



**LA IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD
Y DE LOS ECOSISTEMAS PARA EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO Y
LA EQUIDAD EN AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE:**

**UNA VALORACIÓN ECONÓMICA
DE LOS ECOSISTEMAS**

**AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE**
UNA SUPERPOTENCIA DE BIODIVERSIDAD



PARTE I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN

Andrew Bovarnick¹ y Francisco Alpizar²,
con el apoyo de Celia Harvey³ y Fabrice DeClerck⁴

“La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la capacidad que posee para generar bienes y servicios. Es necesario contar con políticas macroeconómicas sanas e instituciones políticas y judiciales estables aunque estas no constituyen condiciones suficientes para garantizar una economía próspera. La competitividad se encuentra arraigada en los aspectos microeconómicos fundamentales de una nación, la sofisticación de las operaciones y la estrategia de la empresa y la calidad del entorno comercial microeconómico en el cual la empresa compite. Es fundamental lograr un entendimiento de las bases microeconómicas de la competitividad para la política económica nacional”.

The Harvard Institute for Strategy and Competitiveness



1.1 ANTECEDENTES

La Región de América Latina y el Caribe (ALC) ha venido aumentando su PIB de manera continua desde 2002 a 2008. Sin embargo, el 25% de su población aún subsiste con menos de \$2 diarios. Para que ALC prolongue su crecimiento económico y continúe sus esfuerzos para reducir la pobreza, la región necesita mantener su competitividad y aprovechar sus activos. Un activo importante para la región es la variedad de ecosistemas bien provistos de altos niveles de biodiversidad.

Los países de ALC se encuentran entre los mejores dotados de capital natural del mundo: biodiversidad y ecosistemas. Sudamérica posee más del 40% de la biodiversidad de la tierra, más de un cuarto de sus bosques y constituye el área de mayor diversidad biológica en el mundo. Esta biodiversidad y estos ecosistemas proporcionan servicios de ecosistemas (SE), que entregan aportes directos a la producción de sectores clave en las economías de ALC, particularmente agua, fertilidad de la tierra cultivable, polinización, control de plagas y cultivo y reproducción de especies alimentarias, al igual que la mitigación de tormentas, regulación del clima, asimilación de desechos y muchas otras funciones.

El progreso económico constante a través de los métodos convencionales ha acumulado beneficios para las sociedades, pero también ha llevado a un agotamiento considerable de la base de activos y de los SE naturales de la región. Estas tendencias presentan una interrogante para los responsables de la toma de decisiones, los líderes comerciales y de la sociedad civil y para los gobiernos locales:

¿Está la competitividad de los países de ALC en riesgo de enfrentar costos ocultos cada vez más altos y oportunidades de mercado pérdidas debido a los actuales enfoques de crecimiento económico que ignoran los SE? ¿Puede el mantenimiento y captura del valor económico de los SE fortalecer la competitividad y mantener el crecimiento de ALC?

¹ Economista líder de recursos naturales, PNUD.

² Coordinador e investigador, Programa de Investigación en Ambiente y Desarrollo para América Central - CATIE

³ Vicepresidenta, Global Change and Ecosystem Services, Conservación Internacional.

⁴ Ecológico paisajista y de comunidades, CATIE.

⁵ A menos que se indique de otro modo, los montos en este documento se presentan en dólares y centavos de Estados Unidos. Billón” se refiere a un millón de millones.

Los datos de algunos sectores económicos demuestran que las prácticas actuales tienen mucho sentido desde una perspectiva económica o comercial. Sin embargo, la evidencia cada vez más abundante sugiere que en ciertos sectores y países, el daño al medioambiente y la pérdida de oportunidades, serán un obstáculo cada vez mayor para el crecimiento económico.

Con el fin de responder estas preguntas, es momento de aclarar la relación entre la provisión de SE y el crecimiento económico y equidad en ALC, trasladando el tema de SE a la arena de la política económica y la mejora de competitividad. En respuesta a esta necesidad, la Dirección Regional del PNUD de ALC ha desarrollado una iniciativa. “América Latina y el Caribe: Una Superpotencia de Biodiversidad” y ha preparado este informe para el Año Internacional de la Biodiversidad Biológica de la ONU. En esta iniciativa PNUD se ha asociado con distintas instituciones, entre las que se encuentran el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Organización Mundial de la Conservación (WWF, por sus siglas en inglés), Conservación Internacional (CI), The Nature Conservancy y CATIE, y también ha recibido el apoyo generoso del gobierno de España. La elaboración del Informe contó con la participación de importantes líderes del ámbito político y económico de la región a través de una Comisión sobre Biodiversidad, Ecosistemas, Finanzas y Desarrollo liderada por el PNUD y contempló una serie de consultas con actores nacionales, instituciones de investigación y ONG de toda la región.

No se pretende que el informe principal se lea sin detenciones en forma completa; la mayor parte de los lectores tendrán un interés específico en uno o en algunos sectores. Los capítulos se han elaborado para su lectura de manera independiente, sin depender de una revisión en secuencia. Pero se aconseja leer la introducción y metodología antes de leer el capítulo de un sector, ya que los conceptos clave se encuentran descritos ahí.

1.2 OBJETIVO DEL INFORME

Este informe pretende informar a los responsables de la toma de decisiones y a las empresas de ALC sobre los riesgos económicos y las oportunidades de emprender actividades productivas que provoquen un impacto y que sean influenciadas por la biodiversidad y SE. El informe es una herramienta para ayudar a los gobiernos y a los interesados a analizar el papel de SE a fin de incorporarlo en la planificación económica, la política y la inversión en los niveles sectoriales. Para lograr este objetivo, el informe específicamente:

- 1) destaca los costos y beneficios económicos, asociados con enfoques de gestión contrastantes, de producir resultados sectoriales; los enfoques que omiten los ecosistemas subyacentes y aquellos que los incorporan y los sostienen.
- 2) evalúa la contribución económica de la conservación de la biodiversidad y los servicios económicos para el crecimiento económico y la equidad en los sectores de recursos naturales en ALC y cómo estas contribuciones económicas cambian a medida que los ecosistemas son afectados;
- 3) muestra modelos de gestión innovadores y exitosos emprendidos por empresas privadas, gobiernos, institutos de investigación y ONG en la región y en el mundo, y pone énfasis en la necesidad de innovar y en el papel del pensamiento creativo para encontrar nuevas formas de mejorar los resultados económicos mientras se preserva la base de los recursos naturales;
- 4) entrega ejemplos de nuevas oportunidades para el crecimiento que surgen de los mercados “verdes” mundiales para mostrar cómo el manejo sostenible de ecosistemas puede revelar estrategias de crecimiento económico futuro para ALC y para poner de relieve la creciente demanda de inversiones ambientalmente responsables en el mundo;
- 5) propone soluciones políticas regionales a la medida para generar crecimiento económico a través de la conservación y la inversión en activos de biodiversidad y SE;
- 6) establece un enfoque metodológico nuevo sobre la valoración, que se puede aplicar dentro de sectores y países e identifica la investigación adicional necesaria en ALC para analizar el valor económico de los ecosistemas.

Estos análisis y evaluaciones presentan datos económicos sobre la biodiversidad y los ecosistemas de una manera relevante para los responsables de la toma de decisiones y las empresas en ALC. El informe se centra en la revelación de valores económicos de la biodiversidad y servicios de ecosistemas (SE) para llenar una brecha importante en el conocimiento actual sobre esta materia, sin juzgar ni promover la mercantilización del entorno natural. Con un reconocimiento completo de los valores no económicos — éticos, espirituales, sociales y culturales —, el informe se centra en los aspectos económicos de los valores de la biodiversidad y SE.

Este informe es el primer paso de un esfuerzo a largo plazo para construir capacidad de país y apoyar reformas de políticas sectoriales. El informe entrega una plataforma metodológica para hacer un seguimiento de los estudios de nivel nacional para destacar la importancia económica de la biodiversidad y SE. PNUD espera continuar su compromiso con las instituciones regionales, los líderes gubernamentales y de la sociedad civil, los expertos y otros interesados clave en ALC para fortalecer, analizar y promover ideas y conclusiones esenciales del informe.

⁶ La provisión de SE incluye el valor relevante de los ecosistemas y la biodiversidad, de manera que el término ES se utilizará como escritura para representar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad en el informe.

1.3 LA DESCONEXIÓN ECONÓMICA Y DEL ECOSISTEMA

Los países de ALC tienen una historia de crecimiento económico que se basa en los recursos naturales, es decir, producción y exportación de materias primas y, más recientemente, el turismo. Los gobiernos nacionales han apoyado el crecimiento sectorial para impulsar el crecimiento económico del país. Los planes y prácticas de producción han optimizado el rendimiento y los ingresos y en raras ocasiones han considerado las relaciones entre estos resultados y los aportes derivados de la base de recursos naturales. En consecuencia, ALC han experimentado crecimiento económico, pero también un agotamiento de sus recursos naturales, biodiversidad y SE; es decir, algunos de los mismos aportes que han impulsado el crecimiento sectorial. Actualmente, una mala gestión de ecosistemas está llevando a una escasez relativa de SE vital (por ejemplo, suministro de agua, servicios de aprovisionamiento de tierra cultivable, capacidad de absorción de desechos, etc.).

Los beneficios económicos de los resultados y el crecimiento sectorial están bien documentados y son conocidos, mientras que los costos económicos a causa de las externalidades no. Por lo tanto, pasan desapercibidos, no son considerados en la toma de decisiones ni en las decisiones de inversiones. En realidad, los costos de degradación de SE son difíciles de medir en términos económicos. Sin embargo, la escasez de SE pone en riesgo la producción de los bienes y servicios provenientes de recursos naturales y limita la capacidad de generar bienestar para las personas y reducir la pobreza.

