



WWF®

RELATORIO

AMAZONIA
VIVA

2014

INICIATIVA AMAZONIA VIVA | SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

SUSTENTABILIDAD

Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía

MARÍA JOSÉ PACHA

Para Iniciativa Amazonia Viva

INICIATIVA AMAZONIA VIVA | SERVICIOS ECOSISTÉMICOS | SUSTENTABILIDAD

Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones:

Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía

1ª EDIÇÃO

BRASILIA, BRASIL

WWF INICIATIVA AMAZONIA VIVA

2014

Iniciativa Amazonia Viva de la Red WWF

Cláudio Maretti, Líder
André Silva Dias, Coordinador de la Estrategia para Detener la Deforestación y Posibilitar una Economía Forestal
Denise Oliveira, Coordinadora de Comunicación

FICHA TÉCNICA DE LA PUBLICACIÓN
André Silva Dias, Coordinador de la Estrategia para Detener la Deforestación y Posibilitar una Economía Forestal – coordinador

Maria Jose Pacha - autora principal y recopiladora de la información

WWF Colombia
Camilo Ortega, Cesar Freddy Suarez, Carmen Candelo Reina – apoyo técnico

WWF Perú
Cecilia Alvarez, Elizabeth Ochoa Torres, Juan Carlos Riveros, Nelson Gutierrez – apoyo técnico

WWF Brasil
Alberto Tavares, Ricardo Mello – apoyo técnico

Foto da capa
@ Zig Koc / WWF
Rio Juruena, Amazonia, Brasil

Edición electrónica
Supernova Design

P116v PACHA, María José. Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas em la Amazonía. Brasília, Iniciativa Amazonia Viva, 2014.

92p.; il.; 23cm.

1. Cambios Climáticos 2. Gestión Territorial 3. Herramienta InVEST (Valuación Integral de Servicios Ecosistémicos y Compensaciones) 4. Mitigación 5. Servicios Ecosistémicos 6. Valoración de Recursos Naturales

I. Iniciativa Amazonia Viva de la Red WWF II. WWF-Brasil III. WWF Colombia IV. WWF Peru V. Título

CDU 502.4 (81) =690 =20

Esta publicación fue realizada con el apoyo de Sky, quien está trabajando en conjunto con WWF para ayudar a salvar un billón de árboles en Acre, noroeste de Brasil, como parte de la Iniciativa de Rescate de la Selva de Sky.

CONTENIDOS

ACRÓNIMOS	6
RESUMEN EJECUTIVO	8
INTRODUCCIÓN	10
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS COMO INSUMO PARA LA TOMA DE DECISIONES.	18
¿Cuál es la utilidad de utilizar los servicios ecosistémicos para la toma de decisiones?	20
¿Cómo incluir los servicios ecosistémicos en la política local y regional?	22
¿Qué condiciones son necesarias para aplicar el enfoque ecosistémico?	23
¿Qué herramienta existe para identificar los Servicios Ecosistémicos?	25
Diversos caminos para lograr impacto en la toma de decisiones	27
EXPERIENCIAS EN DISTINTAS REGIONES AMAZÓNICAS	32
Madre de Dios (Perú)	35
Corredor tri-nacional de áreas protegidas (Colombia, Ecuador y Perú)	44
Acre (Brasil)	55
Comparaciones	62
DESAÍOS Y NECESIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES	70
LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES	76
CONCLUSIONES	84
REFERENCIAS	89

ACRÓNIMOS

ANP	Área Natural Protegida
EAE	Evaluaciones Ambientales Estratégicas
CAC	Conversatorio de Acción Ciudadana
GEI	Gases del efecto invernadero
GCP	Global Canopy Program
GOREMAD	Gobierno de Madre de Dios (Perú)
InVEST	Acrónimo en inglés de Valuación Integral de Servicios Ecosistémicos y Compensaciones (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs)
ISS	Instituto Internacional para la Sostenibilidad
MDD	Madre de Dios (Perú)
NatCap	Proyecto sobre Capital Natural
PAS	Plan Amazonía Sustentable (Brasil)
PNMC	Plan Nacional de Cambio Climático (Brasil)
PPCDAM	Plan de Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía (Brasil)
PSE	Pagos por Servicios Ecosistémicos
PSH	Pagos por Servicios Hídricos
REDD	Reducción de las emisiones por deforestación y degradación
SE	Servicios Ecosistémicos
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú
SISA	Sistema estadal de Incentivos para Servicios Ambientales
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza



Mariposas / Comunidad Nativa de Palma Real

© WWF/Diego Perez (WWF) 2012

RESUMEN EJECUTIVO

El bienestar humano y la mayoría de las actividades económicas dependen de un medio ambiente sano. Un enfoque de políticas hacia los beneficios proporcionados por la naturaleza – servicios ecosistémicos – nos permite identificar las maneras directas e indirectas en que dependemos del medio ambiente. Esta percepción puede apoyar significativamente la generación de políticas locales y la administración pública ya que a través de la valoración de los servicios ecosistémicos podemos obtener un cuadro más completo que nos permite definir los costos y beneficios de las distintas decisiones asociadas a la gestión del territorio, resaltando las mejores estrategias locales para el mejoramiento de la sostenibilidad económica y el bienestar humano.

Este trabajo está basado en proyectos desarrollados por las oficinas de WWF en Perú, Brasil y Colombia y bajo la articulación de la Iniciativa Amazônia Viva de la Red WWF se buscó consolidar lecciones en un contexto regional amazónico.

El objetivo de esta publicación es demostrar la aplicabilidad del concepto de servicios ecosistémicos en la toma de decisiones para la gestión del territorio que preserven estos servicios y mejoren el bienestar humano.

Para esto se exploran en detalle las experiencias de aplicación de la herramienta InVEST (acrónimo en inglés de Valuación Integral de Servicios Ecosistémicos y Compensaciones) para la identificación y valoración de servicios ecosistémicos en tres situaciones. Primero en Madre de Dios (Perú) donde InVEST fue utilizada para apoyar un proceso de ordenamiento territorial que el Gobierno Regional ha impulsado. Luego se aplicó en un contexto complejo de tres fronteras entre Perú, Colombia y Ecuador donde la herramienta sirvió para apoyar a la gestión de los sistemas de áreas protegidas de los tres países a través de un proceso altamente participativo. Por último se explora la experiencia del Estado de Acre (Brasil), donde la utilización de InVEST estuvo relacionada con la valoración económica de opciones de uso de la tierra en un contexto donde ya existen políticas públicas importantes que aseguran la provisión y conservación de los servicios ecosistémicos.

En general la aplicación de la herramienta InVEST para la valoración de servicios ecosistémicos ha sido aceptada por parte de los tomadores de decisión y técnicos como una herramienta flexible, de relativamente sencilla aplicación, asequible y con capacidad para mostrar resultados visuales de fácil comprensión. Sin embargo existen desafíos importantes para que sea utilizada para generar información para apoyar la toma de decisiones que están relacionadas con dimensiones técnicas, sociales y políticas.

Entre las lecciones aprendidas mas relevantes identificadas en estos procesos son (1) involucrar al sector de toma decisiones desde el principio del proceso para asegurar apropiación del mismo, (2) incorporar la dimensión social a los análisis técnicos para lograr que las comunidades locales validen los resultados, (3) generar un proceso adaptativo donde la información se va mejorando y actualizando gradualmente. De un análisis de la aplicación de InVEST en 20 países del mundo se concluyó que era importante también: desarrollar confianza con los tomadores de decisiones, producir conjuntamente resultados con socios locales que son los que van a usarlos y entrenar expertos locales ya que son colaboradores creíbles.

Se concluye que la valoración de los servicios ecosistémicos es un enfoque que permite tomar decisiones informadas sobre la gestión efectiva del territorio promoviendo el desarrollo y la conservación. Es importante recalcar que este no es un ejercicio técnico solamente, sino que hay que incorporar la dimensión social y política, abriendo espacios de participación de la comunidad en la valoración de los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones para asegurar apropiación del proceso.

INTRODUCCIÓN

EL BIENESTAR HUMANO
Y LA MAYORÍA DE
LAS ACTIVIDADES
ECONÓMICAS DEPENDEN
DE UN MEDIO AMBIENTE
SANO.

Un enfoque hacia los beneficios proporcionados por la naturaleza – servicios ecosistémicos – nos permite identificar las maneras

directas e indirectas en que dependemos del medio ambiente. Esta percepción puede apoyar significativamente la generación de políticas locales y la administración pública¹.

Los múltiples beneficios que nos aporta naturaleza sustentan nuestra subsistencia. Estos incluyen nuestros alimentos y agua; materiales tales como madera, lana y algodón; y muchos de nuestros medicamentos. Otros beneficios menos evidentes, pero igualmente importantes, incluyen la regulación del clima. Por ejemplo los bosques del Amazonas producen buena parte de las nubes de lluvia de Sur América. Humedales intactos o cinturones de dunas (‘infraestructura ecológica’), protegen contra el impacto de inundaciones, tempestades y otras amenazas naturales. La diversidad de la vegetación natural garantiza la recarga de acuíferos y reduce erosión del suelo y sedimentación de represas. Asimismo, la naturaleza ofrece oportunidades increíbles de recreación, inspiración cultural y realización espiritual. Por último, los sistemas naturales sanos – con diversidad de especies vegetales y animales – contribuyen a la mitigación y adaptación frente a cambios climáticos.

A menudo los beneficios de la naturaleza brindan las soluciones más sustentables y costo eficientes para atender las necesidades humanas. Tener en cuenta los servicios ecosistémicos en el diseño de políticas y gestión del territorio puede ahorrar costos futuros a las municipalidades, al igual que puede impulsar las economías locales, mejorar la calidad de vida y garantizar medios de subsistencia. Este tipo de enfoque también ayuda a afrontar la pobreza ya que revela la distribución de recursos y servicios esenciales y escasos.

La inversión en un ambiente sano es considerada en muchas ocasiones como un lujo en vez de un seguro de vida. Esto es así porque los servicios ecosistémicos son poco visibles y en otros porque se asume equivocadamente su disponibilidad continua.

A menudo, en nuestras economías los servicios ecosistémicos, se perciben como gratuitos. Otras necesidades y objetivos pueden parecer mas urgentes y deseables. Pero muchas decisiones son tomadas sin conocimiento de sus impactos ambientales. El uso desmedido de recursos limitados conlleva a la pérdida de nuestro capital natural – y los ecosistemas tienen puntos de inflexión. Cuando estos puntos se alcanzan, la restauración y la búsqueda de alternativas requiere una cantidad significativa de tiempo, dinero y esfuerzo.

Aunque muchas de las presiones trascienden el ámbito local, los diseñadores de políticas locales tienen que enfrentarse con las consecuencias. Los análisis económicos indican que el mantenimiento de ecosistemas sanos, es con frecuencia la opción menos costosa.

Es necesario descubrir, considerar y trabajar con la gama de beneficios provenientes la naturaleza. A través de la valoración de los servicios ecosistémicos podemos obtener un cuadro mas completo que nos permite definir los costos y beneficios de las diferentes opciones de política, resaltando las mejores estrategias locales para el mejoramiento de la sostenibilidad económica y el bienestar humano.

El conocimiento acerca de los servicios ecosistémicos ayuda a los diseñadores de política a enfrentar desafíos en diferentes áreas. Este conocimiento permite refinar las regulaciones e influenciar las formas de producción e abastecimiento local. Asimismo puede contribuir a crear instrumentos de mercado y otros incentivos para mejorar beneficios como el suministro de agua.



¹ TEEB (2010) Una guía rápida: La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad para Diseñadores de Políticas.



Glosario

Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos que los seres humanos reciben de los ecosistemas.

Proyecto del Capital Natural



EL DESARROLLO RURAL
FRECUENTEMENTE
PROMUEVE SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DE ALTO
VALOR DE MERCADO
EN DETRIMENTO
DE LOS SERVICIOS
DE REGULACIÓN
IGUALMENTE
IMPORTANTES AUNQUE
MENOS OBVIOS.

Ejemplos

Algunos ejemplos del uso del concepto de los servicios ecosistémicos en Latino América.

Servicios ecosistémicos en la Gestión Urbana y Pública

Las ciudades dependen de la naturaleza y los servicios ecosistémicos pueden suministrar servicios municipales de forma costo eficiente. En Quito (Ecuador), pagan por la conservación de cuencas hidrográficas con el fin de garantizar el abastecimiento de agua potable. En Curitiba (Brasil) las administraciones locales lograron un mejoramiento costo efectivo de la regulación de inundaciones con el mantenimiento de espacios verdes para la escorrentía de aguas de lluvias.

Servicios ecosistémicos en la Gestión de Áreas Rurales y Recursos Naturales



El desarrollo rural frecuentemente promueve servicios ecosistémicos de alto valor de mercado en detrimento de los servicios de regulación igualmente importantes aunque menos obvios. No es necesario continuar con este tipo de patrón. En Nicaragua, Costa Rica y Colombia el manejo de pasturas fue mejorada con la siembra de variedades de gramíneas, arbustos y árboles que generan beneficios ambientales adicionales. Así se mejoró la calidad del hábitat, al igual que se disminuyó la degradación del suelo y ha permitido a los productores ganaderos mantener la ganadería en la misma área por mas tiempo. De esta forma se evita la extensión de la frontera agropecuaria y se reduce la presión sobre los bosques aledaños.

Servicios ecosistémicos en Planeación territorial y Evaluaciones Ambientales

Los marcos de planeación y evaluación de impactos ambientales pueden incluir de forma proactiva un enfoque hacia los servicios ecosistémicos. Esta perspectiva puede mostrar cómo el desarrollo de infraestructura, por ejemplo, la construcción de represas y vías, afecta a poblaciones locales y de forma más amplia a la sociedad. Así mismo permite identificar potenciales económicos (no solo las restricciones) de proteger y mantener dichos servicios.

Servicios ecosistémicos en Esquemas de Pago e Instrumentos de Mercado

Mecanismos de pago por servicios ecosistémicos (PSE), adaptados a las condiciones locales, así como la certificación y el uso de sellos ecológicos, ofrecen incentivos para compensar la buena administración del capital natural. En Moyobamba (Perú), un estudio de la disponibilidad a pagar por el mejoramiento del suministro de agua, llevó a la adopción del pago de una tarifa extra de agua, por parte de los usuarios, para compensar a los propietarios aguas arriba por conservar la cuenca hidrográfica.

El mercado de carbono también presenta oportunidades económicas y de conservación. Los Indígenas de la Reserva Talamanca (Costa Rica) rehabilitaron las plantaciones de cacao con fondos del mercado por carbono y biodiversidad, con lo cual se incrementó la producción de cacao.

SOBRE ESTA PUBLICACIÓN

El objetivo de esta publicación es demostrar la aplicabilidad de la valoración de los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones asociadas a la gestión del territorio para que preserven estos servicios y mejoren el bienestar humano.



EL INSUMO PRINCIPAL PARA IDENTIFICAR LAS LECCIONES APRENDIDAS Y DESAFÍOS FUE EL MATERIAL RECOPIADO EN EL TALLER REGIONAL

En el capítulo 2 se explora el concepto de cómo los servicios ecosistémicos pueden ser de utilidad para la toma de decisiones identificando el porqué, el cómo y mencionando en qué ámbitos de las política pública la identificación y valoración de servicios ecosistémicos (SE) puede ser de interés. Adoptar un enfoque basado en los SE es un desafío y por esto es necesario conocer cuáles son las condiciones necesarias para aplicarlo con éxito. Cuando se decide adoptar este enfoque, existen diversos estadios que nos llevan mas cerca del éxito. El capítulo 2 también se describen los caminos graduales de éxito desde el comienzo del proceso, donde se colecta información clave, hasta poder llegar a la acción y los resultados concretos para la provisión continua de los servicios ecosistémicos.

En el capítulo 3 se recopilan y sistematizan experiencias concretas de identificación y valoración de los servicios ecosistémicos para distintos usos y en varios contextos en Perú, Colombia y Brasil, involucrando WWF y socios locales. En todos estos casos se ha utilizado la herramienta Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs (InVEST) Se detallan los desafíos, logros de aplicación de esta herramienta y comparaciones de los distintos casos de estudio.

En el capítulo 4 se recopilan los desafíos en la identificación y valoración de SE que han sido mencionados por tomadores de decisiones en un taller realizado en Lima en 2013. Los desafíos han sido agrupados de acuerdo a las dificultades técnicas, sociales y políticas en la aplicación de la herramienta y en los procesos de gobernanza, bajo un enfoque regional.