Los patrones que emergen en el mercado global aumentan los beneficios para los actores sectoriales que manejan los ecosistemas de manera sostenible. Los consumidores en los principales mercados mundiales, Estados Unidos, Europa y Japón, seleccionarán los productos que sean sostenibles y producidos sin externalidades ni que impliquen un costo para la sociedad. Esta demanda orientada hacia un buen rendimiento ambiental está originando cambios en las prácticas de producción usadas para generar resultados sectoriales en ALC y en el mundo. Un número cada vez mayor de prácticas de gestión tienen en cuenta las externalidades, su reducción y la producción de productos mientras se sostiene el SE que apoya su producción. Estas prácticas de gestión tienen beneficios de crecimiento económico y se pueden comparar con las prácticas convencionales para determinar los beneficios económicos verdaderos y los costos de manejar los ecosistemas bien o mal.

Las prácticas económicas están perfiladas por estos costos y beneficios. Los costos de producción están influenciados por los costos de los resultados, los que a su vez, se encuentran afectados por políticas como las de subsidios de energía y agua, estándares de contaminación y control de la tala o pesca ilegal. Las iniciativas de las políticas cambian la tasa costo-beneficio de actividades económicas específicas.

cas. Por lo tanto, resulta importante para los responsables de la toma de decisiones comprender bajo qué circunstancias el mantener los ecosistemas y sus servicios puede generar mayores beneficios económicos que mediante aquellos que permiten procesos económicos que degradan y desgastan los ecosistemas.

Aunque algunos estudios han estimado estos valores de beneficios como asociados a los ecosistemas, no existe información suficiente, presentada de manera relevante para los responsables de la toma de decisiones, que muestre la contribución de los resultados sectoriales SE, en relación con los costos y beneficios asociados a los distintos enfoques de gestión. Esta falta de información ha contribuido a la visión dominante de que los beneficios económicos de las prácticas convencionales superan los costos y que la inversión en la conservación de la biodiversidad y el ecosistema no representa ingresos positivos para la economía.

Es por esto, la necesidad de presentar a los responsables de la toma de decisiones, datos económicos sobre SE, su relación con la productividad sectorial y la existencia de prácticas de gestión alternativas que resulten prácticas, sostenibles y potencialmente más rentables.

1.4 ENFOQUE DEL INFORME

Enfoque sectorial

El informe, a fin de ser relevante para los responsables de la toma de decisiones, adopta un enfoque sectorial para alinearse con la organización de ministerios, en lugar de presentar un enfoque centrado en el ecosistema que cruza los sectores y los mandatos ministeriales. Este enfoque considera los activos de biodiversidad y de SE como aportes a los sectores económicos de un país y presenta datos de valores económicos de SE a cada sector. Una gama de sectores estrechamente ligados a los recursos naturales renovables ha sido seleccionada para analizar hasta qué grado estos dependen económicamente de los aportes naturales en ALC y qué oportunidades tienen estos sectores de beneficiarse con el mantenimiento de SE. Los sectores analizados son:

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1) Agricultura | Se presentan dos más como |
| 2) Pesca | áreas comunes: |
| 3) Silvicultura | 5) Áreas protegidas |
| 4) Turismo | 6) Servicios hidrológicos |

Otros sectores que tienen un gran impacto en los ecosistemas como minería e infraestructura, no se incluyen ya que estos no dependen del funcionamiento del ecosistema. Las minas requieren recursos minerales, pero no los ecosistemas en que se encuentran ubicadas. Las carreteras se pueden ver afectadas por inundaciones y derrumbes, pero la relación principal es el impacto en el ecosistema y no al revés. Sin embargo, existen otras áreas dentro de las economías nacionales donde la biodiversidad y SE juegan un papel



importante y están ligadas mediante costos y beneficios económicos claros al manejo sostenible del ecosistema. Estas pertenecen a áreas de producción de energía (por ejemplo hidroeléctrica y biomasa), asentamientos humanos, reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales (por ejemplo, el papel de los manglares en la mitigación de daños por tormentas) y salud (por ejemplo, control de vectores). Estas áreas son importantes y se deben centrar en el trabajo futuro que complementa a este informe. Los sectores destacados aquí son aquellos que están influenciados de manera más clara por los aportes del ecosistema en su productividad y el resultado económico.

Cada uno de los análisis sectoriales se centra en los subsectores seleccionados. Por ejemplo, el análisis agrícola se concentra en la producción de cosechas y en la agrosilvicultura. La pesca se centra en la captura marina y no en la acuicultura o captura de agua dulce. La silvicultura incluye tanto la tala de bosques secundarios como la de plantaciones. El turismo se centra en la tendencia del turismo y ecoturismo basado en la naturaleza. Los capítulos de las áreas protegidas son comunes y se centran en las contribuciones de las áreas protegidas (AP) para la agricultura, pesca, silvicultura y turismo. Los servicios hidrológicos también son comunes y se centran en la interacción entre las aguas que suben y bajan y las prácticas y externalidades del uso de suelos.

Cada análisis de sector presenta las relaciones entre los resultados, SE y otros aportes, y también muestra los circuitos de retroalimentación (por ejemplo, los pesticidas en las cosechas dañan las poblaciones polinizadoras, lo que disminuye la tasa de polinización y la producción agrícola). Se entregan ejemplos de degradación de ecosistemas que disminuyen los resultados y los costos asociados. Entonces, se identifican las prácticas de gestión que previenen el daño de los ecosistemas y se ilustran los beneficios económicos del sector provenientes de ecosistemas sostenibles. Esta organización y presentación de los datos muestra las relaciones económicas entre SE, las prácticas de gestión que se oponen y los resultados específicos.

El análisis económico y ecológico dentro de los sectores no se encuentra al margen de los marcos institucionales y políticos; las necesidades correspondientes y los datos se discuten en el contexto de gobernanza y política. El análisis sectorial realizado se utiliza luego para proponer herramientas y formular recomendaciones prácticas que pueden aplicar quienes toman las decisiones para capturar y construir sobre la base de relaciones económicas de los sectores con SE.

Se escogió este enfoque sectorial debido a su ventaja en relación con la labor de los ministerios y los organismos públicos, cada uno con su misión particular. Este enfoque tiene algunas restricciones: Este divide el valor económico total de cada tipo de SE y fragmenta los valores a nivel de sistema a fin de mostrar aportes sectoriales específicos. La integración de los efectos generales de los ecosistemas y sus servicios en la economía como un todo queda supeditada a las conclusiones.

INTRODUCCIÓN

1.5 ESTRUCTURA DEL INFORME

La parte I considera los enlaces entre biodiversidad y SE con los resultados sectoriales, crecimiento económico nacional y equidad. Esta parte explica las tendencias y motivos regionales actuales para las prácticas habituales.

La parte II presenta conclusiones y recomendaciones de políticas a partir del marco analítico trazado en la parte I y los resultados de la parte III.

La parte III presenta el análisis sectorial y los resultados en agricultura, silvicultura, salud, pesca y turismo. También existen dos capítulos comunes: áreas protegidas y servicios hidrológicos.

Cada capítulo sectorial está estructurado en líneas generales como se indica a continuación. En algunos casos, los temas se encuentran combinados:

- El papel del sector en las economías nacionales
- El papel de SE en el sector
- Costos de BAU (“Aprovechamiento convencional” o Prácticas habituales)
- Estudios de casos
- Beneficios de SEM (manejo sostenible de ecosistemas)
- Conclusiones
- Recomendaciones de políticas

Nota a los lectores: No se pretende que este informe se lea sin detenciones de principio a fin. Este informe trata sobre varios sectores; la mayoría de los lectores tendrá un interés específico en uno o algunos sectores. Así, los capítulos se han elaborado de manera independiente, que no dependen de una lectura en secuencia. Se recomienda que los lectores consideren leer los capítulos de introducción 1 al 3, aquellos sobre sectores de interés en particular y los capítulos de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

Andrew Bovarnick⁷ y Francisco Alpizar⁸,
con el apoyo de Celia Harvey⁹ y Fabrice DeClerck¹⁰

La metodología del informe consiste en analizar los resultados sectoriales en el nivel macroeconómico y comparar los costos y beneficios entre los distintos tipos de prácticas de gestión de recursos naturales. Aunque se reconoce que existe una amplia gama de tales prácticas, a fin de simplificar el análisis, el informe se centra en dos categorías o escenarios arquetípicos o contrastantes, en los cuales prácticamente se pueden aplicar todas las prácticas. Dado que las prácticas de gestión de recursos naturales a menudo son influenciadas por marcos institucionales y de políticas dominantes, estos escenarios incluyen los marcos que afectan estas prácticas. El grupo de prácticas de gestión más convencionales optimiza la ganancia a corto plazo sin considerar los ecosistemas o los costos externalizados; este grupo de prácticas de gestión recibe el nombre de "Aprovechamiento convencional" o Prácticas habituales (BAU, por sus siglas en inglés). El otro escenario se centra en el resultado a largo plazo, lo que incluye todos los impactos y costos; este grupo de prácticas recibe el nombre de Manejo sostenible de los ecosistemas (SEM, por sus siglas en inglés).

BAU y SEM se consideran como extremos distintos de un espectro de opciones de producción en relación con la consideración de BD y SE como un aporte para la producción. Las operaciones BAU pueden realizar movimientos hacia SEM, sin llegar necesariamente a un modelo completo de producción SEM. La finalidad es comparar diferencias cualitativas ya que las prácticas de producción varían dentro de la gama de opciones entre BAU y SEM.