En el capítulo 5 se recopilaron las lecciones aprendidas que fueron identificadas en la valoración de los servicios ecosistémicos y que fueron colectadas a través de entrevistas, talleres y revisiones bibliográficas.



Mensajes claves

La identificación de servicios ecosistémicos en forma participativa puede ayudar a tomar decisiones en forma responsable conociendo el impacto al capital natural y al bienestar social.

Esta publicación esta destinada a tomadores de decisiones cuya función esta relacionada con la gestión de territorios y a gerentes de proyectos que estén comenzando a trabajar con servicios ecosistémicos en la Amazonía.

Esperamos que puedan aprender de las experiencias de aplicación de InVEST en regiones de la Amazonía e identificar los factores claves que propician el éxito de utilizar el enfoque basado en los servicios ecosistémicos para la toma de decisiones y crear políticas públicas que aseguren la provisión y conservación de los mismos.

El insumo principal para identificar las lecciones aprendidas y desafíos fue el material recopilado en el taller regional realizado del 27 al 31 de Mayo del 2013 en Lima (Perú): *Mapeo de Servicios Ecosistémicos con InVEST para el proceso de toma de decisiones: un abordaje a partir de estudios de caso en la Amazonía*, desarrollado por WWF y diversos socios, además de entrevistas puntuales a actores claves y revisión bibliográfica.

Paradas interesantes

Además del texto, esta guía contiene elementos extras diseñados a ayudar a aprender un poco mas sobre los temas propuestos:

	Glosario	Brinda una mayor precisión de las palabras que se utilizan.
	Resultados técnicos	Se resumen los resultados principales de la aplicación de InVEST en las distintas experiencias
	Mensajes claves	Ideas principales de cada sección que ayudan a resumir lo presentado.
	Comentarios	Extractos de reflexiones puntuales de los participantes de las distintas experiencias.
	Visión General y Experiencias	Resumen de aspectos generales de los casos de estudio.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS COMO INSUMO PARA LA TOMA DE DECISIONES

Para los tomadores de decisión es crucial contar con herramientas que les permitan identificar los elementos ecosistémicos de los cuales depende el éxito de sus medidas, pero también requieren de información sobre los impactos de sus medidas sobre los ecosistemas.



Como hemos mencionado antes, los servicios ecosistémicos se pueden definir como los beneficios directos que los seres humanos reciben de los ecosistemas. En consecuencia, un enfoque de conservación y desarrollo sustentable basado en los servicios ecosistémicos (SE) presenta una oportunidad de lograr objetivos de conservación en lugares donde los enfoques tradicionales no funcionan.

Esta mirada busca integrar los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones a partir de:

a) Utilizar herramientas de evaluación científicas para entender la dependencia de las personas de los servicios ecosistémicos y el impacto que ellas causan sobre los mismos.

b) Aplicar mecanismos de políticas que incorporan los valores de los servicios ecosistémicos en las decisiones realizadas por los gobiernos, negocios, ONGs e individuos.

Un enfoque basado en los servicios ecosistémicos puede favorecer estrategias de conservación a través de proveer acceso a nuevas fuentes de financiamiento a largo plazo, propiciando un mayor impacto debido al uso de una mayor escala espacial y abriendo nuevas avenidas para avanzar en la conservación con instituciones que tradicionalmente no consideran al ambiente en su proceso de toma de decisiones.

¿Cuál es la utilidad de utilizar los servicios ecosistémicos para la toma de decisiones?

Es por esto que es necesario entender las tendencias en las condiciones de los servicios ecosistémicos, por ejemplo: el agua disponible para el riego en la agricultura en un contexto de implementación de infraestructura para la generación de energía hidroeléctrica.

Dada la complejidad e interacción de muchos procesos naturales y sociales, también se hace necesaria la construcción de escenarios futuros que permitan delimitar rangos de impactos y las consecuencias positivas o negativas sobre diferentes componentes ecosistémicos y sistemas económicos. Por ejemplo, se puede construir una serie de escenarios que permitan decidir si es ventajoso o no fomentar la construcción de carreteras en bosques tropicales para aumentar las tierras agrícolas, utilizando factores como la intensidad de cambio climático y la consolidación o no de

los mercados de carbono, mayor o menor eficiencia institucional para evitar fuegos no intencionados, entre otros.

Existen en la actualidad numerosos esfuerzos y herramientas para que el concepto de servicios ecosistémicos sea operacional para la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos naturales y el territorio.

Las iniciativas mas relevantes son:

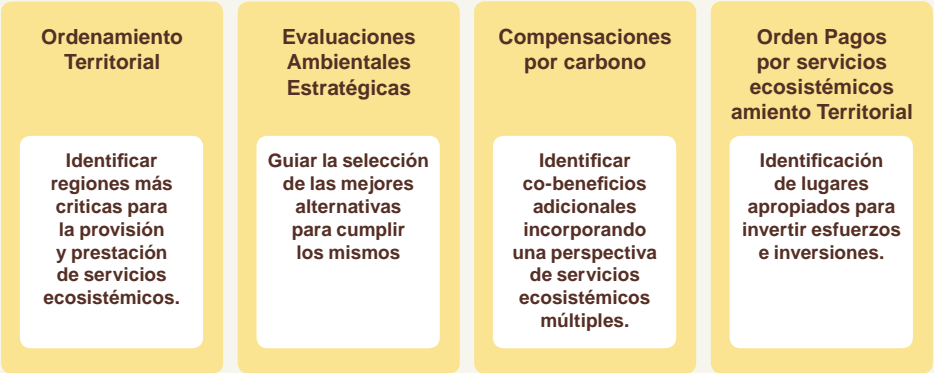
- La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad² es una iniciativa global enfocada en llamar la atención sobre los beneficios económicos de la biodiversidad incluyendo el costo incremental de la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas. Esta iniciativa presenta un enfoque que puede ayudar a los tomadores de decisiones reconocer, demostrar y capturar el valor de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.
- En el 2012 se creo la Plataforma Intergubernamental Científica y Política sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos³ para proveer una interface entre la comunidad científica y los tomadores de decisiones y crear capacidad para y fortalecer el uso de la ciencia sobre servicios ecosistémicos y sus evaluaciones en toma de decisiones.
- Gobiernos nacionales cada vez mas están conduciendo evaluaciones sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos como en China, México y en el Reino Unido, donde están desarrollando enfoques que funcionan con los datos disponibles e identifican indicadores y otras formas de comunicar sus resultados al publico.

Valorar los servicios ecosistémicos puede ayudar a tomar decisiones informadas sobre distintos aspectos como son el ordenamiento territorial, evaluaciones ambientales estratégicas, compensaciones por carbono y pago por servicios ambientales (Fig1).

² The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)

³ www.ipbes.net

Figura 1: Distintos usos del enfoque sobre servicios ecosistémicos para la toma de decisiones en la gestión del territorio.



¿Cómo incluir los servicios ecosistémicos en la política local y regional?

El programa sobre la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB en sus siglas en inglés) propone seis pasos que sirve como guía para diseñar procesos específicos para evaluar y considerar los beneficios de la naturaleza. Este enfoque paso a paso ayuda a escoger entre diferentes opciones de valoración disponibles. La importancia de cada paso depende de la situación específica – no es una fórmula fija. Estos pasos son:

1. Especificar y acordar los problemas con los actores interesados.
2. Identificar los servicios ecosistémicos más relevantes.
3. Definir las necesidades de información y seleccionar los métodos más apropiados.
4. Evaluar los servicios ecosistémicos.
5. Identificar y evaluar las opciones de políticas.
6. Evaluar la distribución de impactos.

Para mas detalle sobre cada uno de estos pasos consultar la guía en la pagina de TEEB⁴.

¿Qué condiciones son necesarias para aplicar el enfoque ecosistémico?

A pesar de sus amplias ventajas, el enfoque ecosistémico puede no ser la mejor alternativa para lograr conservar los recursos naturales. El éxito depende de varios factores; principalmente, un contexto habilitante y un diseño de proyecto efectivo. Es por lo tanto crítico realizar una evaluación previa para definir si los elementos claves necesarios para utilizar este enfoque existen. Esta evaluación puede ayudar a definir fortalezas claves, debilidades y vacíos de información que necesitan ser abordados si se quiere continuar con este enfoque. Proponemos considerar los siguientes puntos (Fig. 2):

Figura 2: Condiciones necesarias para aplicar el enfoque basado en los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones.



⁴ <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/local-and-regional-policy-makers/>

1. **Condición política.** ¿Existe la voluntad política que permite basar la toma de decisiones sobre los recursos naturales en base a información presentada y no como resultado de presiones de los diferentes sectores? Es necesario identificar si existe la disposición ideológica para aceptar el concepto de SE y si esto es parte de un proceso o se requiere de un cambio de paradigma para su aplicación exitosa. Un contexto político favorable es la condición mas importante a la hora de aplicar un enfoque sobre SE ya que puede habilitar todos los otros (recursos humanos y financieros, institucionalidad, información, etc.)
2. **Condición sobre la información.** ¿Existe información que este disponible, sea accesible, de buena calidad y a la escala necesaria?
3. **Condición técnica.** ¿Existe capacidad técnica para entender la herramienta y sus resultados? Los actores deben tener el conocimiento mínimo para poder aprender y aplicar InVEST u outra herramienta.
4. **Condición social.** ¿Existen espacios para fomentar la plena participación informada de los actores? Deben existir espacios que permitan la participación plena y efectiva para que los actores aporten información y datos, entiendan y validen los resultados.
5. **Condición legal.** ¿Existe un marco legal que apoye y regule el concepto de servicios ecosistémicos, la participación de la sociedad y las compensaciones?
6. **Condición institucional.** ¿Existen instituciones que tienen el mandato, los recursos y las capacidades para basar la toma de decisiones de la gestión ambiental en información sobre la valoración del capital natural y de los impactos negativos y positivos?
7. **Condición económica.** ¿Existen los recursos necesarios tanto humanos como financieros para implementar una propuesta sobre SE? Adoptar este enfoque es un proceso que lleva tiempo y recursos. Antes de comenzar es necesario tener claro si estos están disponibles y por cuanto tiempo.

Si la mayoría de las respuestas son SI entonces el contexto es propicio para utilizar un enfoque basado en los SE. Si la mayoría de las respuestas son No, entonces no es aconsejable aplicar un enfoque ecosistémico a su proyecto de conservación. De ser así, esta guía puede utilizarse para desarrollar o fortalecer los elementos faltantes para poder usar este enfoque mas adelante.

¿Qué herramienta existe para identificar los SE?

Existen herramientas para identificar los SE, las mismas proponen mostrar en forma espacialmente explícita en mapas la extensión y características de distintos servicios y también crear escenarios de uso y valoración de los mismos. Vamos a concentrar nuestra atención a una de ellos.

El Proyecto sobre el Capital Natural (NatCap por sus siglas en ingles) fue formado en 2006 bajo la premisa que la información sobre SE puede ser utilizada para ayudar a la toma de decisiones y mejorar el bienestar tanto de la gente como de la naturaleza. NatCap es una asociación de Universidades y ONGs mundiales como la Universidad de Stanford, The Nature Conservancy, WWF y la Universidad de Minnesota que trabaja para desarrollar y proveer conceptos y herramientas practicas sobre servicios ecosistémicos , aplicar estas herramientas en áreas específicas alrededor del mundo y comprometer a lideres influyentes para que adopten el enfoque ecosistémicos en la toma de decisiones sobre la gestión del territorio. Por lo tanto el principal objetivo de NatCap es transformar decisiones que afectan el ambiente y el bienestar humano a través de proveer información sobre servicios ecosistémicos que sea clara y creíble a tomadores de decisiones⁵.

Para apoyar este objetivo, se han desarrollado un grupo de herramientas de evaluación de SE estandarizadas que están disponibles un una plataforma abierta y gratis denominada InVEST⁶ (Valuacion Integrada de Servicios Ecosistémicos y Compensaciones). InVEST es un grupo de modelos aplicables a ambientes terrestres, marinos y de agua dulce que usa funciones de producción para estimar cambios en biodiversidad y servicios ecosistémicos bajo diferentes escenarios demográficos, de cambio de uso de la tierra y climáticos. Mientras que InVEST provee un marco básico diseñado para se utilizado en cualquier lugar,

5 Mas información en www.naturalcapitalproject.org

6 En ingles: Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs

MUCHAS VECES TOMA MUCHO TIEMPO (AÑOS Y DÉCADAS) PARA QUE SE ABRA UNA VENTANA POLÍTICA QUE PERMITA QUE NUEVA INFORMACIÓN TÉCNICA PUEDA INFLUENCIAR LA TOMA DE DECISIONES.

el enfoque en casos específicos es co-desarrollar aplicaciones con tomadores de decisiones para asegurar que los resultados son adecuados y aplicables a las necesidades locales y los datos disponibles y que las métricas y los procesos de producción de conocimiento son creíbles, relevantes y legitimados por actores (Ruckelshaus, et al. 2013).

Sin embargo, InVEST tiene una serie de ventajas que la convierten en una herramienta adecuada para los países amazónicos, que comparten diversas situaciones en términos de capacidades, institucionalidad y disponibilidad de información pertinente para estas tareas. La primera ventaja es que es gratis y el software se puede usar sin pasar por procesos de licenciamiento. Las nuevas versiones prometen una alta funcionalidad incluso sin tener que integrarse a plataformas más sofisticadas y costosas como ArcGIS. La segunda ventaja es su relativa facilidad de uso y el eficiente paquete de transferencia de conocimiento. Existen experiencias a nivel mundial (Belize, Indonesia, Hawaii, Canadá) que indican que la herramienta está logrando una masa crítica de usuarios, necesaria para su desarrollo futuro y eventual consolidación.

En ecosistemas terrestres y de agua dulce, InVEST permite modelar:

- La calidad de hábitat,
- Las ventajas de la captación de carbono
- Producción anual de agua para hidroeléctricas
- Purificación del agua por medio de la retención de nutrientes
- Control de erosión
- Polinización de cultivos
- Producción de madera y de productos forestales no maderables

En sistemas marinos y costeros InVEST aborda:

- Beneficios de las pesquerías
- Provisión de alimentos de acuicultura
- Protección costera
- Conversión de energía de olas
- Generación de paisajes para fines estéticos y recreativos

Los modelos de InVEST son espacialmente explícitos, permitiendo la generación de mapas que indican donde se producen

los servicios ecosistémicos y donde son consumidos. Para conocer mas sobre esta herramienta le aconsejamos visitar el sitio de internet del Natural Capital Project.

Diversos caminos para lograr impacto en la toma de decisiones

Muchas veces toma mucho tiempo (años y décadas) para que se abra una ventana política que permita que nueva información técnica pueda influenciar la toma de decisiones. En ese largo camino los grupos involucrados en querer cambiar o mejorar el estado de las políticas destinadas a la gestión de los territorios pueden sentirse desanimados por el lento progreso. Sin embargo existen formas específicas y medibles de evaluar si vamos por el buen camino y también para definir los elementos necesarios que faltan para poder influenciar la toma de decisiones. En este sentido, se puede sugerir la idea de que existen *puntos de éxito*, que son como pequeñas trampolines que impulsan el proceso para lograr el objetivo de concretar políticas públicas que conserven la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y propicie el bienestar humano.

El concepto que presentamos a continuación representa las formas en que la información sobre SE puede exitosamente apoyar la toma de decisiones y crear cambios en las políticas públicas (Fig. 3)⁷. En la Figura 3, cada una de las cuatro columnas representan distintos caminos que constituyen alguna forma de éxito en la incorporación de la información sobre SE en decisiones y resultados. Cabe destacar que el impacto mas profundo se logra a medida que el proceso evoluciona de arriba hacia abajo en cada camino y de izquierda a derecha entre los cuatro caminos. Cada involucramiento científico-político puede atravesar estos caminos en distintas extensiones y los estadios pueden ser usados para evaluar progreso que no siempre es lineal. En algunos casos, la interacción entre caminos permite progreso secuencial.

El camino 1 representa un proceso en donde científicos, expertos locales, actores y tomadores de decisiones en conjunto proveen datos e información, producen, analizan y diseminan resultados como una construcción colectiva de conocimiento. Los indicadores de cambio

⁷ Este marco sido desarrollado por el equipo de Natural Capital Project y se basa en revisión bibliográfica sobre producción conjunta de conocimiento en políticas públicas, en observaciones y experiencias en la aplicación de InVEST en más de 20 países (Ruckelshaus et al 2013).

son simples e incluyen números de publicaciones o comunicaciones sobre nuevo conocimiento y formas en que la información sobre SE es diseminada. El progreso en el camino 1 puede catalizar el impacto en camino 2 ya que la investigación construye nuevo conocimiento, comprensión y conciencia de SE entre actores y tomadores de decisiones.

Seguidamente, el camino 2 representa el impacto de la información sobre SE en actitudes, creencias, concientización y entendimiento por parte de actores y tomadores de decisiones. Los cambios se pueden percibir en la incorporación de terminología sobre SE oralmente o en documentos públicos y en la forma en que se articulan objetivos o posiciones.

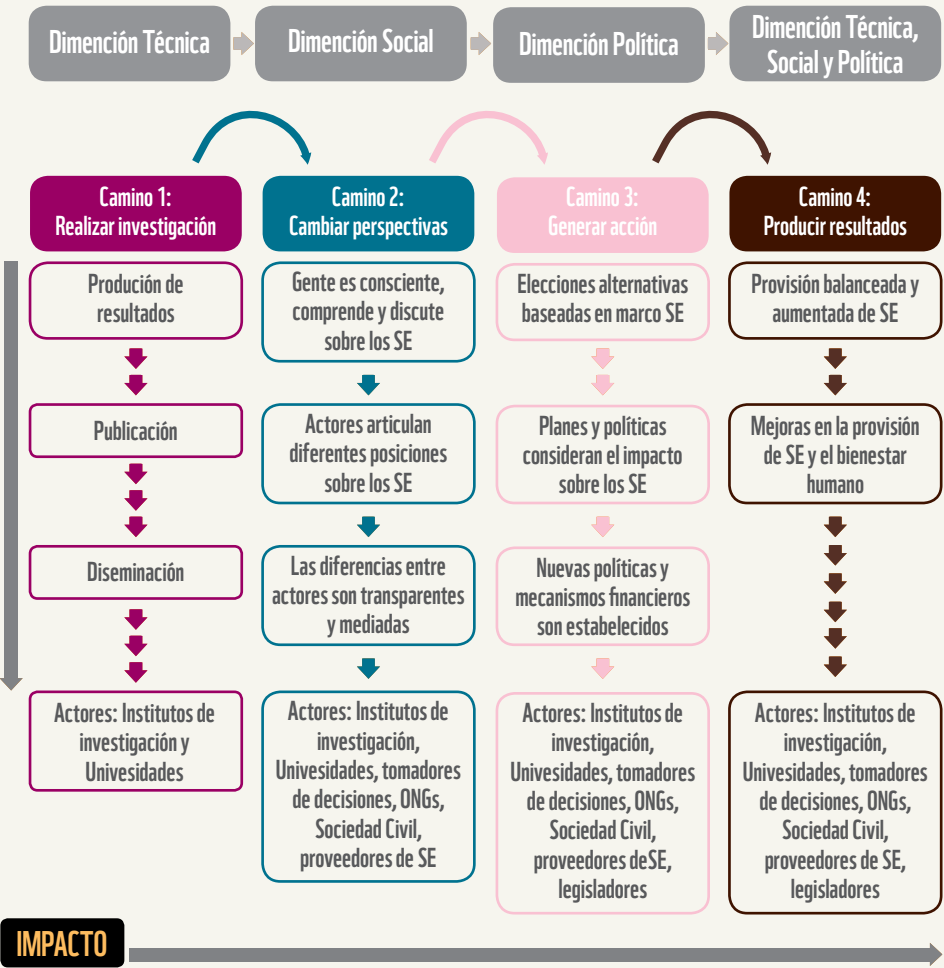
De la misma forma, el progreso en el camino 2 puede llevar al camino 3 ya que nuevas formas de pensar sobre SE llevan a los actores y a los tomadores de decisiones a realizar distintas elecciones y diseñar nuevos mecanismos de políticas, considerando SE y sus *tradeoffs*⁸ explícitamente en decisiones sobre inversiones, políticas o procesos de planificación. El camino 3 entonces, representa la influencia de la información sobre SE en acciones específicas y el comportamiento de tomadores de decisiones, que puede constituir compromisos, cambios en procedimientos o una decisión específica sobre financiamiento, continuación, correcciones, terminación o expansión de un proyecto, programa o política.

El avance en el camino 3 puede llevar al camino 4 ya que la implementación de nuevas políticas y mecanismos de financiamiento sobre SE puede generar resultados específicos y realizar mejoras medibles en la provisión de los servicios ecosistémicos, biodiversidad y el bienestar humano.

Al respecto existen ejemplos en diversos países sobre iniciativas que están en alguno de estos cuatro caminos. Por ejemplo, los tomadores de decisiones en procesos de ordenamiento territorial y planificación espacial y esquemas de pagos por servicios ecosistémicos (PSE) en fondos de agua en América Latina han sido los primeros socios en desarrollar este enfoque y probar las herramientas que InVEST proporciona. Consecuentemente, los modelos han sido aplicados iterativamente en varios de estos contextos con claros impactos en construcción de conocimiento acerca de SE en planificación espacial, decisiones sobre PSE y acciones (Goldman- Benner, et al. 2012).

8 Su traslación al Español se acerca al término “compensación”, pero no tiene una traslación exacta.

Figura 3: Caminos y niveles de impacto de la información de Servicios Ecosistémicos sobre las decisiones para la gestión del territorio (adaptado de Rucklshaus et al 2013).



La información sobre SE ha penetrado profundamente en el Camino 4 a través de compromisos de 1-2 años para desarrollar un plan de manejo costero en Belice, ya que existió un proceso bien definido y ejecutado que fue llevado adelante para los socios gubernamentales (CZMAI 2012).



Mensaje Clave

La Información sobre SE es mas rápidamente incorporada en contextos de toma de decisiones donde ya se han desarrollado los modelos para los servicios ecosistémicos de interés y donde los procesos de decisiones están bien definidos previamente.

En este marco de caminos posibles y niveles de impacto se encuentran tres dimensiones que son necesarias abordar para tener éxito en la incorporación de SE en la toma de decisiones: la dimensión técnica, social y política. En primer lugar la dimensión técnica está relacionada con el Camino 1, donde los datos disponibles y la capacidad técnica son necesarias para correr los modelos y obtener así información sobre el estado y la distribución de SE.

La dimensión social está más desarrollada en el camino 2, donde los ámbitos de participación plena y efectiva son necesarios para lograr cambios comunitarios importantes. Por último la dimensión política esta mas relacionada con el camino 3 y 4 donde se desarrollan políticas específicas para preservar y aumentar la provisión de SE y bienestar humano.

El marco presentado es utilizado para tratar de comprender la diversidad de situaciones en la que la información sobre SE puede influenciar la toma de decisiones. Sin embargo es importante recalcar que cada caso de valoración de los SE es único y que depende del contexto político, social y económico en donde se ha desarrollado. Se pueden extraer similitudes y diferencias entre ellos pero el aprendizaje que es útil para extrapolarlo en otras situaciones son las recomendaciones y las lecciones aprendidas.

En el próximo capítulo se explorarán casos de estudio en Madre de Dios (Perú), Corredor Tri nacional de áreas protegidas (Colombia, Ecuador y Perú) y la experiencia en el Estado de Acre (Brasil); todos lugares que se encuentran en distintos estadios o caminos en la valoración de los servicios ecosistémicos.



© WWF/Alonso Cordova - 2007

Bosque de Shiringa – Colocación Sr. / Provincia de Tahuamanu

EXPERIENCIAS EN DISTINTAS REGIONES AMAZÓNICAS

En el presente capítulo se explorarán las experiencias en la valoración de los servicios ecosistémicos destinados a distintos usos y su potencial de aplicabilidad para la toma de decisiones.



Se analizarán casos de estudio en Madre de Dios, Perú, el Corredor Tri-nacional de Áreas Protegidas entre Colombia, Ecuador y Perú y, finalmente, la experiencia en el estado de Acre en Brasil. La valoración de los SE se realizó a través de la aplicación de la herramienta InVEST.

Tabla 1: Resumen de aspectos principales de la valoración de servicios ecosistémicos en Madre de Dios (Perú), Corredor Trinacional (Colombia, Ecuador y Peru) y Acre (Brasil).

	Madre de Dios, Perú	Corredor Trinacional, Colombia, Ecuador, Perú	Acre, Brasil
Área de estudio	Departamento de Madre de Dios, Perú	Corredor Trinacional de Areas Protegidas, La Paya (Colombia), Cuyabeno (Ecuador), Güepi (Perú)	Estado de Acre, Brasil
Superficie	8.2 millones de ha.	4 millones de ha.	17 millones de ha.
Servicios ecosistémicos evaluados	Almacenamiento de carbono; producción de agua; retención de sedimentos; biodiversidad	almacenamiento y flujos de carbono; biodiversidad	Almacenamiento de carbono; sedimentación evitada; remoción evitada de nutrientes; calidad de agua; biodiversidad; control de contaminación local
Amenazas	cambio de uso de tierras, carreteras, minería	tala, cultivos ilícitos, proyectos de infraestructura, avance de la frontera pecuaria, hidrocarburos	expansión de pastizales, infraestructura (carreteras), avances de la frontera agrícola y ganadera.
Datos e información	Carbono en biomasa de parcelas y datos inventario forestal del Amazonas y bibliografía de IPCC.	Desarrollo de un nuevo mapa de cobertura y uso del suelo y datos bibliográficos de carbono.	Datos ya existentes de distintas publicaciones
Escenarios a futuro	2025	2020 y 2030	2025
Utilidad	Ordenamiento Territorial e identificación de zonas prioritarias para proyectos REDD+	Ordenamiento Territorial	Fortalecer el esquema de Pagos por Servicios Ecosistémicos
Dimensión social	Desarrollo de escenarios con participación de diversos actores.	Validación de mapas, identificación de amenazas y su magnitud con pobladores locales y desarrollo de escenarios.	La aplicación del InVEST no involucró la dimensión social
Dimensión política	Falta presentar resultados a tomadores de decisiones.	Resultados presentados a tomadores de decisión de las áreas protegidas y actores claves (autoridad ambiental y Municipio).	Resultados presentados a tomadores de decisiones del gobierno regional.

Madre de Dios

Resumen

La identificación de servicios ecosistémicos en Madre de Dios está estrechamente ligada a la necesidad del Gobierno de Madre de Dios (GOREMAD) para completar su proceso de ordenamiento territorial. Por otro lado, este ejercicio permitió identificar sub-cuencas prioritarias para la aplicación de proyectos de carbono forestal. En este sentido, se pudieron identificar los servicios ecosistémicos y también crear escenarios de uso del suelo para 2030 en forma participativa con actores locales.

El objetivo inicial fue conocer el estado de los SE y la magnitud de los mismos en MDD para apoyar al proceso de ordenamiento territorial en GOREMAD, sustentada en una visión basada en los servicios ecosistémicos para luego identificar sub-cuencas prioritarias para proyectos de carbono forestal.



Visión general

- ¿Qué?
Identificación y cuantificación de Servicios Ecosistémicos para el ordenamiento territorial.
- ¿Quienes?
WWF- Perú
Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD)
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD)
Mesa de Servicios Ambientales y REDD+
Usuarios del bosque (agricultores, castañeros, mineros, madereros y shiringueros)
Comunidades rurales e indígenas
- ¿Dónde?
Madre de Dios, Perú

Servicios ecosistémicos

x	Carbono
x	Biodiversidad (calidad de hábitat)
x	Sedimentación Evitada
x	Remoción de nutrientes
x	Producción de agua
	Control de contaminación local
	Mitigación al cambio climático

Caminos y niveles de impacto de la información de SE sobre las decisiones

Camino 1:
Realizar investigación

Camino 2:
Cambiar perspectivas

Equipo del proyecto

Elizabeth Ochoa Torres, Nelson Gutierrez, Juan Carlos Riveros, Cecilia Alvarez WWF- Perú

Contexto

El departamento de Madre de Dios posee una superficie de 85 182,63 km², la cual representa el 6,6% del territorio nacional y el 15,3% de la región selvática del país. Debido a su importancia natural, el 44,78% del territorio se encuentra protegido por el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), además es uno de los departamentos con mayor superficie de bosque primario.

Causas de deforestación y degradación de la Selva Amazónica: la transformación del paisaje y la destrucción de superficies boscosas está causada por el avance de la agricultura, la ganadería, la minería y la apertura de carreteras y asentamientos humanos. Las principales amenazas de la región son: La falta de ordenamiento territorial, la explotación informal del oro y las explotaciones agropecuarias en zonas de protección. La tasa



anual de deforestación en Madre de Dios es de 0.03%⁹ anual y se ha triplicado desde 2008 por la rápida extensión de la minería ilegal alentada por los altos precios del oro¹⁰. Cabe destacar que el crecimiento de la minería que se ha expandido un 400% en el período que va desde 1999 a 2012.

Dimensión social: Según el último censo del 2007 existen 112.814 habitantes con un 40% de población inmigrante de otros estados peruanos. MDD era uno de los departamentos con menor población del país pero desde 1981 el aumento poblacional ha sido del 290%¹¹. Esto se debe a las oportunidades laborales que ofrece la región, entre ellas la minería de oro legal e ilegal. Un alto porcentaje vive en condiciones de pobreza, con bajo nivel educativo y empleo no formal. MDD es una región que está en plena transformación, en parte por el proceso de descentralización, pero también por la dinámica de migración reciente, facilitada por la carretera y robustecida por la fiebre del oro.

Dimensión política e institucional. En MDD existe una discontinuidad en la gestión que llevan a cambios frecuentes en las autoridades de GOREMAD. Esto impide un ritmo de avance continuo y ha afectado los programas planificados. En la región existe un proceso de ordenamiento territorial impulsado por GOREMAD que está siendo validado por distintos actores y distritos. Este plan tiene dos escenarios muy generales de deforestación y desarrollo sostenible que no son espacialmente explícitos. Por lo tanto la identificación de SE puede colaborar en este proceso que ya esta comenzado y usar los resultados para enriquecer el plan de ordenamiento territorial.

A nivel nacional existe una Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural dentro del Ministerio del Ambiente (MINAM), dato que indica que existe conocimiento sobre la importancia de contar con herramientas de valoración de los servicios ecosistémicos.

9 Comentario personal de Cecilia Alvarez basado en datos publicados por AIDER.
10 Asner, GP et al (2013) Elevated rates of goldmining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. Proceeding of the National Academy of Sciences. Vol 110 N 46. Disponible en <http://www.pnas.org/content/110/46/18454.full.pdf+html?sid=6cd5dfe1-834b-48c8-9c0c-cfab2d1f2780>
11 Programa Regional de Población de Madre de Dios 2013-2017. GOREMAD.

Necesidad: Apoyar técnicamente al proceso de ordenamiento territorial impulsado por GOREMAD, aportando una mirada desde los servicios ecosistémicos y al mismo tiempo, contribuir a identificar regiones más importantes para asegurar la provisión de los mismos.

Proceso de intervención



- **2010. Inicio:** En el proyecto “*Avances sobre el carbono forestal en el Perú*” existía un componente relacionado con la identificación de los servicios ecosistémicos importantes para Madre de Dios.
- **2011. Capacitación del equipo técnico.** Se capacitó sobre servicios ecosistémicos y la herramienta InVEST, al equipo de Ciencias para la Conservación de WWF Perú. Luego se incorporó dicha herramienta al gobierno y sociedad civil de Madre de Dios en el marco del diplomado en gestión ambiental. Finalmente, se identificaron otros modelos que deberían ser prioritarios en nuestra evaluación futura: producción de agua y retención de sedimentos y además el modelo de calidad de hábitat.
- **2012. Presentación de InVEST a tomadores de decisiones nacionales.** Se presentó la herramienta a la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural del Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM) y se organizó un curso introductorio de InVEST al personal técnico y político.
- **2013. Resultados preliminares.** Los datos fueron actualizados con la información de la Zonificación Ecológica

Económica de Madre de Dios, así como también enriquecidos con otros estudios en campo. Con base en la sistematización de todo el análisis, se desarrolló un primer reporte titulado “*Mapeo y evaluación de los Servicios Ecosistémicos en Madre de Dios*”, el cual actualmente se encuentra en revisión.