Los SE se utilizan como una representación de la biodiversidad que hace aportes en los procesos económicos, ya que son más fáciles de

conectar con los resultados sectoriales. Según BAU, los SE generalmente se tratan como aportes libres y están sujetos a la degradación o el agotamiento. Según SEM, los SE son tomados en cuenta y mantenidos.

El informe se centra en temas de gestión práctica y políticas que se pueden adoptar y promover a través de ministerios, empresas y otros interesados, que podrían tener un impacto en la producción y el empleo en el nivel de empresas o de la industria. No se ha desarrollado un modelo de equilibrio general, como tal, y sólo se ha entregado una atención limitada a los indicadores macroeconómicos como el PIB o el empleo nacional.

El informe se centra en temas de gestión práctica y políticas que se pueden adoptar y promover a través de ministerios, empresas y otros interesados, que podrían tener un impacto en la producción y el empleo en el nivel de empresas o de la industria.

El informe analizó la bibliografía sobre valores económicos de los recursos naturales y procuró presentar tales valores en el contexto de los indicadores de bienestar (como crecimiento y empleo), en el nivel sectorial. También, cuando fue posible, se destacó la perspectiva de la equidad tras las estrategias de manejo de ecosistemas alternativos, una faceta importante que a menudo se pasa por alto en los ejercicios de valoración. En tanto que los estudios de valoración se concentran en los ecosistemas, este informe se centra en los impactos sectoriales que cruzan transversalmente las características comunes de los ecosistemas.

Se elaboró el análisis comparativo entre BAU y SEM en cada sector investigado para aumentar la relevancia de los resultados para los responsables de la toma de decisiones sectoriales. Las comparaciones no son integrales debido a la escasez de datos económicos sobre los ecosistemas y los resultados sectoriales. El informe destaca ciertos costos y beneficios para ilustrar temas que necesitan ser considerados en la planificación y formulación de políticas.

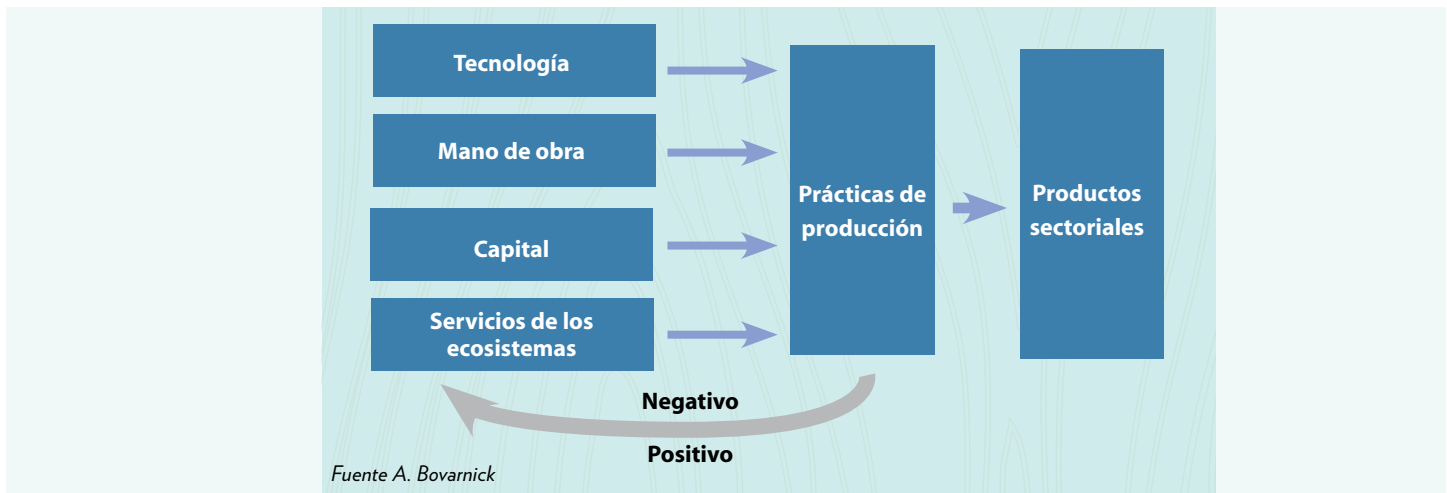
7 Economista líder de recursos naturales, PNUD.

8 Coordinador e investigador, Programa de Investigación en Ambiente y Desarrollo para América Central - CATIE.

9 Vicepresidenta, Global Change and Ecosystem Services, Conservación Internacional.

10 Ecólogo paisajista y de comunidades, CATIE.

Figura 2.1. Relaciones entre SE y otros aportes, prácticas de producción y resultados sectoriales



2.1 METODOLOGÍA

Esta sección explica la metodología desarrollada para analizar el valor económico de la biodiversidad y los ecosistemas de ALC y para presentar este análisis de manera útil para los responsables de la toma de decisiones.

A fin de simplificar, el foco estará en los SE que interactúan con los procesos económicos. Las contribuciones tangibles de los ecosistemas y la biodiversidad para la producción y creación de valores se realizan a través de estos procesos. Se supondrá que el suministro de SE condensará e incluirá el valor relevante de los ecosistemas y la biodiversidad, de manera que el término SE se utilizará como escritura para representar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad en el informe.

Los SE son considerados como uno de los distintos aportes necesarios para la producción, junto con la mano de obra, la tecnología y el capital. Estos SE afectan y son afectados por las prácticas de producción (Figura 2.1). Su valor relativo variará, según la abundancia de SE, los costos y los impactos de otros aportes y el marco de políticas.

La metodología no pretende aislar la función de aporte de cada SE y el valor económico resultante (a la manera de “1 hectárea de bosque alberga a X polinizadores, lo cual aumenta en Y% la producción de cosechas cercanas, lo que da como resultado una ganancia de \$Z”). En general, estas relaciones causales demuestran ser muy complejas para obtener algo y monetizar de una manera integral. Por ejemplo, un cambio en los niveles del flujo de turismo puede también deberse a la calidad y el precio de los hoteles a causa del deterioro de los activos naturales como las playas o las aves.

Se usó la inferencia para aproximar el valor económico de los aportes de SE en la producción. Existen ciertas prácticas de producción

que mantienen y usan SE (agrupadas en SEM) y existen otras prácticas que degradan SE y dependen mayormente de otros aportes (categorizadas como BAU). Un ejemplo en agricultura podría ser la diferencia en el rendimiento agrícola con la aplicación de abono orgánico en un contexto agrosilvícola SEM, en comparación con el rendimiento obtenido mediante el uso de fertilizantes químicos en situaciones similares (por ejemplo, cultivos en laderas), según BAU. Al comparar la evidencia disponible de varios países sobre los costos y beneficios de estas prácticas de producción distintas, el informe destaca que en los casos en que se realiza una contabilidad completa, los beneficios netos son, en promedio, consistentemente mayores para la práctica SEM.

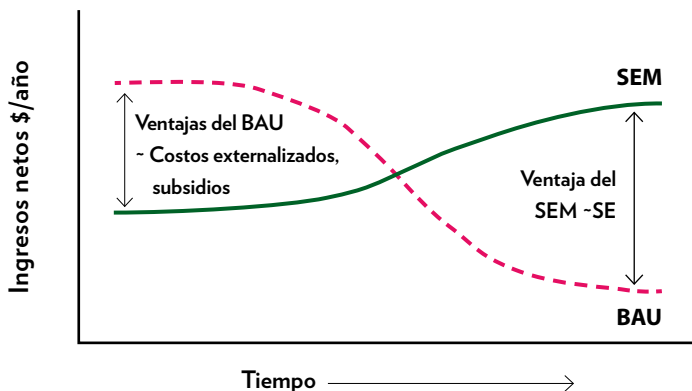
La deducción es que este resultado se debe, en gran parte, al mantenimiento de SE según SEM (lo cual, en este caso, generó fertilidad sin el uso de fertilizantes químicos). El foco no es verificar un valor exacto de SE (como se indicó anteriormente, esto sería difícil); resulta más importante observar su dirección y magnitud general y cuánto varía en el servicio con los factores correspondientes.

Los conceptos BAU y SEM posibilitan la captura aproximada del valor SE en el tiempo, para inferir que SE de alguna manera está operando en un nivel que permite una producción adicional (superior a BAU), o costos menores. El enfoque BAU y SEM es una manera práctica de tender un puente entre los valores SE y la planificación y la toma de decisiones en materia de políticas. El siguiente enfoque gráfico entrega una ilustración.

La figura 2.2 muestra la hipótesis que según BAU, los ingresos netos disminuyen a través del tiempo, mientras que los de SEM podrían comenzar más bajo, pero permanecen constantes o aumentan. Esto lleva a un punto en el cual SEM reemplaza a BAU como el enfoque óptimo de gestión. La ventaja inicial de BAU corresponde a la externalización de sus costos, actuales y futuros; otros factores también podrían tener participación, como los subsidios. La ventaja eventual de SEM se basa en el mantenimiento o mejoramiento de SE según SEM, aunque otros aspectos también pueden influenciar la situación,

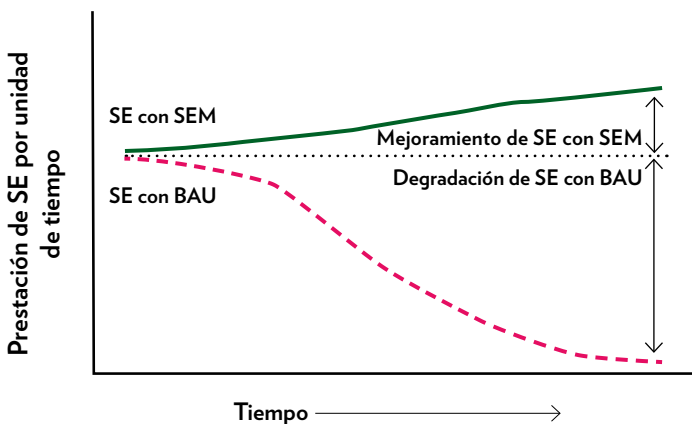
como una mejor coordinación con los interesados o subsidios que faciliten la transición. Las variaciones sobre este tema que corresponden a los patrones que se encuentran en los análisis de sectores, se discuten en la Sección 2.3.

Figura 2.2. Evolución de los ingresos netos según BAU y SEM



La figura 2.3 indica qué cambios están detrás de la caída de los ingresos netos según BAU. La degradación de los recursos disminuye la tasa de entrega de SE y está aproximada en la distancia por la cual la línea de SE cae bajo BAU. Para SEM la línea SE mantiene su nivel o aumenta en respuesta a la mejora en la base de recursos naturales según SEM, como se muestra aquí. En casos específicos, el SE que se entrega se podría medir en m³/hora de agua libre de sedimento, número/cantidad de tortugas que se pueden observar en la playa o toneladas/año de crecimiento de la biomasa de peces (en la reserva de pesca en sí o en la captura que se consume). El agotamiento de estos recursos de SE llevaría a una disminución de los ingresos BAU en la figura anterior, Figura 2.2..

Figura 2.3. Cambios en los SE según BAU y SEM



Este enfoque hace posible que los empresarios y los responsables de la toma de decisiones perciban los patrones generales y tomen decisiones sobre prácticas de gestión específicas con una mejor comprensión de los costos generales y los beneficios relacionados con el valor y el mantenimiento de SE, algunos de los cuales han sido ocultados como costos indirectos o externalizados (en el ejemplo anterior, entre estos costos que no se ven, están los efectos de desgaste de la tierra cultivable de las prácticas de gestión de BAU, los impactos inmediatos del uso excesivo de fertilizante, el costo de la compra de leña para combustible o frutas en cultivos que no son

agrosilvícolas, la falta de regulación contra los embates del mercado de los monocultivos, etc.).

Este método de comparar BAU con SEM proporciona datos más allá de centrarse en los resultados de producción, el rendimiento de los cultivos para la agricultura, la cosecha de reservas para las pesquerías y el flujo de visitantes para el turismo, y permite un análisis de compensación más completo de los costos ocultos (externos y futuros), del desgaste de SE y el aumento de la confianza en los aportes adquiridos. En general, los ministerios y las empresas no han tenido a su disposición datos sobre los valores SE dentro de distintas prácticas de gestión, porque muchos de los actuales datos sobre SE se centran en el ecosistema y no se relacionan con las prácticas de gestión. La organización de datos económicos en torno a BAU (sin SE) y SEM (con SE), permite a quienes toman las decisiones comparar los costos y beneficios de diferentes prácticas de gestión y centrarse en las prácticas que tienen mayor sentido.

Por ejemplo, si el análisis muestra que las granjas de café tienen rendimientos más altos cuando se ubican cerca de bosques adyacentes y que este mayor rendimiento es, en parte, a causa del apoyo silvícola a los polinizadores del café, entonces el Ministerio de Agricultura puede evaluar los beneficios económicos para los granjeros del café de conservar los bosques adyacentes en comparación con los beneficios de convertir el bosque en nuevas granjas. Otro ejemplo es con la aplicación de pesticida en la agricultura. Los ministerios pueden comparar las granjas que llevan a cabo las prácticas BAU (por ejemplo, una fuerte aplicación de pesticida sin el tratamiento adecuado, con el consabido nivel de contaminación por pesticida de los cuerpos de agua adyacentes), que, a su vez, afectan la producción agrícola; con las granjas que utilizan las prácticas SEM (uso y costo reducido de pesticida, con mayor confianza en el control de plagas integrado y los depredadores naturales), al igual que una menor contaminación del agua. Los costos descendentes de la contaminación del agua pueden ayudar a los responsables de la toma de decisiones a tomar una decisión más informada sobre el valor económico de la aplicación de pesticida, al igual que conocer la otra cara, el valor económico de mantener el SE del control natural de plagas, el cual puede reducir la costosa dependencia del uso de pesticida (que incluso crece y se hace más compleja a medida que los insectos desarrollan resistencia).

La metodología reconoce que para los responsables de la toma de decisiones, los datos de puntos estáticos (tiempo limitado) son de un valor limitado. En una situación en la que es necesario elegir entre distintos tipos de uso de suelo y prácticas de desarrollo, los datos sobre el valor de un ecosistema, de manera específica en un determinado momento bajo el actual sistema de gestión (tal como un arrecife de coral), no indica nada al gestor sobre cómo ese valor podría cambiar. La información de que su valor anual total se estima en \$X millones, a partir del flujo de producción, necesita ser complementada con datos sobre cómo ese valor se podría reducir si el ecosistema se dañara o cuánto podría crecer ese valor si la presión por la pesca se redujera, permitiendo a la reserva de peces recuperarse.

Los datos de puntos sobre el valor del ecosistema no considera el estado de los recursos que contribuyen a su valor general. Estos eco-

sistemas pueden ser saludables o estar al borde del colapso. Por lo tanto, un valor alto se puede deber a tasas insostenibles de agotamiento de recursos; sin embargo, se pueden usar para convencer a los responsables de la toma de decisiones que no estén informados de ese agotamiento, de mantener las prácticas de gestión actuales, aunque estas prácticas puedan llevar a una caída drástica del valor del ecosistema. (El capítulo sobre la pesca tiene estudios de casos sobre la merluza argentina y la anchoveta peruana, en donde precisamente eso sucedió: los niveles de captura se mantuvieron porque la caída de los niveles de reserva fue compensada por una mayor inversión en flotas pesqueras, con un enorme costo eventual para la economía y los sistemas ecológicos).

Para tomar decisiones bien informadas, los responsables de la toma de decisiones necesitan un análisis de costo beneficio que incluya una dimensión de tiempo sensible para controlar el agotamiento de recursos a través del tiempo. Este informe aborda dicha necesidad hasta el grado en que los datos lo permitan, investigando cambios en las prácticas de gestión de recursos a través del tiempo para mostrar la gama de costos o beneficios actuales y futuros que una actividad económica puede generar, dependiendo del tipo de gestión del ecosistema (BAU o SEM como una primera aproximación). Cuando fue posible, los grupos de datos temporales se usaron para demostrar el valor económico de los ecosistemas antes y después de la introducción de las prácticas de SEM.

A través de las prácticas BAU y SEM, el informe se centra en los costos y beneficios económicos (directos e indirectos) y no considera valores de no uso. Los valores de no uso son intangibles y más difíciles de usar para los gobiernos para comparar y seleccionar ganancias financieras directas a partir de la degradación del ecosistema. En la práctica, estos valores de no uso se manejan de manera indirecta según SEM a través de la consulta y participación de los interesados.

Demostrar la causalidad entre SE y crecimiento económico y, particularmente, la biodiversidad subyacente, resulta complejo, en parte debido a la variación en los datos por sector de cada tema, lo que a su vez afecta la solidez de las conclusiones. Cuando varios casos muestran tendencias similares en los costos o beneficios, las conclusiones a las que se llega tienen probabilidades de ser más sólidas y aplicables a otros casos en ALC. Cuando se ha determinado sólo un caso de un resultado en particular, este puede revelar un asunto importante y presentar una relación potencial entre SE y el resultado sectorial pero, en esta etapa, sólo se puede tratar como una indicación de un asunto que necesita ser explorado.

El papel de la política

La metodología también toma en cuenta que la política gubernamental y los actos de los organismos públicos influyen sobre los costos, los ingresos y los mercados en general. Los beneficios económicos netos relacionados con distintas prácticas de gestión pueden variar considerablemente según el marco de políticas. Es bien sabido que los gobiernos no fijan “correctamente” los precios o impuestos de muchos recursos naturales. Las licencias de agua, tala y pesca, entre otras, generalmente tienen un precio demasiado bajo. Los gobiernos todavía subsidian muchísimo las actividades agrícolas, frecuentemen-

te con productos agroquímicos, energía y crédito para favorecer a los agricultores y aumentar la producción de alimentos. Estos subsidios crean incentivos financieros que hacen más atractivas las prácticas convencionales y ponen a las prácticas SEM en una desventaja artificial. El Informe identifica ejemplos de estos subsidios “perversos” e intenta comparar los beneficios económicos netos de las prácticas BAU y SEM sin dichos incentivos, como si se modificaran para no ofrecer incentivos por el agotamiento de los recursos naturales. Este enfoque ha llevado a la búsqueda de datos para comparar e interpretar, aunque en términos generales, correlaciones entre las prácticas políticas y de gestión y los valores económicos de los ecosistemas.

Cuadro 2.1. “Tira y afloja” político en la substitución de BAU por SEM

El ruedo político generalmente es el terreno de lucha (a menudo prolongada) para poner fin a la era de BAU y establecer las condiciones adecuadas para SEM. Incluso cuando es el momento propicio para cambiar las condiciones económicas y ambientales, los actores con intereses opuestos van a impulsar programas políticos en áreas sucesivas de la empresa. Un momento clave (y manzana de la discordia) es el fin de las opciones para externalizar los efectos ambientales y los costos relacionados, con lo cual se elimina la práctica de tratar los SE como recursos gratuitos.

Para que SEM prospere, debe surgir un marco reglamentario que iguale las condiciones de modo que las empresas BAU no puedan simplemente continuar contaminando los cursos de agua o los campos a sotavento sin consecuencias. Otras políticas que favorecen a BAU en uno o en otro aspecto también se convierten en problemas, como las normas de tenencia de la tierra y los subsidios que favorecen la extracción de recursos forestales o las políticas que eximen a las empresas de tener éxito a partir de los daños provocados a otros.