- **2013. Definición de Escenarios futuros.** En Julio de 2013 se realizaron 3 talleres de escenarios de desarrollo a futuro para la región de Madre de Dios con el apoyo del GOREMAD. Estos talleres permitieron validar los resultados preliminares y evidenciar los cambios en la provisión de los servicios ecosistémicos mapeados y cuantificados en la primera evaluación. Los escenarios presentados para el 2030 se elaboraron a través de la definición de una visión del territorio basada en la percepción de los grupos de interés, es decir, de actores claves versus una versión que seguía las tendencias actuales (o *business as usual* en inglés) de uso de la tierra. Se realizó una convocatoria amplia a través de GOREMAD y la Mesa REDD+ y de Servicios Ecosistémicos. En estos talleres se incorporó la opinión de agricultores, mineros, castañeros, comunidades indígenas, otros usuarios del bosque, y también, tomadores de decisiones y representantes de la sociedad civil.

Logros alcanzados

Dimensión Técnica

- **Se identificaron espacios prioritarios para la inversión en proyectos de carbono forestal.** Se clasificaron las sub-cuencas de acuerdo a su contenido de carbono forestal y por su amenaza de conversión. Se obtuvieron los resultados del contenido de carbono a nivel de distritos y para las diferentes categorías de tenencias de bosques: Áreas Naturales Protegidas, Comunidades Nativas y Reservas territoriales.
- **Se definieron áreas proveedoras de varios servicios ambientales.** Se identificaron lugares ideales para implementar programas de apoyo a la biodiversidad: sub-cuencas con mayor riesgo de deforestación y buenos niveles de calidad de hábitat, donde la protección del secuestro de carbono favorece tanto a la biodiversidad como calidad de hábitat. También se identificaron micro-cuencas que dan beneficios múltiples en la provisión de servicios de almacenamiento de carbono y servicios hidrológicos.

- **Se logró solidez en los modelos de carbono forestal.** El modelo de carbono se ha basado en análisis de imágenes satelitales y también en verificación a campo de parcelas ya distribuidas en la región. Esto le da una solidez y credibilidad al modelo para futuros proyectos.

Dimensión Social

- **Hubo participación de actores claves.** La definición de los escenarios para 2025 se realizó de manera participativa convocando a grupos de interés y teniendo en cuenta la diversidad de opiniones de usuarios que normalmente no participan de estos espacios tales como: agricultores, castañeros, comunidades indígenas, otros usuarios del bosque, tomadores de decisiones y representantes de la sociedad civil.
- **Se expandió el conocimiento y la conciencia del concepto sobre Servicios Ecosistémicos.** En general la comunidad siempre asociaba a los SE con carbono y REDD+. Gracias a los talleres de construcción de escenarios se pudo expandir el conocimiento de los participantes para que incorporen otros servicios ecosistémicos dentro de sus discursos de una manera más amplia.

Dimensión Política

- **Se incorporó el enfoque de SE en forma concreta a través de una necesidad del gobierno local.** Este ejercicio alimenta un proceso político que ya está en marcha como lo es el plan de ordenamiento territorial para la región de Madre de Dios. En los talleres participaron tomadores de decisiones y se espera que los insumos generados en este proceso utilizando InVEST catalicen futuras la tomas de decisiones sustentadas en la información presentada y consensuada por diversos actores.



Resultados técnicos

- **Carbono.** Los mayores valores encontrados fueron de 193 toneladas de carbono por hectárea, asimismo la cantidad de carbono total almacenado para la región fue estimada en 1314 Mega toneladas de C. Las mayores densidades se ubican al oeste de la región, donde se encuentran grandes extensiones de bosques en buen estado de protección.

- **Las Áreas Naturales Protegidas** preservan las más altas cantidades de carbono. Parque Nacional el Manu es el que tiene mayor densidad y contenido total de carbono con 162 t C/ha en promedio y 253 Mega toneladas de carbono en total.
- **Se priorizaron 4 sub-cuencas en base a su contenido de carbono y riesgo de deforestación.** Además se superpuso a esta capa de las sub-cuencas otras sobre tenencia del bosque y derechos sobre el territorio para definir actividades humanas y posibilidades de uso sustentable y conservación.
- **Madre de Dios tiene la más alta producción de agua.** El distrito con el mayor nivel de producción de agua fue el de Madre de Dios, seguido por Manu y Fitzcarrald donde se encuentran 10 cuencas hidrográficas (meso cuencas) y 442 sub cuencas (micro cuencas). La mayor producción aproximada total anual de agua aproximada a través del paisaje en m³, se encontró en la cuenca del río Alto Madre de Dios, seguida por la cuenca del río Las Piedras.
- **Deforestación y altos niveles de sedimentos transportados.** el río Madre de Dios tuvo la mayor producción de agua de las 10 cuencas analizadas, pero paralelamente también los más altos niveles de sedimentos exportados. Esto se debe a la intensa deforestación, principalmente en las vertientes del piedemonte andino. La sedimentación está acelerándose en los ríos de la llanura amazónica, aumentando en consecuencia la turbidez de los ríos y favoreciendo de esta manera, los desbordes, así como la alteración de su curso y su dinámica fluvial.
- **Alta calidad de hábitat para preservar al jaguar.** En el año 2009, Madre de Dios presentó una alta calidad de hábitat en toda la zona del centro y norte de la región. Sin embargo, este hábitat se deterioró considerablemente en la parte sur, donde se observó una alta degradación, principalmente en la zona minera del departamento que se extiende siguiendo el área deforestada (ruta de la carretera interoceánica).

Dificultades y desafíos

- No fue sencillo **familiarizarse con la herramienta** y debido a esto es necesario formar un equipo técnico robusto para que varias personas puedan llevar adelante el proceso sin demoras. El desarrollo de capacidades es esencial para poder utilizar InVEST efectivamente.
- La **obtención de datos** para MDD ha sido difícil, ya que se tiene poca información hidrológica y edafológica local. Los modelos se corrieron con base de datos nacionales y mundiales ya publicados o de Institutos de Investigación. Resta todavía por realizar la calibración de los modelos a través de datos colectados en el campo, ya que éste nivel de detalle es necesario para mejorar los resultados.
- **La discontinuidad en la gestión y la alta inestabilidad política** que conlleva a cambios frecuentes en las autoridades de GOREMAD impiden un ritmo de avance continuo y han afectado los programas planificados. La participación de los posibles tomadores de decisión ha sido poco efectiva, no tanto por una falta de intención sino por la debilidad institucional del gobierno regional. Si bien se capacitó a personal a través de un diplomado, la mayoría ya no trabaja en el gobierno regional. La interacción ha sido más fructífera con la academia (UNAMAD) y la sociedad civil organizada en torno a la Mesa de Servicios Ambientales y REDD.

Próximos pasos

- Los resultados de los talleres de escenarios deben ser presentados al GOREMAD e integrados en su plan de ordenamiento territorial.
- Realizar la calibración de los modelos con datos observados en el campo.
- Efectuar una valoración económica de los servicios ecosistémicos. InVEST cuenta con un módulo para valoración, pero las metodologías son muy gruesas y se necesita mayor detalle. Para dichos fines, se está analizando las distintas metodologías de valoraciones de SE y también se está elaborando una guía para tal propósito.

¿Qué es necesario para que la valoración de servicios ecosistémicos sea utilizado para tomar decisiones?

- Todavía el tema no es de mayor interés por parte de las autoridades nacionales y no integra la lista de sus prioridades en materia de gestión. No obstante esto, a nivel regional, en MDD el tema se pudo instalar porque existe una relación de confianza con el equipo que trabaja para las autoridades locales y esto ha facilitado mucho el proceso.

“ESTAMOS EN ETAPA DE CONSTRUIR ESTE PROCESO EN CONJUNTO CON EL GOBIERNO REGIONAL, LLAMANDO LA ATENCIÓN DE LOS TOMADORES DE DECISIÓN PARA INCORPORAR A LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL”.
CECILIA ÁLVAREZ - WWF-PERÚ



© WWF/Alonso Córdova - 2007

Árbol de castaña / Tahuamanu



EN ESTA PRÁCTICA SE VALORARON SERVICIOS ECOSISTÉMICOS COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Corredor Tri-nacional de Áreas Protegidas (Colombia, Ecuador y Perú)

Resumen

La valoración de servicios ecosistémicos fue realizada en la cuenca alta del río Putumayo en la Amazonia en ambientes de frontera entre Ecuador, Colombia y Perú. En dicho lugar se encuentran tres Áreas Protegidas fronterizas: el Parque Nacional La Paya (Colombia), la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno (Ecuador) y el Parque Nacional Gueppi Sekime (Perú), los cuales se encuentran dentro de los sistemas de áreas protegidas de los respectivos países. Las mismas se encuentran rodeadas por presiones asociadas a las actividades humanas, que rápidamente están incrementando los procesos de degradación en el área y disminuyendo la calidad de los hábitats. Por lo que urge el desarrollo de acciones concertadas con los actores que tienen asiento en el territorio y con aquellos de cuyas decisiones dependen acciones de mitigación o manejo de las amenazas identificadas.

En esta práctica se valoraron servicios ecosistémicos como herramienta para la gestión de los recursos naturales y la planificación territorial. El enfoque novedoso es la inclusión de la dimensión social, que le dio mayor validez a la dimensión técnica y se realizó a través del involucramiento de comunidades indígenas y pobladores locales para identificar los servicios ecosistémicos, sus amenazas, magnitud y así entender los cambios en escenarios futuros. Además, muestra como el conocimiento local, unido al científico y a las percepciones e intereses de desarrollo pueden ser articuladas con el fin de contar con herramientas sólidas que, a su vez, incluyan los diversos puntos de vista para el ordenamiento y manejo de los recursos naturales.

El objetivo inicial fue valorar los servicios ecosistémicos que aportan las tres ANPs, definir su estado de conservación, las presiones y amenazas a las que están sujetos para, eventualmente, contar con la mejor información disponible y presentarla a los actores para que la misma sea incluida en los ejercicios de gestión y manejo de un territorio transfronterizo en la región amazónica. De esta manera las comunidades además pueden sustentar sus propuestas basadas en la información y que se respaldó con la competencia legal de las autoridades e instituciones de atender los problemas y necesidades.



Visión general

¿Qué?

Identificación de Servicios Ecosistémicos la gestión de recursos naturales dentro y fuera de tres áreas protegidas transfronterizas.

¿Quiénes?

WWF- Colombia y WWF Perú
Sistemas de áreas protegidas de Colombia, Perú y Ecuador
Usuarios del bosque (agricultores, ganaderos)
Comunidades rurales e indígenas

¿Dónde?

Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno (Ecuador) y el Parque Nacional Gueppi Sekime (Perú).

Servicios ecosistémicos

x	Carbono
x	Biodiversidad (calidad de hábitat)
	Sedimentación Evitada
	Remoción de nutrientes
	Producción de agua
	Control de contaminación local
	Mitigación al cambio climático

Camino 2 y niveles de impacto de la información de SE sobre las decisiones



Equipo del proyecto

Camilo Ortega, Cesar Fredy Suarez y Carmen Candelo Reina
WWF-Colombia
WWF Perú



Contexto

La región amazónica compone gran parte del territorio Colombiano, Peruano y Ecuatoriano (Colombia 23,3%, Ecuador 48%, Perú 60%¹²), albergando entre los tres países cerca de millón y medio de kilómetros cuadrados. Los ecosistemas predominantes son los Bosques Húmedos que están bañados por grandes sistemas hídricos de gran importancia para la región. Además, esta zona alberga especies emblemáticas, como el jaguar, el manatí, el caimán negro y el paujil del Amazonas, además, es rica en productos naturales, petróleo y posee gran potencial para el ecoturismo. En esta cuenca se ha implementado desde hace cinco años el Corredor Tri-nacional Colombia–Ecuador–Perú, el cual abarca las Áreas Naturales Protegidas (ANPs): Parque Nacional Natural La Paya (Colombia), la Reserva de Producción Faunística de Cuyabeno (Ecuador) y el Parque Nacional Gueppi Sekime (Perú).

Causas de deforestación y degradación de la Selva

Amazónica: Las principales presiones que amenazan el bosque amazónico son la deforestación y el cambio de uso de suelo. En menor intensidad, también se encuentra la caza, la pesca indiscriminada, el tráfico ilegal de toda índole, cultivos ilícitos y minería ilegal (evidente contaminación química y sedimentación de ríos principales). A esto se suman otras presiones regionales de grandes impactos, tales como: la explotación de hidrocarburos, megaproyectos de transporte y conexión transfronteriza. El área del Corredor se encuentra en una zona estratégica para la explotación de hidrocarburos en los tres países, lo que mueve grandes intereses económicos, existiendo en consecuencia, conflictos territoriales por sobreposición de bloques con las ANP.

En los últimos 20 años ha habido un aumento de las actividades antrópicas en las coberturas naturales de un 206%, cambiando las zonas transformadas de 35.139 ha a 72.730 ha y una pérdida de cobertura natural del 6%. En el Ecuador se determinó que la cobertura de la Reserva Cuyabeno y de su área de influencia, durante el periodo de tiempo comprendido por los años 1986 y 2001 disminuyó en más de 180.000 ha (22,50%) de bosque primario, con una tala media anual dentro de la reserva de 2.000 ha por año, los que representa una pérdida total de 28.528 ha de bosque primario. Afortunadamente para Perú, gracias al difícil acceso que presenta el parque, la zona se ha mantenido

¹² Datos obtenidos de informes técnicos de WWF Colombia.

relativamente protegida y no existen datos de deforestación¹³.

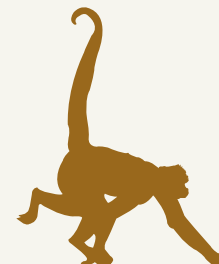
Dimensión social: Las regiones Amazónicas de los tres países se caracterizan por la presencia de numerosas etnias indígenas, estando gran parte del territorio manejado por ellos bajo figuras de resguardos o territorios comunales con autonomía y jurisdicción propia. Para el PNN La Paya, Colombia, se presentan nueve territorios comunales. En el PN Gueppi, junto con su zona de influencia, existen cerca de 2 312 habitantes de las etnias Kichua, Secoyas y Huitotos. Mientras que para el Ecuador, en la Reserva de Cuyabeno, se encuentran ocho comunidades indígenas de cinco etnias; Siona, Secoya, Cofán, Shuar y Kichwa.

Dimensión política e institucional: Al ser área de frontera, esta zona de casi 4 millones de hectáreas presenta características propias. En la frontera entre Ecuador y Colombia existen fenómenos de violencia, actividades ilegales y explotación de recursos que han activado una serie de actividades binacionales en torno a la seguridad para trabajar de manera articulada. Del lado peruano las presiones de uso son menores ya que la densidad de población es baja y la zona se encuentra muy aislada (sólo se puede acceder a través de avión). Debido a su locación remota y fronteriza, la presencia de los Estados es variable y en la mayoría de los casos nula. Esto hace que los sistemas de Áreas Protegidas sean los representantes del gobierno nacional más visibles y, paradójicamente el ámbito mas apropiado para poder generar acuerdos de trabajo y acciones concretas dentro de las ANPs para promover la conservación y el desarrollo sustentable.

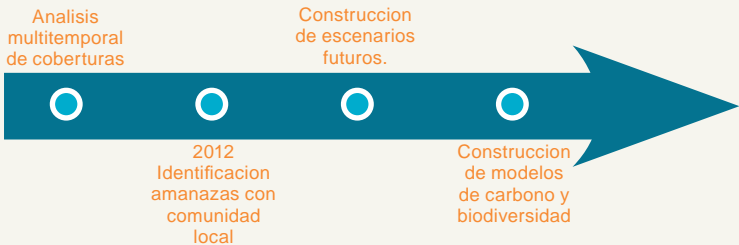
En este contexto el Proyecto del Corredor Trinacional, liderado por WWF Colombia, es una de las estrategias más importantes en cuanto a conservación de la Amazonía y su biodiversidad, abarcando alrededor de 4 millones de hectáreas de bosque húmedo tropical y subtropical. Es importante destacar que en el 2011 se firmó un memorando de entendimiento entre los tres países, con el objetivo de generar un modelo de gestión regional para el desarrollo sostenible y la conservación de las áreas protegidas y zona de influencia, además de buscar el fortalecimiento de las capacidades institucionales de las entidades que conforman el corredor.

Necesidad: Generar un cambio de conciencia regional del valor de los bosques en pie, utilizando el concepto de servicios ecosistémicos para darle una mayor valoración a la selva amazónica a partir de los servicios que están proporcionando.

¹³ Datos de informes técnicos de WWF Colombia.