2.2 MARCO ANALÍTICO: BAU Y SEM

A lo largo de este Informe, se utilizan dos conceptos genéricos como base para evaluar los valores económicos de los SE: “Aprovechamiento convencional” o Prácticas habituales (en lo sucesivo BAU) y manejo sostenible de los ecosistemas (SEM). Habiendo presentado esos términos en la sección anterior, la presente sección explica con más detalles la forma en que se usan estos conceptos para percibir el valor económico de los SE. En la Parte II, cada análisis sectorial ofrecerá una explicación más detallada de BAU y SEM en términos de cómo se aplican los conceptos en cada contexto.

Se tomó la decisión de usar el término BAU en este informe para simplificar el análisis y la presentación de las conclusiones. BAU no se refiere a todas las actividades actuales, sino a aquellas que dañan

Tabla 2.1. Prácticas típicas incluidas en BAU y SEM para el sector agrícola (para ver los detalles de los demás sectores, lea la Parte II)

“APROVECHAMIENTO CONVENCIONAL” O PRÁCTICAS HABITUALES	MANEJO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS
<ul style="list-style-type: none"> • Monocultivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas agrosilvícolas Varios cultivos/ mayor diversidad de los cultivos Selección de cultivos que son más resistentes al cambio climático (donde ello sea una preocupación) Mantenimiento de variedades nativas y cultivares
<ul style="list-style-type: none"> • Uso intensivo de productos agroquímicos (pesticidas, fertilizantes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes orgánicos Lucha integrada contra las plagas (IPM)
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de irrigación intensiva con alta pérdida de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación integrada de la tierra cultivable y el agua para <ul style="list-style-type: none"> • mitigar la erosión de la tierra cultivable • maximizar la captación y conservación del agua de lluvia
<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte con resultado de pérdida del hábitat primario y la fertilidad de la tierra cultivable 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja necesidad de insumos gracias a una mejor gestión de la fertilidad

o agotan los SE. BAU se caracteriza por centrarse en las ganancias a corto plazo (por ejemplo, menos de 10 años), la externalización de los impactos y sus costos y poco o ningún reconocimiento del valor económico de los SE.

En un escenario de SEM, el foco está en las ganancias a largo plazo (10 a 20 años): el costo de los impactos se internaliza. Se evita la degradación de los SE, con lo que se genera la posibilidad de un flujo a largo plazo de bienes y servicios de los ecosistemas. Las prácticas SEM tienden a apoyar la sostenibilidad de los ecosistemas, no por motivos ideológicos, sino más bien como una forma práctica y rentable de concretar ganancias a largo plazo.

En la actualidad en ALC, hay actividades productivas de ambos tipos en muchos sectores. Algunas actividades ya incorporan preocupaciones ambientales (SEM) para proteger a los SE que apoyan a sus procesos productivos, otras siguen usando los SE como un recurso (insumo) gratuito, sin preocuparse de su degradación o agotamiento (BAU). La comparación de los resultados de dichas experiencias proporcionará evidencia sobre la magnitud del valor de los SE: Las diferencias detectadas se tomarán como un indicador de los efectos de los SE.

Las dos definiciones se centran en los resultados genéricos de BAU o SEM. Aunque puede carecer de precisión, existe consenso en cada sector sobre los pasos que avanzan en la dirección de BAU o SEM. Por ejemplo, a pesar de que el concepto SEM no prescribe niveles exactos de aplicación de pesticida, queda claro que reducir el uso excesivo es un paso hacia SEM y lejos de BAU. De igual modo, las prácticas mejoradas de conservación de tierra cultivable en la agricultura, la menor captura incidental en la pesca, la explotación forestal con poco impacto en la silvicultura y el menor uso de agua en los hoteles turísticos son todos ejemplos de cambios marginales de BAU hacia SEM.

Los escenarios de BAU y SEM se elaboran en cada sector para presentar y comparar las prácticas de gestión BAU y SEM, así como sus

costos y beneficios. Asimismo, se proporcionan datos sobre las externalidades provocadas por las distintas prácticas de gestión BAU y SEM, como el efecto en la calidad del agua de la producción tradicional extensiva de ganado con respecto a los sistemas silvo-pastorales o las mejoras en la equidad que produce la inclusión de poblaciones locales en los planes de pago de servicios ambientales.

Cada capítulo identifica algunas prácticas SEM de bajo costo, pero con significativos beneficios económicos, incluidos los costos futuros evitados. Estos capítulos también identifican casos en los que las prácticas BAU son claramente más provechosas económicamente y, en consecuencia, no hay una justificación económica para cambiar a SEM. Sin embargo, la viabilidad económica de BAU se debe en ocasiones a los marcos de políticas que favorecen las prácticas (subsidios), en cuyo caso se hace un intento por identificar dónde un cambio de políticas haría más viable a SEM.

Recopilación de datos

Los análisis sectoriales se basan en datos económicos y ecológicos técnicamente sólidos de material publicado. Los estudios disponibles generalmente cuantifican un beneficio o costo específico sin comparar el beneficio neto en escenarios alternativos. Además de la reorganización de los datos existentes, tuvo especial importancia el encargo y desarrollo de estudios de casos de la región a fin de destacar ejemplos en que los costos de BAU y los beneficios de SEM están en aumento, lo que posiblemente motiva un cambio. Los enfoques de los grupos de trabajo sectoriales se mantuvieron similares a fin de poder uniformar las conclusiones.

La información extraída de la bibliografía existente se organizó por sector y de acuerdo con las prácticas de gestión y sus interacciones con los SE y la biodiversidad. La mayor parte de la bibliografía y los datos proviene de la región, aunque se utilizaron ejemplos de fuera de ALC cuando eran transferibles o posiblemente aplicables a la región. El enfoque sectorial que adoptó el Informe restringió, en cierta medida, la disponibilidad de bibliografía pertinente, ya que la mayoría



de los estudios de valoración se centraban en ecosistemas y no en sectores.

El Informe intentó recopilar datos sobre un conjunto de indicadores económicos, no solo los ingresos, con el fin de ilustrar los costos y beneficios. Ello incluyó el empleo generado, la producción, seguridad alimentaria, costos presupuestarios (por ejemplo, de los subsidios), ingresos tributarios y los efectos en poblaciones marginadas y de bajos ingresos.

A lo largo del Informe, el uso de ejemplos locales fue central para la recopilación de datos; las semejanzas en las conclusiones de los datos provenientes de diferentes ubicaciones indican la transferibilidad y aplicabilidad de los datos en toda la región. Cuando es posible, el Informe identifica condiciones que sugieren la transferibilidad de los datos.

Limitaciones de los datos

El Informe busca organizar los datos de forma innovadora, en relación con el eje BAU-SEM. El Informe no busca generar investigación primaria, sus conclusiones se basan ampliamente en datos existentes. Gran parte de la preparación del Informe implicó encontrar datos publicados que pudieran incluirse en el enfoque deseado. Este ejercicio, aunque fue útil, también reveló importantes limitaciones de datos.

- 1) Muchos de los datos disponibles no diferencian los sistemas de gestión BAU y SEM y solo se centran en un servicio de ecosistema específico (como la biodiversidad en arrecifes como atractivo turístico).
- 2) Pocos estudios adoptan una perspectiva a largo plazo en la que se reflejan los costos totales de BAU o SEM. Hay pocos análisis sobre las tasas de descuento suficientes para los proyectos dirigidos a aumentar la provisión de SE.
- 3) Hay una escasez de estudios similares para comparar y agregar datos, existen pocos datos de comparación entre SEM y BAU.
- 4) Solo una muestra limitada de actividades iniciales de SEM tiene datos cuantificados.
- 5) Pocos estudios destacan el papel de los insumos de SE con respecto a otros factores que influyen en los resultados.
- 6) No muchos estudios permiten el cálculo de cambios marginales en el resultado a partir de cambios marginales en los SE.
- 7) Son poco comunes los estudios que revelan umbrales, momentos clave y riesgo de irreversibilidad de la pérdida de los SE.

2.3 ESCENARIOS POSIBLES DE BAU Y SEM

Esta sección conceptualiza diversas formas en que los sectores dentro de un país pueden experimentar los costos y beneficios relacionados con los escenarios de BAU y SEM a través del tiempo. Los ingresos netos según las prácticas BAU y SEM se comparan gráficamente para mostrar de qué forma puede cambiar la rentabilidad en un sector.

Las figuras son escenarios generalizados que reflejan posibles situaciones según patrones que fueron descubiertos. Son un punto de referencia para los encargados privados y públicos de la toma de decisiones para considerar si BAU o SEM es el camino a largo plazo que es preferible seguir. Los ejemplos y los datos proporcionados en los capítulos de la Parte II reflejan la realidad de varios de estos escenarios, que se producen en sectores específicos de los países de ALC.

Los gráficos también sugieren el tipo de dato necesario para tomar una decisión informada. Por ende, estos escenarios gráficos también sirven para evocar un programa de investigación necesario para recoger en su totalidad el valor de los SE y comparar los beneficios netos de BAU y SEM.

Explicación de los escenarios

A continuación se presentan siete escenarios que representan una comparación de BAU y SEM al interior de sectores, de acuerdo con las relaciones causales entre los resultados sectoriales y de los SE, así como también los impulsores de cambio como el comportamiento de las políticas y del mercado. Estos escenarios son generalizaciones amplias que enfocan la atención en los aspectos notables de la comparación entre BAU y SEM. Con datos específicos, los gráficos podrían ajustarse para recoger con más precisión la situación de un sector o una actividad productiva en particular o representar otros escenarios.