Proceso de intervención



1. **2011. Análisis multitemporal de coberturas.** Debido a la escasez de información específica de coberturas homogéneas para los países fue necesario actualizar la cartografía sobre tendencias de deforestación por medio de una evaluación multitemporal para toda la zona del Corredor utilizando imágenes satelitales de tres años (1990, 2000 y 2010). Este análisis de coberturas fue evaluado por los pobladores de Puerto Leguizamo para definir su exactitud.
2. **Julio 2012. Identificación de presiones y fortalecimiento de comunidades locales.** Para identificar las presiones sobre el corredor Trinacional y la forma de uso de los recursos, se recurrió a una revisión bibliográfica de la zona (técnica, científica y gubernamental), a encuentros con expertos de los tres países dentro del Programa Trinacional y finalmente en Colombia a un proceso de consulta con los habitantes del área utilizando la metodología de Conservatorio de Acción Ciudadana dentro del marco de un programa de fortalecimiento de capacidades (ver box).



Glosario

¿Qué es un Conversatorio de Acción Ciudadana?

El Conversatorio de Acción Ciudadana (CAC) es un mecanismo de participación amparado en las leyes colombianas y materializado mediante un proceso de fortalecimiento de capacidades que busca mejorar las posibilidades de diálogo e interlocución entre las comunidades y las instituciones públicas y privadas para encontrar solución a problemas. El CAC se desarrolla en el marco de la resolución de conflictos y los derechos ciudadanos, por la vía de la acción colectiva y de la negociación constructiva, que pasa por tres etapas: Preparación, Negociación y Seguimiento.

En este contexto el conversatorio buscó por medio del trabajo con los líderes comunitarios, identificar las necesidades del territorio y empoderar a los líderes de modo que adquirieran conocimientos y herramientas que posteriormente utilizaron para participar de manera activa en un espacio de diálogo y generación de acuerdos con autoridades gubernamentales del orden local, regional y nacional, espacio realizado en el mes de Abril del 2013 en el departamento del Putumayo en Colombia.

¿Cómo fue el proceso? Los actores y líderes que participaron de este ejercicio fueron identificados y convocados durante más de un año por parte del equipo del proyecto, estando incluidos en el proceso comunidades indígenas de los pueblos Siona, Múruí, Muinane, Kichwa, Coreguaje, entre otras, y comunidades afroputumayenses y campesinas amazónicas. Todos los líderes fueron seleccionados inicialmente por sus comunidades tras la convocatoria y explicación del proceso por parte del proyecto. Posteriormente fueron capacitados a lo largo de un año por el equipo de Putumayo Tres Fronteras, llegando hasta el final solo aquellos que se mantuvieron constantes e interesados en participar activamente en el proceso.

Como parte de la fase preparatoria al conversatorio se trabajó con todos los líderes en tres talleres para identificar, reconocer y evaluar los bienes y servicios presentes en la región, evidenciar presiones y amenazas que los afectan y entender el desarrollo histórico de estos en el municipio de Puerto Leguizamo en Colombia.

En relación a los bienes y servicios que proveen los ecosistemas se realizaron tres actividades que permitieron obtener insumos para los modelos. Primero se identificaron los bienes y servicios en su territorio donde los participantes determinaron qué servicios están relacionados con medios de vida, educación, salud, vivienda, alimentación, servicios de transporte, vías de comunicación, medios de transporte, economía, artesanías, cultura y trabajo. Seguido a esto se identificaron las presiones a la que están sujetas los mismos y se valoró la magnitud de ese efecto. Estos resultados fueron insumos para los modelos de calidad de hábitat. Por último se realizó un ejercicio para ubicar las principales presiones y entender su distribución y tendencia en los últimos años. Todo lo expuesto se construyó por medio de la creación de información geográfica participativa por medio de la ubicación y distribución de las presiones por parte de los actores locales.

3. **2013. Construcción de escenarios futuros.** Se construyeron escenarios potenciales de deforestación para los años 2020 y 2030 con el fin de evidenciar la tendencia y los procesos de cambio a futuro del bosque.
4. **2013. Construcción de modelos de los bienes y servicios ecosistémicos.** El uso de las diversas metodologías utilizadas, tanto de análisis geográfico como de evaluación con las comunidades del PNN La Paya (Colombia), permitió la evaluación de bienes y servicios ecosistémicos por medio de los modelos de InVEST.

Logros alcanzados

Dimensión Técnica

1. **Se evaluó por primera vez el estado del bosque en el Corredor.** Los resultados permiten ver por primera vez pérdidas de bosque en las últimas décadas para todo el Corredor Trinacional y probabilidades de pérdidas al 2040 de seguir con las mismas tendencias de uso.
2. **Se desarrolló un producto técnico que fue mejorado gracias a la participación de la sociedad.** La construcción de escenarios y valoración amenazas con la población mejoró el producto técnico y le aportó legitimidad. Con la participación social en la identificación y valoración de

las amenazas, el ejercicio técnico se nutrió con información más real y verdadera desde lo que se puede obtener con información secundaria. La construcción de escenarios y valoración de amenazas con la gente va a mejorar gradualmente el producto técnico ya que se puede verificar con datos certeros en el terreno la información satelital.

Dimensión Social

1. **Se logró el empoderamiento y se identificaron las necesidades de diversos sectores.** Se identificaron las necesidades del territorio y se empoderaron a los líderes de comunidades locales e indígenas de modo que adquieran conocimientos y herramientas que luego utilizaron para participar en el espacio de diálogo con autoridades de Colombia sobre el estado de ilegalidad de las tierras, el manejo del territorio y la zonificación de acuerdo a los usos de la tierra. Este proceso facilitó el diálogo entre las comunidades y los tomadores de decisiones, lo que permite a su vez, que ellos se apropien de la información, reflexionen y tomen sus propias decisiones en cuanto al uso de los recursos naturales.
2. **Se comprendieron los procesos socio-económicos y uso de los recursos.** Se logró dimensionar y entender como los procesos socioeconómicos y las dinámicas de migración han definido las tendencias de uso de recursos naturales en el municipio, asimismo se evidenció que el eje conductor de las presiones y de los movimientos migratorios han sido los dos ríos principales (Caquetá y Putumayo).

Dimensión Política

1. **Información para la gestión de las áreas naturales protegidas.** Los tomadores de decisiones de las tres ANPs cuentan con información validada por la población para tomar decisiones en cuanto al uso y gestión del territorio.
2. La información técnica generada en estos ejercicios, se convirtieron en soporte para que las autoridades valoren y atiendan las presiones y se comprometan con las comunidades a atender estos cambios, todo esto fundamentado en las competencias legales¹⁴.

¹⁴ La conservación de la diversidad biológica y en general algunos SE están regulados, existen normas que respaldan su conservación, por ejemplo, algunos principios consagrados en la Constitución Política de Colombia, la ley 99 del 93, el convenio de Diversidad Biológica, la Ley 21 del 91 (ratifica el Convenio 169 de la OIT).





Resultados técnicos

- **Aumento de la deforestación en el corredor durante las dos últimas décadas.** La pérdida de bosque del corredor aumentó en un 170%, pasando de 186, 080 hectáreas de cobertura sin bosque en 1990 a 316,744 hectáreas al 2010. En el PNN La Paya (Colombia) la tasa de deforestación es la más alta del Corredor (0,18%). La cercanía a ejes de transporte, ríos y carreteras aumenta la probabilidad de pérdida de bosque al permitir el desplazamiento de comunidades y población local hacia el interior de estos.
- **Degradación pasada, presente y futura.** Los análisis de 1990, 2000 y 2010 muestran la expansión de sitios con muy baja calidad de hábitat con procesos de degradación evidentes, en especial la zona occidental de la RPF Cuyabeno (Ecuador) , PNN La Paya (Colombia) y márgenes de los ríos, en especial el Putumayo.
- **Escenarios futuros.** En base a las presiones identificadas y si se mantienen los mismos motores de cambio y tendencias, se estima que para el 2020 el bosque sin cobertura será de 481548 hectáreas, representando el 11.79% del área, y consecuentemente para el 2030 será del 15.86%, lo que representa 647704 hectáreas. El PPN La Paya será el área natural más afectada, seguido por la RPF Cuyabeno, lo que favorece una mayor liberación de la reservas de carbono.



Dificultades y desafíos

- **La información necesaria para aplicar los modelos en lugares remotos y de alta biodiversidad no existe, es incompatible entre los países o es de difícil acceso.** Para las regiones comprendidas en el Corredor Trinacional la disponibilidad de datos fue baja y existió una incompatibilidad entre los tres países ya que cada administración pública había realizado análisis espaciales con metodologías distintas. Esto dificultó analizar las tendencias y construir escenarios futuros. Se tuvieron que desarrollar nuevas clasificaciones multitemporales del territorio con datos bibliográficos que tienen cierto grado de imprecisión. Específicamente en el caso de los modelos de carbono y para la calidad de hábitat las dinámicas modeladas probablemente no reflejen adecuadamente la realidad y requieran de revisión ya que no permiten definir dinámicas de cambios graduales.
- **Existió dificultad en el manejo de información y datos** en un contexto donde hay tres países y sistemas oficiales diferentes de manejo de información. La construcción de insumos que sean reconocidos por los gobiernos de Colombia, Perú y Ecuador fue muy compleja. Por ejemplo, en mapas de uso del suelo, cada país tiene un protocolo de generación de información que automáticamente no es homologable. Desde las ONGs se pueden realizar los mapas y generar información, por ejemplo de ecosistemas, que se esperan que sean utilizados por los tomadores de decisiones. Pero, en primer lugar, estos resultados deben pasar por el filtro de aprobación de cada país donde los datos y metodologías son diferentes y dónde cada uno se rige por sus propios mandatos. Este tipo de dificultad ha dilatado procesos y crea incertidumbre.
- **Los procesos de participación a nivel local fueron muy limitados en Ecuador y Perú.** En Colombia fue más fácil involucrar a las comunidades en la definición de amenazas porque la identificación de SE se sumó y articuló con el proceso de fortalecimiento de capacidades que ya existía en la región pero no sucedió de esta manera en los otros dos países. En Ecuador y Perú no existía un proceso similar y se debería haber instalado una línea de trabajo especial que hubiese necesitado aprobación del Comité de Gestión y Técnica del Proyecto Trinacional y también fondos para dicho proyecto.

- **El análisis de algunas presiones fue parcial.** Con respecto a la ganadería, la tala, la caza, los cultivos ilícitos y la contaminación por residuos sólidos, sólo se ha podido avanzar en la parte colombiana a través de la adquisición de información generada a partir de la interacción con actores locales y comunidades durante el Conversatorio de Acción Ciudadana (CAC) realizado en 2012-2013. Desafortunadamente, hubo poca participación de entidades del Estado.

Próximos pasos

- Realizar un proceso similar al fortalecimiento de capacidades en Ecuador y Perú destinado a identificar las presiones, su magnitud y generar apropiación del proceso por la comunidad y los tomadores de decisiones donde se logre involucrar, a partir de las competencias en la región, a los sectores clave, tanto públicos como privados.
- Realizar un trabajo de categorización de coberturas más específico, donde no sólo se identifique el bosque y el no bosque sino que se puedan categorizar los tipo de coberturas, de modo tal que puedan ser identificadas coberturas naturales.
- Homologación de información de las presiones de hidrocarburos, minería, carreteras, poblados y transformación del bosque.
- Fortalecer el seguimiento del conversatorio de acción ciudadana en Colombia para lo cual se cuenta con un plan de acción.

¿Qué es necesario para que la valoración de servicios ecosistémicos sea utilizado para tomar decisiones?

Con los resultados obtenidos del proyecto, es necesario comenzar un proceso para mayor divulgación del ejercicio realizado, más allá de los administradores de las ANPs, fortalecimiento de la gobernanza, mejora en el manejo de los ecosistemas, así como de la toma de decisiones respecto a la gestión frente a las diversas amenazas que enfrenta el corredor.



Comentario

“La información generada sobre los SE es valiosa y útil, siempre y cuando se generen los mecanismos adecuados para que la información llegue a los tomadores de decisiones y ellos tomen conciencia de su importancia, sea entendida y lleve a la acción”.
Camilo Ortega - WWF Colombia

“También hay una ganancia comunitaria y social ya que la gente tiene acceso a la información. Esto facilita el dialogo entre las comunidades y los tomadores de decisiones que permite a su vez que ellos se apropien de la información, reflexionen y tomen sus propias decisiones en cuento al uso de los recursos naturales.”
Cesar Suarez - WWF Colombia

“Si la gente local conoce y maneja información sobre los SE que complementa el contexto de sus derechos, alcanza una base que soporta sus propuestas y demandas y así lograr un dialogo mas equitativo con los tomadores de decisiones institucionales para atender sus necesidades”.
Carmen Candelo Reina - WWF Colombia

Acre (Brasil)

Resumen

El estado de Acre en Brasil es uno de los pioneros en crear mecanismos para reducir la deforestación y la degradación del Amazonas. Con una decisión clara del gobierno regional de crear políticas públicas que conserven el bosque y también permitan un desarrollo sustentable, crea en 2010 el Sistema de Incentivos de Servicios Ambientales (SISA). Este sistema tiene en cuenta los diversos servicios ecosistémicos que provee el bosque y se enfoca en desarrollar mecanismos financieros para asegurar la conservación y provisión de los mismos.

La identificación de los servicios ecosistémicos utilizando InVEST se realiza para definir el impacto del cambio de uso de tierra sobre las cuencas bajo dos tipos de escenarios: uno, siguiendo las tendencias actuales y el otro basado en un manejo sostenible del ecosistema, todo dentro de un rango de 15 años (desde el 2012 hasta el 2025). Cabe destacar que el enfoque novedoso de este ejercicio es que incorpora la valoración monetaria de los dos escenarios y las consecuencias de la deforestación y de la expansión de los pastizales.



Visión general

¿Qué?
Identificación de Servicios Ecosistémicos en dos escenarios de uso y valoración monetaria de estas alternativas.

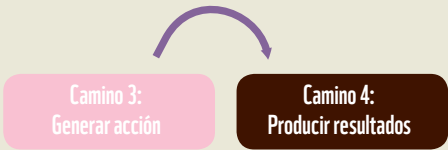
¿Quiénes?
WWF- Brasil
WWF UK / Sky Rainforest Rescue
Gobierno de Acre
Instituto de Cambio Climático
Instituto Internacional para la Sustentabilidad (ISS)
Global Canopy Program

¿Dónde?
Estado de Acre, Brasil

Servicios ecosistémicos

x	Carbono
x	Biodiversidad (calidad de hábitat)
x	Sedimentación Evitada
x	Remoción de nutrientes
x	Producción de agua
x	Control de contaminación local

Caminos y niveles de impacto de la información de SE sobre las decisiones



Equipo del proyecto
Alberto Tavarez - WWF Brasil
Sarah Hutchison - WWF UK

Contexto

Acre tiene un área total de 164.000 kilómetros cuadrados. Hasta el 2012 las cifras indican que el 13.6% del Estado ha sido deforestado¹⁵, el 86% del territorio se encuentra todavía cubierto por selva amazónica y el 45% de éste se encuentra protegido.

Causas de deforestación y degradación de la Selva Amazónica: Datos del gobierno recabados en el 2007 muestran claramente la poderosa influencia de rutas y vías de acceso en el proceso de deforestación: 68% de todas las áreas deforestadas están dentro de los 50 kms de las dos rutas principales que cruzan el estado (BR-317 y BR-364). El principal motor de la deforestación es la ganadería donde el 85% de toda el área deforestada está cubierta por pasturas. Adicionalmente, los bosques secundarios cubren el 10.4% de las áreas deforestadas y la agricultura solo el 4%. Desde 1996 a 2005 la tasa promedio de deforestación para Acre fue de 602 kilómetros cuadrados por año. Desde 2003 hasta el 2012 esta tasa de deforestación cayó al 71%, porcentaje que representa valores más bajos desde que el monitoreo comenzó en 1988¹⁶.

Dimensión social: El Estado posee 730.000 habitantes y es uno de los estados brasileños más pobres y aislados del país¹⁷. En las décadas de setentas y ochentas existió en Acre un movimiento social de los extractores de caucho, colectores de castañas y grupos indígenas que se organizaron para reclamar sus derechos sobre la tierra, sobre la extracción de caucho y castañas y para combatir la deforestación causada por un enorme incremento de la especulación con respecto a la tierra y la expansión de la ganadería asociada con la extensión de la Autovía Federal BR-364 en el estado. Como punto cúlmine de ese movimiento, el asesinato del mayor líder popular contra la deforestación, el extractor de caucho Chico Mendes en los 70s, causó indignación nacional y global y fue el punto crítico donde se fortaleció y se expandió el movimiento ambiental en la amazonia brasileña. También esto indujo a que el gobierno federal reconociera y oficialmente creara la primera reserve extractiva (conocida en portugués por el acrónimo RESEX). Estas son áreas protegidas de una categoría especial designadas para proteger los derechos sobre la tierra de la población que dependen en la extracción de los recursos naturales,

15 Programa de Calculo de la Deforestación Amazónica (PRODES).

16 WWF (2013) Environmental service incentives system in the state of Acre, Brazil.

17 IBGE. 2012. Censo Demográfico 2010.

como caucho y nuez de Brasil, favorecer el uso sustentable y la conservación del ambiente mientras también se valora el conocimiento tradicional de esas poblaciones. A partir del modelo de Acre, hasta 2010 se han establecido 65 RESEX en la Amazonia brasilera, cubriendo un área total de 133.000 kms.

Dimensión política e institucional: Desde 1999 Acre se ha embarcado en una serie de políticas diseñadas para fomentar el desarrollo sustentable y reducir la deforestación, antes que cualquier otro de los ocho estados que comprenden la Amazonia Brasileira. Estas políticas son las que explican porqué la deforestación comenzó a disminuir más rápido que en cualquier otra región.

Desde 1999 el Estado de Acre ha sido gobernado por un partido político progresivo que ha implementado una serie de políticas diseñadas para generar un modelo de desarrollo sustentable basado en los principios de conservación del medio ambiente, el uso racional de los recursos naturales, la reducción de la pobreza y el fortalecimiento de una economía basada en el bosque.

De interés sobre los servicios ecosistémicos, Acre tiene un sistema pionero, el Sistema de Incentivos para Servicios Ambientales (SISA), como parte de una política ,más amplia para valorar el capital natural del estado. De acuerdo al gobierno de Acre¹⁸, estas políticas incluyen:

- Incentivos para servicios ecosistémicos
- Regularización de los pasivos ambientales
- Certificación de propiedades sustentables
- Manejo forestal público y privado
- Reforestación
- Restauración de zonas degradadas.

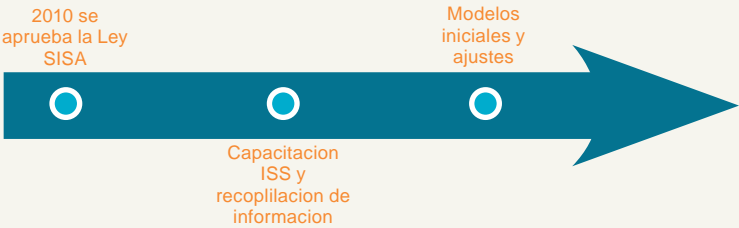
SISA fue establecido para valorar y estimular la provisión de los servicios ecosistémicos de Acre, específicamente carbono, biodiversidad, agua dulce, regulación climática, valoración de culturas y tradiciones.

¹⁸ Acre, 2011b.

Estas políticas están unidas a políticas federales tales como lo son el Plan Amazonas Sustentable (PAS), el Plan de Prevención y Control de la Deforestación de la Amazonas (PPCDAM) y el Plan Nacional de Cambio Climático (PNMC).

Necesidad: realizar una valoración económica de los servicios ecosistémicos del bosque amazónico de Acre y considerar en términos monetarios las consecuencias de la deforestación comparando, al mismo tiempo, las tendencias actuales con un escenario futuro donde se realice manejo sustentable.

Proceso de intervención



1. Se aprueba la ley 2.308/2010 donde se establece el Sistema Estadual de Incentivos Ambientales de Acre.
2. Capacitación y recopilación de datos. La organización no gubernamental Global Canopy Program (GCP) demuestran interés y contratan al Instituto Internacional para la Sostenibilidad (ISS) que realizaran el análisis de servicios ecosistémicos. El equipo de ISS fue capacitado en el uso de la herramienta InVEST en Rio de Janeiro. En una primera fase, el análisis se llevó a cabo de manera remota, sin visita a Acre, pero incluyendo algunas llamadas telefónicas y teleconferencias.
3. Modelos iniciales y ajustes. Luego de concluida la primera fase, WWF y GCP revisaron los resultados. Quedó claro que los escenarios iniciales basados en las proyecciones que se les proporcionó a IIS no eran apropiadas de manera que se decidió rehacer el proceso, esta vez con el uso de dos escenarios alternativos.



UNA MENOR
DEFORESTACIÓN REDUCE
LA PÉRDIDA ECONÓMICA
EN UN 80%, ES DECIR
QUE EL ESTADO DE ACRE
AHORRA ENTRE 1.4 MIL
MILLONES A 2.8 MIL
MILLONES DE DÓLARES
HASTA EL AÑO 2025.



Logros alcanzados

Dimensión Técnica

- Se determina la deforestación en dos escenarios de uso: si se continúan con las tendencias actuales (*Business As Usual*) existirán 782.000 hectáreas deforestadas desde 2012 al 2025. Esto equivale a una tasa de deforestación anual de 56.000 hectáreas. En un escenario de manejo sostenible existirán 188.000 hectáreas deforestadas entre 2012 y 2025, con una deforestación anual de 14.500 hectáreas. Este escenario representa una reducción del 76% en cuanto a la tasa de deforestación del escenario BAU.

Dimensión Política

- El gobierno de Acre puede valorar económicamente sus decisiones en términos del uso de la tierra.

Resultados técnicos

- Según el escenario BAU, que implica un manejo económico tradicional, se estima una pérdida total en valor de servicios ecosistémicos debido a la deforestación de 1.8 mil millones hasta 3.6 mil millones de dólares para el periodo comprendido entre 2012 y 2025. Por año, se calculan pérdidas entre 141 millones a 283 millones de dólares, considerando una deforestación anual de 56 mil hectáreas de bosque amazónico.
- Por otro lado, bajo un escenario de manejo sostenible SEM, las pérdidas anuales serían de 29 millones a 58 millones, esto representa una reducción significativa en cuanto a pérdidas económicas. La razón principal sería la reducción de la tasa de deforestación en un 76%, comparado al primer escenario. Una menor deforestación reduce la pérdida económica en un 80%, es decir que el Estado de Acre ahorra entre 1.4 mil millones a 2.8 mil millones de dólares hasta el año 2025.



Dificultades y desafíos

- Fue necesario realizar el ejercicio técnico nuevamente ya que los resultados iniciales no fueron satisfactorios. Este esfuerzo adicional no estuvo considerado en el plan inicial, ni en el presupuesto ni en el tiempo que demandó. Por ello los autores concluyen que es necesario ser muy cuidadoso en las primeras fases de desarrollo de escenarios con todos los actores, prefiriendo para esta tarea la modalidad de talleres.
- Para algunos de los modelos tomó bastante esfuerzo aprender y entender el funcionamiento de la herramienta. En algunos casos, surgían dificultades para ejecutar el modelo y esto podía tomar varios días hasta resolverse. Sin embargo, una vez superados estos obstáculos, InVEST demostró ser una herramienta muy fácil de usar, cuya capacidad de generar resultados visuales salta a la vista como una de sus fortalezas.
- La valoración de la biodiversidad en términos generales y monetarios es una misión muy delicada.
- No es claro cómo incorporar el conocimiento tradicional en la identificación de los servicios ecosistémicos. Principalmente, contestar a la pregunta en qué proporción conocen las comunidades el bosque. Por otro lado, también es necesario incorporar a otros sectores menos representados como ribereños, y extractivistas.

Próximos pasos

- Generar espacios participativos para validar los resultados con la comunidad de Acre con la finalidad de asegurar una mayor comprensión y apropiamiento de los resultados técnicos.

¿Qué es necesario para que la valoración de los servicios ecosistémicos sea utilizado para tomar decisiones?

Este fue un ejercicio técnico en el marco de un programa mas amplio del gobierno que ya viene utilizando el concepto de SE para generar políticas públicas para su preservación. Se espera que la información resultante sea utilizada para la toma de decisiones sobre la priorización de áreas e inversiones para asegurar la provisión de los mismos.



Comentario

“Como gobierno los servicios ecosistémicos son temas importante para los estados y los países amazónicos porque tenemos una gran riqueza y capital natural que no está incorporado en la valoración de las cuentas públicas y en términos de beneficios para las comunidades que dependen del servicio”.

Eufraan do Amaral
Instituto de Mudanças Climáticas y SA - Estado de Acre, Brasil

Comparaciones

La comparación de tres estudios en diferentes países de la Amazonía permite evaluar la aplicabilidad y la utilidad de la valoración de los SE en términos de su objetivo de contribuir con la toma de decisiones sobre gestión de territorios y recursos naturales.

Como hemos determinado anteriormente en el capítulo 2 existen condiciones que deben existir para poder aplicar el enfoque ecosistémico a la toma de decisiones, las mismas están relacionadas con condiciones políticas, sobre la información disponibles y necesaria, sobre la capacidad técnica, sobre las condiciones sociales que permitan la participación, sobre aspectos legales, institucionales y disponibilidad económica para financiar este enfoque sobre los SE. En la mayoría de los casos todas estas siete condiciones no existen en un comienzo, sin embargo un análisis previo puede ayudar a definir una hoja de ruta para avanzar en desarrollar las condiciones necesarias para lograr que la valoración de SE ayude en la toma de decisiones y la gestión del territorio.

Sin embargo, es importante enfatizar que cualquier avance es un pequeño éxito y que no hay que esperar que todas las condiciones estén en pie para comenzar a desarrollar un enfoque sobre SE. Como fue explicado en el capítulo 2 existen diversos caminos para lograr algún impacto en la toma de decisiones con puntos de éxito intermedios o “trampolines”.

Partiendo con la generación de información en el camino 1 que puede llevar a la que la población, gobierno y diversos actores internalicen gradualmente el concepto de SE e impacten en sus actitudes, creencias, concientización y entendimiento (Camino 2).

CUALQUIER AVANCE
ES UN PEQUEÑO ÉXITO
Y QUE NO HAY QUE
ESPERAR QUE TODAS
LAS CONDICIONES ESTÉN
EN PIE PARA COMENZAR
A DESARROLLAR UN
ENFOQUE SOBRE SE.

Una vez que los conceptos y la información este internalizada se llega al camino 3 donde nuevas formas de pensar sobre SE llevan a los tomadores de decisiones a realizar acciones y diseñar nuevos mecanismos para preservar los mismos y traer bienestar a la población (Camino 4).

En el contexto de los tres casos de estudios explorados, cada uno de ellos se encuentra en alguna de estos caminos planteados (Tabla 2). Madre de Dios ha transitado el camino 1 y esta entrando en el camino 2. Luego de recopilar los datos, generar nuevas capas de información y generar los resultados de los modelos sobre diversos servicios ecosistémicos, el equipo del proyecto está enfocando su atención en el camino 2, tratando de cambiar la perspectiva de diversos actores, concientizando sobre el valor de todos los servicios ecosistémicos mas allá del carbono y que comprendan los impactos de decisiones actuales que pueden afectar negativamente a los mismos en un futuro próximo.

Tabla 2: Comparación entre los casos de estudio indicando que condiciones existieron para implementar un enfoque de servicios ecosistémicos y en que camino se encuentra para lograr impacto en la toma de decisiones.

Condiciones	Camino 1: realizar investigación	Camino 2: cambiar perspectivas	Camino 3: generar acción	Camino 4: producir resultados
Política		x	x	x
Información	x	x	x	x
Técnica	x	x	x	x
Social		x	x	x
Legal			x	x
Institucional			x	x
Económica			x	x
	Madre de Dios	Corredor Tri-nacional	Acre	Acre

En el caso del Corredor Tri-nacional, el equipo ha avanzado incorporando a la dimensión técnica la dimensión social y han transitado el camino 2 cambiando las perspectivas de los actores claves a través de la participación e involucramiento de los pobladores locales y grupos indígenas en la definición de los servicios ecosistémicos y sus amenazas. La decisión política sobre la

importancia de gestionar conjuntamente estas áreas entre Colombia, Ecuador y Perú estaba presente desde el comienzo y a partir de allí se utilizó el enfoque de SE para generar acciones para preservarlos. Ahora el equipo está enfocado en transitar el camino 3, generando acciones concretas para preservar los SE dentro y fuera de las áreas protegidas de interés.

En el caso de Acre, el Estado cuenta con una larga historia de políticas públicas que se concentraron en desarrollar mecanismos para conservar el bosque y fomentar el desarrollo sustentable a través del concepto de los SE. Así nace el Sistema de Incentivos a los Servicios Ambientales (SISA) en 2010 como se ha explicado. Acre por lo tanto ya está transitando el camino 3 generando acciones concretas y mecanismos financieros para preservar los SE y produciendo resultados concretos de disminución de deforestación como lo demuestran las últimas estadísticas (camino 4)¹⁹. Estos resultados han sido independientemente de la aplicación de InVEST donde la herramienta ha servido para guiar decisiones futuras en base a la valoración cuantitativa y económica de los servicios ecosistémicos y los resultados esperados en base a distintos escenarios de uso. De esta manera la valoración de los SE ya es percibido como una herramienta útil que se suma a la políticas del gobierno. En resumen, no requiere de un cambio de paradigma para su comprensión, aplicación y uso en la toma de decisiones.

Similitudes²⁰

A pesar de las diferencias sobre el contexto político, social, económico, ambiental y técnico que hemos explorado en los tres casos, existen elementos comunes como lo son la deforestación y el énfasis en el carbono.

La deforestación es la expresión mas clara de las amenazas: Las amenazas a los bosques y otros ecosistemas de la Amazonía son múltiples, interactúan entre sí, tienen efectos acumulativos y son complejas de evaluar y entender. Pero por la facilidad con que se pueden evaluar grandes superficies de manera bastante robusta y económica, tradicionalmente se utiliza la deforestación identificada en imágenes de satélite como un indicador universal de los impactos sobre el bosque.



¹⁹ Las estadísticas del Proyecto PRODES: Monitoreo de la Selva amazónica brasilera por satélite indican una disminución del 35% en la deforestación anual legal (km²/año) del 2012-2013.

²⁰ Adaptación de Valqui y Lopez (2013) Sistematización de tres casos de aplicación de la herramienta de InVEST en la Amazonía occidental. WWF- Perú.

Es importante recalcar que la deforestación es tan solo una de las manifestaciones más extremas y conspicuas de los impactos antrópicos. El momento que aparece la deforestación en el satélite muchas veces sólo es la culminación de un proceso que probablemente comenzó mucho antes y que típicamente se inicia con la caza de animales para consumo humano, y continúa con la extracción de los árboles comerciales más grandes, la apertura de caminos forestales, uso de hojas de palmeras y otros productos forestales no maderables. También puede incluir, contaminación de cursos de agua con hidrocarburos u otros contaminantes, sobrepesca, sedimentación, entre otros.

Muchos de estos impactos pueden ser modelados por alguna combinación de funciones de densidad de población, accesibilidad, actividades económicas imperantes, tiempo transcurrido desde la ocupación humana, uso oficial de los suelos y grado de cumplimiento, entre otros.

Sin embargo, al contrario de la deforestación que es fácilmente identificable a través de imágenes satelitales, la degradación es virtualmente invisible debajo del dosel arbóreo percibido por los satélites y por lo tanto es obviada o simplificada. Por su ubicuidad y efecto la degradación merece mayor atención para poder estimar mejor el estado o la pérdida de valor del capital natural. Sin embargo, esto requiere de esfuerzos en el campo, por ejemplo como los que realizó el equipo de Colombia para el proyecto Trinacional, donde en base a la experiencia de los pobladores se establecieron intensidades de los impactos de acuerdo a la distancia con la fuente y luego se integró al resto de la información espacial. Esta metodología amerita ser evaluada y validada en otras áreas.

Como herramienta integradora, InVEST no puede resolver el problema de fondo, pero sí puede ayudar a no enfatizar la deforestación como criterio único, por ejemplo como se hizo en el estudio de Madre de Dios, donde se identificaron áreas de mayor producción de agua y por lo tanto mayor riesgo de erosión. Estas áreas identificadas merecen una mayor atención, independientemente de su riesgo de deforestación.

El énfasis en carbono: En los tres estudios se enfatiza el secuestro y almacenamiento de carbono como servicio ecosistémico, lo cual coincide con el énfasis de la mayoría de iniciativas que se dan en la región para que la información sea utilizada para proyectos o programas REDD+.

Este tipo de enfoque, donde existe un énfasis en el carbono como tema central en desmedro de otros servicios que podrían ser tan o más importantes, tiene muchas críticas los pueblos indígenas y las comunidades locales, que dependen del bosque para su subsistencia.