Cada gráfico adopta la perspectiva de un grupo familiar, una empresa o un ministro que decide hoy (tiempo = 0) sobre dos escenarios de gestión alternativos. La decisión se centra en los ingresos financieros netos anuales para los próximos años. Las curvas de los ingresos netos son ejemplos que proyectan el futuro desde la perspectiva de hoy, que se basa en las capacidades actuales del ecosistema. Claramente, las curvas pueden cambiar a medida que las condiciones evolucionen con el paso del tiempo en el escenario de gestión seleccionado. Por consiguiente, un encargado de la toma de decisiones no puede sencillamente esperar a cambiar de un escenario a otro en un punto en el tiempo posterior a lo largo de las curvas, aprovechando las condiciones BAU inicialmente favorables. En cambio, se debería proyectar una nueva curva en ese nuevo punto de partida. Cuando se haya seleccionado el escenario BAU y los costos externalizados se hayan acumulado, un cambio posterior de BAU a SEM puede ser más costoso o completamente imposible, como en el caso de una pérdida irreversible de los SE.

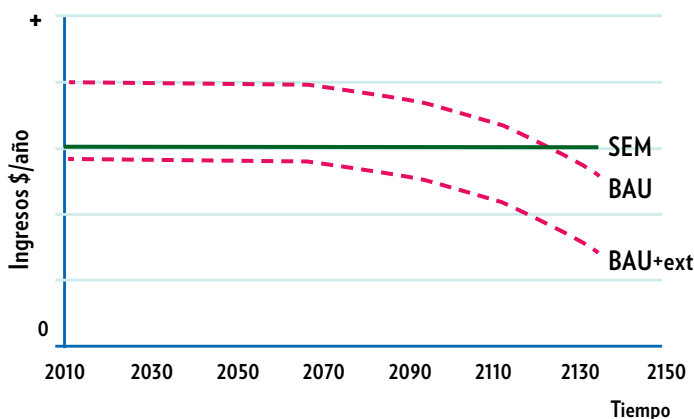
Las primeras dos figuras, 2.4 y 2.5, presentan la idea de una relación entre BAU y SEM que evoluciona con el tiempo. La figura 2.6 es sobre situaciones beneficiosas para todas las partes. Estas son circunstancias en las que la estrategia productiva de BAU se ha agotado y los rendimientos ya han disminuido, por lo que un cambio a SEM es favorable de inmediato. La figura 2.7 presenta umbrales de ecosistemas o momentos clave y la forma en que pueden afectar a los ingresos netos. La figura 2.8 abre la puerta a la incertidumbre en los ingresos netos, lo que puede ser muy distinto según el escenario productivo que se utilice. El cambio climático se usa para ejemplificar una fuente de incertidumbre, pero hay muchas otras. De hecho, la incertidumbre es un factor en todas las estimaciones de los ingresos netos, pero solamente aquí se representa de forma explícita. Las figuras 2.9 y 2.10 presentan ejemplos de fuerzas de mercado y políticas públicas.

En las situaciones reales, la decisión de avanzar hacia SEM y alejarse de BAU va a ser muy clara en algunos casos. En otros, los riesgos de colapso del ecosistema acelerarán la decisión de avanzar hacia SEM. Pero en la mayoría de los casos, esta decisión requerirá un análisis cuidadoso de los beneficios netos descontados de las estrategias BAU y SEM a través de modelado; los encargados de la toma de decisiones no tendrán una opción única claramente superior. Entre los escenarios representados, la comparación entre BAU y SEM dependerá del contexto, debido a que es probable que las condiciones iniciales y las variables que afectan a las curvas como las que se muestran en estos gráficos cambien de una situación a otra.

EL PARADIGMA BAU: COSTOS EXTERNALIZADOS

En su forma más simple, el paradigma muestra ingresos netos de BAU que son constantes o que empiezan a disminuir solamente en un fecha posterior (consulte la Figura 2.4). Los rendimientos para el modelo BAU están por sobre los de SEM en la mayor parte del horizonte de planificación. El descuento estándar de los ingresos netos privados, aunque se utilice una tasa de descuento muy baja, favorecerán a BAU, debido a que SEM genera más ingresos netos que BAU solamente en un futuro muy distante. .

Figura 2.4. BAU y SEM: Paradigma estándar



El argumento a favor de SEM y en contra de BAU se basa en la observación de que BAU se puede asociar con externalidades negativas que, si se toman en cuenta, modificarían la ventaja relativa de cada alternativa. Es decir, aunque BAU pueda tener sentido financiero

desde una perspectiva privada (la curva verde de BAU que pasa por sobre la curva de SEM), podría no tener sentido después de que se consideren las externalidades (es decir, la curva roja de BAU que va por debajo de SEM después de tomar en cuenta las externalidades negativas).

La perspectiva del encargado de la toma de decisiones es de suma importancia. Un beneficiario privado de los ingresos netos de BAU optaría por seguir esa alternativa en lugar de cambiar a SEM, a fin de beneficiarse de la externalización de costos, mientras que un funcionario público haría lo contrario. La curva roja de BAU en el Gráfico 1 muestra los ingresos netos producto de BAU desde una perspectiva social, después de haber tomado en cuenta todos los costos externos. Si, como se muestra, la línea BAU menos las externalidades pasa por debajo de la curva de SEM, eso justificaría elegir SEM como base para la acción de las políticas públicas. El diagrama sugiere la necesidad de determinar todos los costos (es decir, los incurridos por el encargado privado de la toma de decisiones además de los costos ocultos asumidos por la sociedad como un todo) y los beneficios de BAU y SEM. Un análisis parcial puramente financiero podría inducir a error.

El análisis sectorial de la Parte II identifica varias circunstancias en las que las curvas como las del Gráfico 1 pueden ser aplicables y útiles para predecir los costos y beneficios futuros para los sectores en ALC:

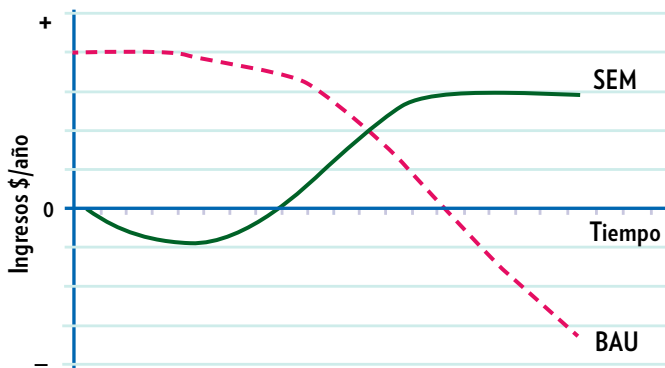
- El turismo en áreas como las playas del Caribe que experimentan caídas en las visitas debido a la degradación de las playas, arrecifes y otros activos naturales producto de la sobreexplotación según BAU.
- La sedimentación de los embalses hidroeléctricos (por ejemplo, Guri en Venezuela y Angostura en Costa Rica) debido al cambio del uso de la tierra aguas arriba y la consecuente erosión según BAU.
- La fertilidad de la tierra cultivable en disminución y los costos en aumento de los fertilizantes para tierras agrícolas según los sistemas de cultivo BAU.

En cada caso citado, las empresas BAU se mantienen rentables siempre que se puedan externalizar los costos de la degradación del ecosistema. Tomar esos costos en cuenta hace preferibles los enfoques SEM.

DEGRADACIÓN DEL ECOSISTEMA EN EL CORTO PLAZO

Una situación distinta es la que se recoge en la Figura 2.5, en la que los ingresos netos de SEM son mayores que los de BAU en un momento más cercano al presente. En este caso, las ganancias de BAU superan a las de SEM en el corto plazo, pero la degradación del ecosistema gradualmente las disminuye. Los ingresos netos de SEM son negativos en los primeros años, ya que los costos de las inversiones inmovilizadas tienen su precio. Aunque no siempre es el caso, se ha determinado que los costos inmovilizados son un factor obstructor para la adopción de tecnologías más limpias.

Figura 2.5. Patrones cambiantes de los ingresos netos de BAU y SEM



Claramente, los factores determinantes son la magnitud de las pérdidas en los primeros años y el tiempo necesario para que las ganancias de SEM superen a las de BAU. Observe que no es necesario que BAU alcance ingresos netos negativos. Aunque las ganancias de BAU se mantengan positivas, podría ser que las ganancias netas descontadas de SEM superen a las de BAU.

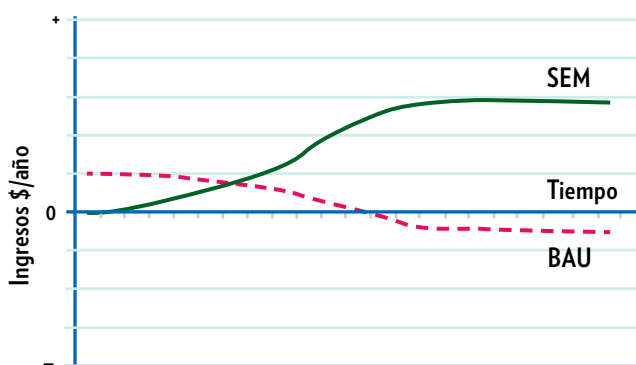
Las políticas gubernamentales pueden dirigirse a los costos iniciales (por ejemplo, asistencia técnica) o promover un horizonte de planificación más largo (por ejemplo, acceso de bajo precio al crédito).

Un buen ejemplo de ingresos netos que se deterioran rápidamente según BAU es la cosecha excesiva de productos forestales no madereros (PFNM) como las nueces de Brasil (Bolivia) o las hojas de palmera (Guatemala). A medida que los productos se hacen más escasos según BAU, los recolectores se ven obligados a internarse más y más en el bosque y a cosechar en exceso. SEM requiere invertir en reorganización, capacitación y certificación; por ende, es probable que los ingresos netos de SEM sean negativos a corto plazo.

SITUACIÓN BENEFICIOSA PARA TODAS LAS PARTES

La figura 2.6 muestra una situación similar, pero una en la que la actividad productiva según BAU no puede generar ingresos positivos hoy mismo. Si hubiera un cultivo o industria específica, incluso una alta tasa de descuento exigiría alejarse de las prácticas BAU, aunque la decisión de cambiar a SEM todavía depende de la magnitud de los costos de inversión iniciales, como se menciona anteriormente,

Figura 2.6. La degradación ya ha hecho que BAU sea marginal



los costos de la inversión inmovilizada y el acceso limitado al crédito podrían crear una fuerte inercia para permanecer en BAU a pesar de enfrentar pérdidas a corto plazo. A mediano plazo, a las empresas y la sociedad como un todo les iría mejor según SEM.

Un ejemplo de este tipo proviene de un estudio de casos en la pesca de la anchoveta peruana, en el que la carrera por pescar según los límites de captura de BAU llevó a una inversión excesiva en flotas pesqueras, un agotamiento de la población y costos de pesca mucho más altos por tonelada que llega a tierra. La fijación de cuotas de captura según SEM permite a las flotas reducir su tamaño, eliminar las embarcaciones menos eficientes, distribuir el esfuerzo en un período más largo y aumentar los retornos de la inversión de forma drástica. Fue necesario hacer inversiones iniciales pequeñas para la transición (readiestramiento y remuneración para los trabajadores desplazados y el establecimiento de una capacidad de supervisión y aplicación).

En otros casos, los pequeños botes pesqueros de las pesquerías sobreexplotadas según BAU se convirtieron en recorridos guiados de buceo y pesca como la alternativa SEM, después del reacondicionamiento, capacitación y certificación iniciales. Los ingresos netos pronto ascendieron por sobre lo se habría obtenido al mantenerse en la competencia pesquera.

UMBRAL DEL ECOSISTEMA E INGRESOS PERDIDOS

La figura 2.7 también muestra una situación en la que los ingresos netos según BAU rápidamente quedan atrás de los posibles ingresos netos según SEM. El gráfico representa la posible consecuencia de que los ecosistemas se derrumben de pronto o que caigan en un estado en que el sistema ya no es capaz de sostener la producción. Como ya se mencionó, incluso el riesgo de estar cerca de ese umbral podría bastar para justificar un giro hacia SEM, aunque los ingresos netos actuales todavía sean altos según BAU

Figura 2.7. El umbral del ecosistema lleva a un colapso total



Algunos ejemplos de sectores productivos que parecen haber cruzado el umbral son los siguientes:

- Producción de cultivos después de la conversión de la pluviselva o la deforestación en zonas marginales de América Central o el Amazonas, en los que la fertilidad inicial relativamente alta

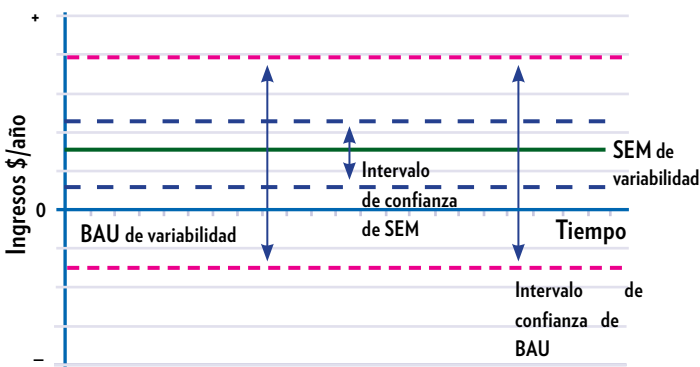
(producto de la broza quemada y en descomposición) puede esencialmente desaparecer después de uno a tres ciclos de cosecha.

- Salinización de las reservas de aguas subterráneas debido al excesivo bombeo de agua para riego o para urbanización.
- El colapso de las plantaciones de banano en la costa sur del Pacífico de Costa Rica, donde la acumulación de residuos de fungicida en la tierra cultivable llevó al colapso de los SE relacionados con la fertilidad y de la industria misma.

LA INCERTIDUMBRE COMO UN FACTOR

Hasta el momento, este enfoque gráfico ha servido para presentar los ingresos netos promedio a través del tiempo. En el contexto de la incertidumbre, al igual que ante un cambio climático, trabajar con cálculos aproximados promedio probablemente será insuficiente, debido a que los agentes económicos responderán a la incertidumbre tomando medidas para sostener la producción. La figura 2.8 muestra una situación en la que los ingresos netos promedio son mayores que en un escenario BAU, pero sujeta a una incertidumbre mucho más alta. Los actores económicos con aversión al riesgo o a las pérdidas podrían favorecer una menor incertidumbre, incluso a costa de aceptar ganancias esperadas menores. Según este escenario construido, se debería demostrar que los insumos artificiales y los naturales según SEM son más resistentes a la variación del cambio climático que los de BAU. Es probable que surjan situaciones de este tipo en la comparación de las opciones agrosilvícolas de SEM con la producción de cultivos comerciales de mayor rendimiento, pero menos diversa y más vulnerable de BAU.

Figura 2.8. Incorporación de la incertidumbre

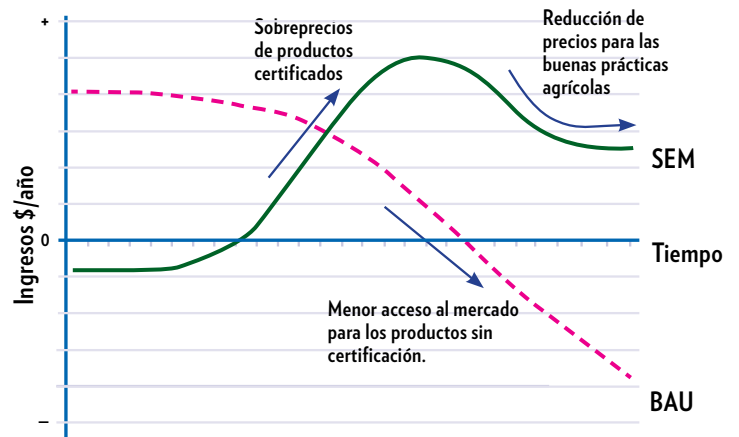


FUERZAS DEL MERCADO

Los escenarios anteriores han destacado el deterioro del ecosistema como la principal razón para los ingresos netos tambaleantes según BAU. Aunque las fuerzas del mercado, por ejemplo, un giro en las preferencias del consumidor por productos “ecológicos” pueden alterar también el equilibrio entre BAU y SEM. La figura 2.9 representa una situación en que las preferencias del consumidor por productos certificados aumentan los ingresos de bienes producidos según

SEM, pero solo hasta un punto, después del cual el precio superior de mercado se reduce y la certificación se transforma en un requisito de acceso al mercado. Los precios altos todavía se pueden observar en el caso de verduras y frutas orgánicas, pero en el caso de la madera certificada, el mercado ya está probablemente en la última etapa del gráfico. Los aumentos de los ingresos también se derivan de ganancias en eficiencia gracias a mejores prácticas agrícolas. Los ingresos netos de BAU disminuyeron porque la demanda y los precios de los productos del campo certificados cayeron.

Figura 2.9. Preferencias cambiantes del consumidor: Las fuerzas del mercado aumentan la ventaja relativa de SEM

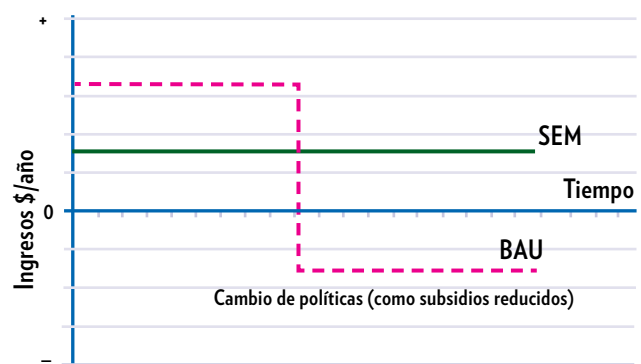


INCORPORACIÓN DE INSTRUMENTOS POLÍTICOS EN LOS ESCENARIOS CONSTRUIDOS

Hasta el momento, estos gráficos han presentado situaciones en que los ingresos netos según SEM o BAU se relacionan con el deterioro del ecosistema o las decisiones de inversión privada.

Claramente, los gobiernos pueden establecer incentivos y otras condiciones para cambiar el equilibrio a favor de BAU o SEM. Por ejemplo, la figura 2.10, Cambio de políticas: Desalentar BAU, muestra una situación en que se incorpora una política que reduce la rentabilidad de BAU. Esto podría ser la eliminación de subsidios “perversos” que favorecen las prácticas BAU (como los subsidios para la adquisición de combustible o barcos pesqueros en pesquerías sobreexplotadas o productos agroquímicos subsidiados para los planes de cultivos industriales). Otros ejemplos incluyen la incorporación de una fijación

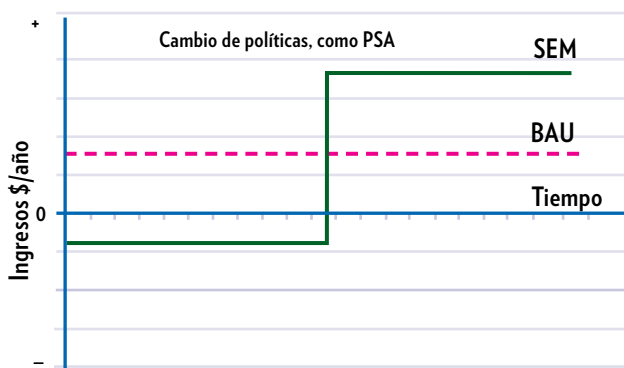
Figura 2.10. Cambio de políticas: Desalentar BAU



de precios a los recursos naturales como insumos de las actividades productivas o el uso de impuestos ecológicos para corregir las externalidades negativas (por ejemplo, un impuesto sobre las emisiones, la eliminación de subsidios al combustible para los barcos pesqueros en Galápagos).