Por otro lado, sin restar méritos a una mayor discusión sobre la importancia relativa del carbono, existen varias razones por las que este énfasis se justifica:

- i. Dentro de los servicios ecosistémicos pertinentes para los bosques amazónicos el almacenamiento y secuestro de carbono como factor de control de clima global es probablemente el servicio ecosistémico más consolidado conceptualmente y definitivamente el metodológicamente más avanzado en términos de su medición, su manejo y sus mercados. En contraste, el valor de la biodiversidad, potencialmente importante, es demasiado impreciso para poder ser albergado en dinámicas económicas similares a las de los mercados de carbono.
- ii. En la Amazonía el contenido de carbono se correlaciona de manera significativa aunque gruesa con biodiversidad, producción de agua, y la mayoría de los servicios abordados en los tres estudios. Las excepciones están sobre todo asociadas a los ecosistemas montanos y los humedales, donde los endemismos o comunidades especiales no necesariamente se correlacionan con la biomasa arbórea.
- i. La ya mencionada facilidad con la que se pueden obtener datos a la escala necesaria le da una ventaja decisiva a muchos otros servicios cuya evaluación probablemente implique costos muy altos.
- ii. Los resultados del estudio de Acre dan una justificación numérica para este énfasis, ya que el carbono representa el 61% del valor monetario de los servicios ecosistémicos que pudieron ser valorados, incluyendo sedimentación evitada, remoción de nutrientes, calidad de agua y control de contaminación local.
- iii. Por lo tanto, en el contexto amazónico, el carbono va a seguir jugando un rol importante en la incorporación de SE en el proceso de toma de decisiones sobre territorio y recursos naturales. Es recomendable eso sí, enfatizar el origen del

concepto de REDD+, como parte de una estrategia de valorizar los servicios ecosistémicos y además como parte de una estrategia global que puede ser aprovechada o no para que sea de utilidad para objetivos más locales.

Otra similitud es que en enfoque SE ha sido aplicado en los 3 ejercicios para demostrar que el bosque en pie tiene más valor que otro tipo de uso del suelo. Aunque los diferentes abordajes, capacidades y condiciones existentes han configurado productos distintos, la propuesta central ha sido identificar la provisión y valorar los servicios ecosistémicos del bosque.

Diferencias

Los aspectos donde existen diferencias son en: la disponibilidad de información, la institucionalidad y la participación de los actores y el grado de avance y utilización de los resultados por tomadores de decisión

Disponibilidad, accesibilidad y calidad de información. El tema de la disponibilidad y accesibilidad de información es clave por un lado para aplicar la herramienta InVEST, ya que se requiere de información a la escala y calidad adecuada, pero por otro lado, puede ayudar a armar una agenda de proyectos que lleven a la construcción y mantenimiento de bases de datos sobre esta información. En otras palabras puede catalizar un proceso que ayude a generar la información.

Es inevitable concluir que la información en cada uno de los países analizado tiene diferentes grados de disponibilidad, accesibilidad y calidad. En Acre existe una larga tradición de levantamiento de información sobre deforestación, pero también para los otros servicios ecosistémicos. La base de datos para la mayoría de las variables fue proporcionada por el Instituto de Cambio Climático y Regulación de Servicios Ambientales del Gobierno de Acre (IMC), lo cual es ciertamente una ventaja para un análisis tipo InVEST y en general para el uso de información en la toma de decisiones.

En el caso de Perú, a pesar de los esfuerzos de varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, no existen cifras oficiales recientes para la tasa de deforestación. En Madre de Dios donde se concentran la mayoría de iniciativas de REDD+ existen varios estimados de stock de carbono y cada proyecto REDD+ tiene su propia estimación de las tasas y tendencias futuras

de deforestación. Mucho menos existen bases de datos actualizadas y completas para los otros servicios. Esta situación se repite para la mayoría de regiones de la Amazonía peruana. La información se tiene que compilar en una base de datos o en muchos casos generar específicamente para el proyecto. Requerirá por ello un esfuerzo mucho mayor lograr el uso de InVEST u otras herramientas espaciales de ayuda para la toma de decisiones.

En el caso del Corredor Trinacional, Colombia, Ecuador y Perú tienen no sólo diferencias de desarrollo en sus bases de datos espaciales, sino que también tienen diferentes metodologías, procesos e incluso escalas de análisis para las diferentes variables. Por eso a las dificultades logísticas de conseguir la información se suma la incompatibilidad de los datos y por lo tanto la necesidad de armonizar o estandarizar la información. Por el momento el estudio tiene mayores avances en Colombia, en términos de obtener información espacial oficial, pero también en cuanto a la información obtenida a partir de la participación local.

Participación, institucionalidad y utilización de resultados por los actores. En Acre la utilización de InVEST se validó y fue aceptada por los tomadores de decisiones del Estado, sin embargo no contó con validación social de los usuarios del bosque.

La información sirve para justificar conceptual y económicamente las políticas ambientales del gobierno de Acre que sacrifican el desarrollo tradicional en base a deforestación para ganadería por mayor protección, conservación y uso del bosque en pie.

En el Corredor Trinacional el estudio se validó con las autoridades de las áreas naturales protegidas de los tres países, más no con las autoridades municipales, lo cual es una tarea pendiente para las siguientes fases del proceso.

En la parte de Colombia se recogió, analizó y diseminó información sobre las presiones antrópicas en función a la experiencia local. Los resultados del análisis, los conceptos sobre ordenamiento territorial y otros resultados del aprendizaje fueron luego utilizados como herramientas para explicar, justificar y negociar acuerdos y concesiones en el Conversatorio de Acción Ciudadana (CAC) donde actores locales abordaron los temas de ilegalidad de ocupación territorial, la necesidad de nuevas áreas protegidas, entre otros. Con el proceso de InVEST aprendieron a incorporar sus aspiraciones territoriales en los escenarios presentados.

En términos de tiempo, la dificultad para recabar la información necesaria podría repetirse en el proceso de validación porque hay que llevar a cabo y lograr cierto grado de coordinación final en estos procesos.

Por último, **el uso de los resultados sobre la valoración de los servicios en la toma de decisiones** va a depender de varios factores que pueden operar independientemente en cada uno de los tres países. Por ejemplo, en Colombia y Perú, conceptualmente la valorización económica no debe enfrentar muchos problemas ideológicos, mientras que en Ecuador es posible que desde el gobierno y también desde las organizaciones indígenas aún se cuestione el concepto de darle valor a los servicios ecosistémicos. La toma de decisiones también va a depender del grado de centralización o descentralización en que se encuentra cada país en términos de los mandatos y otorgamiento de derechos sobre territorios y recursos naturales.

En el caso de Madre de Dios el estudio la participación de los posibles tomadores de decisión ha sido poco efectiva, no tanto por una falta de intención sino por la debilidad institucional del gobierno regional que implica una alta rotación de personal. Si bien se capacitó a personal a través de un diplomado, la mayoría ya no trabaja en el gobierno regional. La interacción ha sido más fructífera con la academia (UNAMAD) y la sociedad civil organizada en torno a la Mesa de Servicios Ambientales y REDD+. Sin embargo, el proyecto hasta ahora sólo avanzó una primera iteración de la herramienta donde ha habido poca participación y validación. En el futuro inmediato se capacitará personal y se desarrollarán los escenarios de desarrollo futuro, así como se buscará la validación.

La dificultad mayor para el uso de la herramienta en Madre de Dios está en la falta de institucionalidad y la falta de capacidades. Por un lado, el proceso de descentralización ha sido llevado muy irregularmente, muchas veces con transferencia de funciones poco claras y sin los recursos necesarios, y se encuentra inconcluso en varios sectores.

En cuanto a la herramienta misma de InVEST, la sugerencia del caso de Acre sobre mejorar los alcances del enfoque con otras herramientas contrasta con la necesidad más básica de los otros dos casos en términos de la calidad y disponibilidad de información, reflejando el mayor avance en general de Brasil en cuanto a gestión informada de recursos naturales.



DESAFÍOS Y NECESIDADES PARA LA TOMA DE DECISIONES

En general la valoración de los SE utilizando la herramienta Se puede utilizar esta herramienta como la palanca para comenzar a generar los cambios, no sólo como un punto que requiere condiciones sino como un punto que puede abrir condiciones.



InVEST ha sido aceptada por parte de tomadores de decisión y técnicos como una herramienta flexible, de relativamente sencilla aplicación, asequible y con capacidad para mostrar resultados visuales de fácil comprensión.

En general la valoración de los SE utilizando la herramienta Se puede utilizar esta herramienta como la palanca para comenzar a generar los cambios, no sólo como un punto que requiere condiciones sino como un punto que puede abrir condiciones.

Con insumos de entrevistas y los resultados del taller político que se realizó en Lima en 2013, “*Mapeo de servicios ecosistémicos con InVEST para el proceso de toma de decisiones: un abordaje a partir de estudios de caso en la Amazonía*”²¹, se definieron los desafíos que los tomadores de decisiones indicaron para avanzar en la temática teniendo en cuenta las dimensiones políticas, técnicas y sociales.

Sobre la dimension politica

1. **Conservacion y desarrollo.** Toda la lógica del concepto de servicios ecosistémicos no sólo debe solucionar problemas de conservación, sino también de desarrollo para que sea más atractivo para los tomadores de decisiones y la comunidad.
2. **Marco legal.** Es necesario desarrollar reglas claras y un marco normativo que incluya reglas para la valorización de servicios ecosistémicos, que (i) eviten subsidios perversos, (ii) reduzcan asimetrías en poder de decisión (iii) permitan acceso a información y que (iv) sean transparentes.
3. **Institucionalidad adecuada.** Es necesario fomentar instituciones públicas que sigan reglas claras a nivel regional y local e incorporen la información necesaria para la toma de decisiones.
4. **Propiciar cambios.** El proceso de evaluación de provisión y valoración de los SE puede aportar ideas para mejorar las instituciones públicas ya que pueden tomar decisiones mas informadas y propiciar los cambios necesarios.



21 Reporte disponible en la pagina de WWF Perú bajo la sección de publicaciones <http://peru.panda.org/informate/publicaciones/?214850/tallerregionaldemapeodeserviciosecosistemicosconinvest>

5. **Fomentar la voluntad politica.** Es esencial contar con voluntad política para utilizar el enfoque ecosistémico en la toma de decisiones ya que implica cambiar la lógica de la información y las variables que se utilizan para tomar estas decisiones.
6. **Valoracion no monetaria.** Respecto a los mecanismos de pago, retribución y/o compensación que se están promoviendo de los SE, no deberían estar basados en un valor monetario exclusivamente, sino también planteados como incentivos no monetarios.
7. **Aplicabilidad.** Además de la disponibilidad de información, hay tres elementos importantes a tener en cuenta para la aplicabilidad del enfoque ecosistémico en las políticas públicas: tiene que ser participativo, con marcos institucionales propicios e insertarse en procesos políticos a mayor escala. Se podría utilizar esta herramienta como la palanca para ir generando los cambios, no sólo como un punto que requiere de condiciones previas, sino como un punto que puede abrir condiciones.
8. **Inclusion del concepto se en politicas públicas.** Asegurar la inclusión de la evaluación de los servicios ecosistémicos en los planes, programas y proyectos de gestión territorial, teniendo en cuenta para esto, el contexto económico y la visión a largo plazo de las políticas del gobierno.
9. **Articulacion institucional.** Es necesario contar con una buena articulación entre el gobierno nacional, regional y local. A su vez, esta experiencia puso en evidencia la importancia del reconocimiento de los servicios ecosistémicos en las políticas públicas. Por ejemplo, se podría impulsar la generación de planes de ordenamiento territorial en distintos niveles conservando los SE, a la vez, mientras se mantienen las actividades económicas pero en forma sostenible.

Sobre la dimension tecnica

1. **Generar informacion confiable.** Partiendo de la premisa que “no se puede gestionar lo que no se puede medir” se hace necesaria una inversión económica y de capital humano que promueva la investigación en las instituciones gubernamentales y que asegure además la disponibilidad y accesibilidad de la información generada.
2. **Informacion simple y barata.** La información debe estar disponible con anterioridad por lo menos parcialmente, debe ser aceptable y entendible para los actores. Conseguirla no debe tener costo prohibitivo.
3. **Elevar el nivel técnico a todos los niveles.** Es necesario elevar el nivel técnico en gobiernos regionales, locales y en organizaciones de sociedad civil para llegar a conformar una masa crítica de usuarios que permita una mayor comprensión del enfoque en los procesos de toma de decisiones.
4. **Unificar herramientas.** Integrar herramientas para avanzar en la agenda de incorporación de los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones.
5. **Compartir información.** Existe información realizada por instituciones de investigación y universidades locales o nacionales que muchas veces no es divulgada en otro ámbito que no es el científico y que son insumos necesarios para ejecutar la valoración de los SE.
6. **Mayor entendimiento sobre los servicios ecosistémicos.** Es necesario además, un mayor entendimiento sobre las bases, dimensiones e interacciones de un servicio ecosistémico. Por dar un ejemplo, muchas veces las evaluaciones sobre LOS servicios ecosistémicos hidrológicos y sus mecanismos de retribución, están asociados a la provisión de agua para consumo humano, dejando de lado el papel fundamental en la funcionalidad del ecosistema o su papel regulatorio en el clima.
7. **Incorporar la realidad local a los modelos generales.** Los modelos de InVEST son globales y muchas veces incorporan información demasiado general y sus resultados no son de utilidad para una escala local.

Es necesario desarrollar un proceso iterativo donde los modelos globales se adapten a las realidades locales.

8. **Escenarios.** Para realizar una evaluación en diferentes escenarios futuros es necesario un mapa de coberturas y usos al año futuro a evaluarse.

Sobre la dimension social

1. **Validacion de modelos por actores.** Los resultados de la evaluación de provisión y valoración de los servicios ecosistémicos deben ser validados por los actores. Es decir, éstos deben confiar en que la información y que los resultados no tienen sesgos, por ejemplo de parte de actores poderosos o que tienen acceso privilegiado a la información o a las herramientas.
2. **Fomentar la participacion efectiva.** La participación de los actores debe ser efectiva y para ello se requiere de estrategias de diseminación de la lógica de los servicios ecosistémicos, su valoración y las compensaciones monetarias y no monetarias. Debe haber comprensión de todo el proceso por parte de los actores, para ello se requiere de transparencia y capacidad para transmitir la información para comprenderla.



© Denise Oliveira / WWF

LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan los aprendizajes que los casos de estudio han generado y los hallazgos para compartir con otros.



LAS LECCIONES APRENDIDAS SON CLAVES PARA COMPARTIR LAS PRÁCTICAS CON OTROS Y SON LAS ÚNICAS RECOMENDACIONES QUE SE PUEDEN TOMAR PARA SU APLICACIÓN EN OTROS LUGARES GEOGRÁFICOS Y PROYECTOS.

Las lecciones aprendidas son claves para compartir las prácticas con otros y son las únicas recomendaciones que se pueden tomar para su aplicación en otros lugares geográficos y proyectos. Estas surgen como el conocimiento generado a partir del análisis de la propia experiencia²². Esto es en oposición a las prácticas o casos de estudio, ya que estas están limitadas a un contexto político, económico, social e institucional específico que es insustituible.



Glosario

Lección aprendida

Una generalización que refleja el aprendizaje que se obtuvo basado en una práctica concreta. Son conclusiones que se obtienen al evaluar la labor realizada comparando los resultados obtenidos con los objetivos buscados y con el tiempo y esfuerzo invertido. Son recomendaciones que se aportan a los que estén interesados en desarrollar un proyecto similar.

Las lecciones aprendidas sobre la identificación de SE para ser utilizadas en la toma de decisiones son presentadas de acuerdo a los casos de estudio y han sido recolectadas a través de una revisión bibliográfica extensa, entrevistas y publicaciones científicas. También en este análisis se incorporaron las lecciones aprendidas de la aplicación de InVEST en más de 20 países del mundo en distintos contextos ambientales, sociales, políticos y técnicos²³. Las lecciones que aquí se presentan son las que se han considerado relevantes para el contexto amazónico.

Estos aprendizajes pueden servir como recomendaciones para otros que quieran embarcarse en un proceso similar en la Amazonía y utilizar la valoración de los SE para la gestión del territorio y la toma de decisiones.

22 Acosta, L. (2005) **Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica**. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe.

23 Extraídas, adaptadas y traducidas del artículo Ruckelshaus, M., et al., Notes from the field: Lessons learned from using ecosystem service approaches to inform real-world decisions. EcologicalEconomics (2013).



Mensaje Clave

- Las recomendaciones principales para utilizar el enfoque ecosistémico para aportar información para la toma de decisiones:
- Es importante **construir confianza entre los distintos actores**.
 - Es necesario producir conjuntamente resultados con socios locales que son los que van a usar los mismos.
 - Es importante entrenar expertos locales, que son colaboradores creíbles, para que se apropien de la parte científica de generación de datos y modelos.

Dimensión política

La dimensión política en el enfoque sobre servicios ecosistémicos se refiere a los aspectos sobre políticas públicas y procesos gubernamentales que son necesarios tener en cuenta para que la información sea utilizada para la toma de decisiones sobre la gestión del territorio. Para que el enfoque sobre SE sea aplicable en políticas y estrategias regionales de gestión de los recursos naturales es necesario que:

1. **Los gobiernos estén involucrados en el proceso desde el principio.** Si no se construye desde el inicio esta relación en forma participativa y colaboran con los datos y diagraman cronogramas de trabajo en conjunto es muy difícil lograr apropiación del proceso y que acepten la información generada. Además los resultados deben ser validados y aceptados por las instancias técnicas en las que se apoyan los tomadores de decisiones.

En Madre de Dios, en las primeras etapas del proyecto hubiera sido necesario tener un mayor acercamiento con las autoridades de GOREMAD y otras instituciones que trabajan en el tema y tienen más información. En Colombia la participación gubernamental en los procesos comunitarios fue débil y esto afectó un mayor involucramiento por parte del gobierno local. Es necesario



desarrollar una estrategia de capacitación, apropiación, comprensión y trabajo conjunto para los equipos técnicos. En Acre la organización GCP aseguró la participación del gobierno de Acre obteniendo una reacción positiva en la presentación de los resultados.

2. **Se relacione a los servicios ecosistémicos y la biodiversidad con el cambio en los medios de vida y otras medidas sobre bienestar humano.** Es necesario rastrear como las consecuencias de un cambio ecosistémico pueden afectar el bienestar humano. Por ejemplo mantener medios de subsistencia locales – mas allá de cifras de ingresos- fué incluido en la lista de objetivos deseables en ejemplos alrededor del mundo.
3. **La valoración sobre SE no sea siempre sobre el dinero. Un enfoque sobre SE para apoyar las decisiones no es siempre o solamente sobre atribuirle valores monetarios a los beneficios ambientales.** Tener la habilidad de que las estimaciones biofísicas sobre servicios ecosistémicos sea seguida de una valuación económica, ha probado ser un importante avance conceptual que ha abierto a muchos tomadores de decisiones a discusiones que previamente no consideraban. Sin embargo EN casos globales, usar modelos de valuación y proveer estimaciones de beneficios monetarios ha sido menos importante.

Dimensión técnica

La dimensión técnica en el enfoque sobre servicios ecosistémicos se refiere a los aspectos que nacen desde la generación de datos biofísicos, análisis de información, elaboración de modelos y evaluación de la provisión de los servicios ecosistémicos para que la información sea utilizada en la toma de decisiones.

Para que el enfoque sobre SE sea aplicable en políticas y estrategias regionales de gestión de los recursos naturales es necesario:

1. **Incluir información sobre SE como parte un proceso iterativo científico y político.** El proceso en donde la información sobre SE está involucra a tomadores de decisiones y actores es tan importante como las

A NIVEL GLOBAL SE
PROBÓ QUE ESTE
LIDERAZGO LOCAL ES
CLAVE PARA QUE LA
INFORMACIÓN SOBRE SE
LOGRE EL RESULTADO
ULTIMO PARA MEJORAR
EL BIENESTAR HUMANO
Y DEL AMBIENTE

herramientas científicas y los resultados que se obtienen a partir de ellas. El enfoque iterativo e interactivo para definir cuando y que tipo de información sobre SE es necesaria es crítica para crear ciencia que sea útil y creíble y fomentar cambios en los procesos de toma de decisiones y generación de resultados.

La naturaleza iterativa del proceso para desarrollar escenarios alternativos, juntar información y datos para herramientas de evaluación, interpretar resultados iniciales y repetir el proceso como sea necesario es invaluable para crear confianza entre científicos, actores y tomadores de decisiones. También es importante crear un mutuo entendimiento del problema y definir como usar los resultados para informar decisiones. Además proveer un proceso estructurado y facilitado para repetir la incorporación de datos , mejorando y actualizando la información regularmente y negociación que lleven a acuerdos sobre un plan o políticas específicos lleva a tener beneficios extras aunque demande tiempo. (Global)

2. **Crear equipos de expertos locales con herramientas técnicas para un aprendizaje continuo.** InVEST es una herramienta simple y abierta que ayuda a facilitar un proceso iterativo ya que los expertos locales pueden ser entrenados en usarlo, tener autoría y apropiarse de las continuas necesidades de apoyo técnico. Donde los científicos locales están dispuestos a tomar el liderazgo en la recopilación de datos e interpretación y traducción de resultados, la credibilidad de la información sobre SE que se provee a los tomadores de decisiones es mayor. Así aumenta la probabilidad de que los resultados (camino 1) realmente cambien las perspectivas (camino 2) y generen acciones (camino 3). Expertos locales también tienen un mayor entendimiento de condiciones biofísicas y socio-económicas y relaciones con tomadores de decisiones y pueden captar estas percepciones en el modelaje, lo que asegura que los análisis sean relevantes y sensibles a temas locales. A nivel global se probó que este liderazgo local es clave para que la información sobre SE logre el resultado ultimo para mejorar el bienestar humano y del ambiente (camino 4).

3. **Generar sinergias con otros investigadores para consolidar el concepto de evaluación de provisión y valoración de los SE.** En Perú la interacción con la UNAMAD fue importante para asegurar la validación y continuidad del proceso. Sería interesante también fomentar proyectos de investigación que sirvan de soporte para la generación de información necesaria para ejecutar los modelos.
4. **Realizar los modelos con la mejor información disponible.** Sin embargo esto no debería paralizar el proceso de análisis, especialmente cuando exista un vacío de datos a la escala apropiada, como ocurrió en Perú y en el Corredor Tri-nacional. Sin embargo la valoración inicial de los SE puede ayudar a definir las necesidades existentes y también aportar un panorama general de los SE y su estado.
5. **Mantener la valoración sobre SE simple al principio.** No importa cuánto los científicos interdisciplinarios piensan que están sobre-simplificando procesos biofísicos o socio-económicos, los representantes gubernamentales piden herramientas para tomar decisiones que sean simples, fácil de usar y comprensibles que puedan ser rápidamente incorporados en procesos científicos y políticos. En la experiencia global del Nat Cap, hasta las herramientas simples son muy complicadas para parametrizar e interpretar en estadios tempranos de la utilización de información sobre SE. Para ser útil para la mayoría de las decisiones, las herramientas deben tener la habilidad de estimar como *cambios* en las decisiones llevan a *cambios* en los SE y sus valores en términos de bienestar humano y natural.
6. **Generar información sobre los SE que este contextualizada a la realidad local.** Los modelos de InVEST son solidos pero son demasiado generales y pueden existir diferencias importantes. En Colombia fue necesario entonces realizar ajustes para que los resultados tengan sentidos a un escala local y regional.
7. **Reportar los grados de incertidumbre clara y honestamente.** Aplicaciones de modelos como InVEST en evaluar los SE requiere de muchas asunciones y

los resultados de estos modelos típicamente tienen considerable incertidumbre. En los sitios de demostración de aplicación de la herramienta, discutimos la utilidad y limitaciones de nuestros modelos y las implicancias para decisiones sobre cual procesos biofísicos y sociales podemos y no podemos representar.

Dimension social

La dimensión social en el enfoque sobre servicios ecosistémicos se refiere a los espacios existentes para que los usuarios del bosque puedan participar efectivamente de procesos de tomas de decisiones sobre el uso del territorio de una manera libre, plena e informada.

- **Incorporar la dimensión social** a los análisis técnicos para lograr apropiación del proceso en las comunidades locales y validar los resultados. La participación de comunidades locales y grupos indígenas en Colombia a través del proceso del Conversatorio de Acción Ciudadana fue esencial para identificar amenazas y su magnitud, especialmente cuando esta información no esta documentada y los usos de las tierra son poco ordenados. Este proceso ayudo al empoderamiento social y la posibilidad de incorporar los resultados a la planificación del territorio.



© Denise Oliveira / WWF

CONCLUSIONES

En la Amazonía como en otras regiones donde la cobertura boscosa es de importancia internacional, es necesario contar con herramientas para que las decisiones que tomen los gobiernos sobre la utilización de los recursos naturales se base en la mejor información disponible validada por actores claves y que preserve los servicios ecosistémicos.



Se ha demostrado que el enfoque basado en los servicios ecosistémicos es apropiado en situaciones donde existen distintos contextos ambientales, sociales, políticos y económicos ya que aporta un nivel de síntesis que ayuda a la toma de decisiones en forma pragmática y cuantificable internalizando los costos de las mismas en forma explícita. Sin embargo existen una cantidad de condiciones que son necesarias tener en cuenta para asegurar el éxito de este enfoque y que deben utilizarse como una guía de evaluación inicial que ayudara a definir los vacíos existentes.

InVEST se presenta como una herramienta fácil de utilizar, versátil y útil para varios propósitos. No existe una fórmula de aplicación de la misma, sino que hay que adaptarla al contexto local y generar interacción con los actores claves. Mas allá de esto, existen varios puntos de éxito que van desde la generación de información hasta lograr la acción concreta en la toma de decisiones que deben ser transitados. InVEST puede ser un “trampolín” que aporte en el proceso.

De los análisis de los procesos de la aplicación de InVEST en Madre de Dios, el Corredor Trinacional de áreas protegidas y el estado de Acre se observan una variedad de situaciones iniciales, procesos de intervención, logros y desafíos que han llevado a distintos caminos en el uso de la información sobre SE para aportar a la toma de decisiones. Cada camino ha sido único y aquellos interesados en comenzar el propio deben aprender de las experiencias de aplicación de InVEST para no cometer los mismos errores. Se han encontrados desafíos diversos desde el punto de vista técnico, social y político que son necesarios tener en cuenta para progresar en este camino.

Otros colegas que han reflexionado sobre este proceso han indicado algunos puntos interesantes a tener en cuenta (Valqui y Lopez, 2013):

Sobre la cultura de usar información técnica para la toma de decisiones: InVEST asume que la valoración de recursos naturales contribuye a la toma de decisiones racionales, basadas en información y en sopesar opciones. Sin embargo, en una sociedad donde los sectores poderosos pueden forzar sus decisiones al Estado, o el Estado prioriza ciertas actividades, va a ser difícil que los resultados generados por InVEST tengan una utilidad inmediata. Sin embargo con el tiempo, los actores no favorecidos van a poder justificar sus cuestionamientos a decisiones que causen impactos que antes no podían cuantificarse. En otras palabras, InVEST ayuda a internalizar los costos de manera explícita.

Sobre el uso o el mal uso de la información: En el mejor de los casos se genera un ciclo de retroalimentación positiva entre mayor disponibilidad y manejo de información, una mejor institucionalidad (instituciones con recursos y capacidades), una mejor participación de los actores, mejor toma de decisiones, lo que aumenta la confianza en los procesos y resultados.

Pero en el peor de los casos, la información puede ser usada por los tomadores de decisión de manera que justifique las decisiones que en realidad tienen otros motivos o encuentren nuevas formas de perpetuar la dominancia que tienen sobre los flujos de recursos. En ese sentido va la oposición de algunas organizaciones indígenas que ven con suspicacia el concepto de servicios ecosistémicos, ya que lo consideran como una herramienta más para justificar las decisiones del Estado y las grandes empresas (p.e. REDD).

Sobre los límites de la participación en la Amazonía: La democratización del proceso de toma de decisiones incluye mejor información y mejor uso de la información. Sin embargo, presupone y requiere la capacidad y la disponibilidad de los actores de participar. La magnitud y cantidad de los cambios, las diferencias culturales, el aislamiento físico de muchas de las poblaciones ponen barreras a veces infranqueables para los procesos participativos. El proceso de aplicación de InVEST, así como otros procesos participativos, debe encontrar el balance entre los costos y los beneficios de la participación. Finalmente como lo remarcan los autores del estudio del Corredor Trinacional, la participación es una oportunidad para crear y mantener un ambiente de confianza mutua entre los actores. Confianza que después permite reducir los cuestionamientos y por lo tanto las marchas y contramarchas que implican un aumento en el costo de los procesos o incluso la paralización de los mismos.

Sobre la calidad de la información y de los modelos: Obviamente es deseable que la información sea de la mejor calidad posible, pero se debe balancear costos y beneficios. En el caso de carbono se necesitan datos sobre stock de carbono que se obtienen estimando la biomasa de los diferentes tipos de bosque y datos sobre la deforestación esperada (línea de base) para poder comparar diferentes políticas. En Brasil ya existe uno o más métodos establecidos y aceptados, de manera que el ejercicio de InVEST se montó sobre información ya generada por IPAM. En cambio en Perú todavía existen discusiones dentro del Estado, hasta dentro de un mismo ministerio (MINAM) sobre qué métodos usar para estimar stocks y deforestación. Como resultado, no existe

un stock ni una tasa deforestación oficial sobre la cual se puedan basar los ejercicios de InVEST,

Sobre la duración del ejercicio: En los tres casos la duración del ejercicio sobrepasó el tiempo planeado. En el caso de Brasil tomó dos años, aun cuando no se tuvo que generar información base. En el Corredor Trinacional y en Madre de Dios el proceso está menos avanzado y ya supera los tres años. Parte del problema es la falta de información que debe ser generada expresamente para InVEST. Por ello es necesario evaluar la conveniencia de considerar un ejercicio con la máxima precisión y que probablemente demore mucho, tanto que los actores pierden el interés, o un ejercicio rápido, simple, con información disponible, tal vez no muy precisa pero razonable y aceptada por los actores. Si la herramienta y su lógica es aceptada, la oportunidad de ejercicios más precisos aparecerá cuando existan las condiciones institucionales y de información. Los sucesivos ejercicios serían iteraciones que van elevando la calidad de la información, de las instituciones, de los modelos y de las decisiones.

Para concluir el enfoque basado en la preservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos ayuda a proveer elementos concretos para que la toma de decisiones este basada en información científica y validada



REFERENCIAS

Acosta, L (2005) Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe.

Asner, GP et al (2013) Elevated rates of goldmining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. Proceeding of the National Academy of Sciences. Vol 110 N 46.

CZMAI (2013) Belize integrated Coastal Zone Management Plan. Coastal Zone Management Authority and Institute.

Goldman- Benner, R L; Benitez, S; Boucher, T; Calvache, A; Daily, G; Kareiva, P; Kroeger, T; Ramos, A (2012) Water Funds and payments for ecosystem services: practice learns from theory and therougy can learn from practice. Oryx 46, p55-63.

Governo do Acre. 2011b. Plano de Governo 2011/2014. Rio Branco, p140.

IBGE. 2012. Censo Demográfico 2010.

Ruckelshaus, M; McKenzie, E; Tallis, H; Guerry, A.; Daily, G.; Kareiva, P.; Polasky, S.; Rickets, T.; Bhagabati, N.; Wood, S.; Bernhardt, J. (2013). Notes from the field: lessons learned from using ecosystem service approaches to inform real-world decisions. Ecological Economics. In press.

TEEB (2010). La Economía de los ecosistemas y la biodiversidad para las autoridades regionales y locales.

Valqui y Lopez (2013) Sistematización de tres casos de aplicación de la herramienta de InVEST en la Amazonía occidental. WWF- Perú

WWF (2013) Environmental service incentives system in the state of Acre, Brazil. WWF Brazil.



VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES:

BASES CONCEPTUALES Y LECCIONES APRENDIDAS EN LA AMAZONÍA

29 MILLONES

de hectáreas de la Amazonia donde el enfoque de servicios ecosistémicos puede ayudar en la gestión del territorio

3 CASOS DE ESTUDIO

86% DE ACRE

todavía esta cubierto por selva

3 AREAS

protegidas transfronterizas pueden ser mejor manejada



Por qué estamos aquí

Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza

www.panda.org/amazon

© 1986 Símbolo del Panda de WWF - Fondo Mundial para la Naturaleza (anteriormente Fondo Mundial para la Vida Silvestre)

® "WWF" es una marca comercial registrada de WWF.

Iniciativa Amazonia Viva de WWF - SHIS EQ QL 6/8 Conjunto E 71620-430, Brasília-DF
Phone: +55 61 3364.7497