Una estrategia alternativa sería impulsar SEM con el uso de políticas que aumenten las ganancias de las estrategias de gestión más limpias o más sostenibles, o que faciliten la transición hacia las mismas. Un ejemplo ampliamente conocido es el uso de pagos para SE y de acceso subsidiado al crédito que conduce a inversiones ecológicas. La figura 2.11 reproduce esta situación.

Figura 2.11. Cambio de políticas: Impulsar a SEM



Por ejemplo, Brasil presentó en febrero de 2010 una línea de crédito favorable centrada en la reestructuración de la industria turística para cambiar de BAU a SEM. Esta política puede producir un cambio en los ingresos netos relativos de SEM y BAU, y de este modo favorecer a SEM.

2.4 INFORMACIÓN, INCERTIDUMBRE E IRREVERSIBILIDAD

Ciertos ecosistemas presentan cambios rápidos, impredecibles y, a veces, irreversibles. Existe una falta de conocimiento acerca de la biodiversidad y el funcionamiento del ecosistema, y la importancia de los SE. A medida que ingresa nueva información al análisis de costo-beneficio de SEM en comparación con BAU, es posible que cambie el equilibrio entre ambos. Desafortunadamente, si algunos ecosistemas se están perdiendo de manera irreversible debido al desarrollo en el escenario BAU, puede ser imposible cambiar a SEM en el momento en que aparezca evidencia que apoye el cambio.



En segundo lugar, las comparaciones entre BAU y SEM pueden complicarse si la calidad de los ecosistemas y sus servicios cambiaran abruptamente a pesar de la presión en aumento, a medida que su capacidad de resistencia se vuelve tensa. Por lo general, los ecosistemas se caracterizan por umbrales más allá, que el sistema normalmente convierte en un estado alternativo, normalmente infructuoso (por ejemplo, la desertificación). La mayoría de los ecosistemas pueden sufrir períodos de escasez de agua sin perder su capacidad de generar SE o de recuperarse una vez que el agua vuelva a aparecer. Pero si se cruza un umbral de suministro de agua, el ecosistema puede transformarse en un desierto, con cambios que hacen que sea imposible o extremadamente costoso que el sistema vuelva a un estado original, incluso si el agua comienza a abundar. El calentamiento global proporciona otros ejemplos de los cambios que suceden de una manera no lineal.

A medida que se presionan los límites de los ecosistemas naturales hacia los extremos, aparecen más datos acerca de los beneficios asociados con SEM y los costos que surgen a partir de BAU. El calentamiento global y la deforestación del Amazonas son precedentes que deben analizarse desde la perspectiva de la incertidumbre acerca de los beneficios netos de los escenarios alternativos, los momentos clave y los cambios irreversibles.

CAPÍTULO 3.

EL PAPEL DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS EN EL CRECIMIENTO Y LA EQUIDAD

Andrew Bovarnick¹¹ y Francisco Alpizar¹²

con el apoyo de Celia Harvey¹³ y Fabrice DeClerck¹⁴

Este capítulo explica los patrones de crecimiento económico y equidad en ALC, el papel económico de los sectores analizados, y el papel de SE en estos sectores. Por lo tanto, el capítulo destaca el papel de SE en el crecimiento económico y equidad de ALC. Luego, el capítulo continúa enmarcando a los impulsores de la pérdida de los SE, y el papel de la gobernanza y los mercados para influenciar las actividades económicas que afectan a los SE.

3.1 TENDENCIAS GENERALES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA EQUIDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE¹⁵

La CEPAL calcula que, después de seis años de crecimiento continuo, el PIB de ALC se redujo en un 1,8% en 2009. Esta caída representa una disminución del PIB per cápita de un 3,1% y que tendrán su precio en el mercado laboral. El impacto social de la actual crisis mundial de los países de América Latina varía ampliamente. Entre los efectos se encuentra un alza del desempleo y del empleo informal, la pobreza, la indigencia y el riesgo de caer en la pobreza, con problemas para sustentar la expansión del gasto social. Se espera que la tasa de desempleo en la región aumente desde un 7,5% en 2008 a aproximadamente un 9% en 2009.

Sin embargo, la región está en mejor situación para reaccionar ante la crisis que en desaceleraciones económicas anteriores. Esto no sólo se debe a sus propios esfuerzos en la gestión fiscal prudente y el control de la inflación, sino también al hecho de que en el período 2002-2008 la región se benefició de una situación económica internacional favorable. Esto cambió de forma drástica. Como resultado, los niveles de pobreza, los gastos de previsión social y la distribución de los ingresos pueden verse afectados.

La tasa de pobreza entre la población de la región fue de un 33% (180 millones) en 2008, además de un 13% (71 millones) en extrema pobreza. El descenso en la tasa de pobreza desde 2007 a 2008 (1,1%), es significativamente menor al 2% de disminución anual pro-

medio desde 2002 a 2007. La principal razón del empeoramiento de la extrema pobreza fue el alto precio de los alimentos, lo que produjo un veloz incremento en el costo de la canasta básica de alimentos.

Sin embargo, las cifras actuales generales representan una mejora en comparación con el año 2002 y las dos décadas anteriores. No sólo las actuales tasas de pobreza son muy inferiores a aquellas que se registraron en 1990, sino que, en términos absolutos, la cantidad de pobres ha disminuido en 20 millones. Entre 1980 y 1990, la tasa de pobreza también disminuyó considerablemente, aunque a un grado insuficiente para compensar la alta tasa de crecimiento de la población durante ese período.

La desaceleración producto de la crisis internacional está afectando la dinámica de las economías de ALC en el contexto global. La demanda más débil de bienes exportados por la región y una reducción de las remesas de emigrantes, son factores que tendrán tendencia a menoscabar la demanda agregada en los países de la región, y por consiguiente amenazarán el progreso que se ha logrado en la reducción de la pobreza. También podría aumentar la pobreza y la indigencia en las economías donde el empleo y las ganancias de los hogares con menores ingresos están listos para descender. Cualquier aumento de tal índole, aunque modesto, prolongaría la tendencia negativa que comenzó en 2008 y que terminó con un período de cinco años de descenso de la pobreza.

En cuanto a la equidad, mientras la región permanece excesivamente desigual, los indicadores reflejan el descenso de la desigualdad que predominaba en varios países entre 2002 y 2007. El índice de Gini aumentó en un 4% durante ese período. Siete países tuvieron una importante disminución

11 Economista líder de recursos naturales, PNUD.

12 Coordinador e investigador, Programa de Investigación en Ambiente y Desarrollo para América Central - CATIE.

13 Vicepresidenta, Global Change and Ecosystem Services, Conservación Internacional.

14 Ecológo paisajista y de comunidades, CATIE.

15 Contribución de la CEPAL para este informe, 2010.

del índice de Gini. Argentina, Venezuela, Nicaragua, Perú, Panamá, Paraguay y Bolivia. Los únicos países donde la concentración de los ingresos aumentó durante este período fueron Colombia, Guatemala y República Dominicana.

Una comparación a largo plazo muestra que los niveles de desigualdad son los menores que se han registrado desde principios de la década de 1990. A pesar de ese progreso, la concentración de los ingresos en América Latina se mantiene entre las más altas del mundo.



Recuadro 3.1. Recesión económica global y los impulsores de la gestión de ecosistemas

Los efectos de la crisis financiera en la protección de ecosistemas no son claras, lo que depende de varios factores que interactúan en direcciones opuestas. Por un lado, una baja en los ingresos fiscales (en América Latina y especialmente en países desarrollados) disminuirá la disponibilidad de protección ambiental y la gestión de recursos naturales, tanto nacional como internacionalmente. Los presupuestos ambientales del sector público fluctuaron ampliamente en la década de 1990. La situación se agrava debido a un cierto grado de fragilidad y una falta de continuidad entre las instituciones ambientales. En términos generales, los déficits y la necesidad de generar fondos para cumplir las obligaciones externas han llevado a que se realicen recortes presupuestarios que afectan en gran manera los resultados ambientales (CEPAL-PNUD 2002).¹

Por otro lado, la desaceleración económica y la consiguiente reducción de la demanda por materias primas por parte de los países desarrollados disminuyen las presiones sobre el ambiente, especialmente aquellas que se relacionan con la deforestación por la expansión de las actividades agrícolas y ganaderas.² Durante el primer semestre de 2009, las exportaciones de productos agrícolas descendieron a un 17%. En el mismo período, el valor de las exportaciones regionales se redujo en 31% en comparación con 2008, con un descenso de un 15% en el volumen y un descenso de 18% de los precios (CEPAL 2009b).

1 Por ejemplo, durante la crisis económica de 2001 en Argentina, los recortes de gastos ambientales públicos alcanzaron un 43%.

2 Como resultado de la crisis financiera mundial, las emisiones de gases de efecto invernadero de países desarrollados muestran reducciones significativas.

Recuadro 3.2. Definiciones del CDB

Diversidad biológica es la variabilidad entre organismos vivientes de todas las fuentes, entre los que se encuentran ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, además de la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas.

Ecosistemas son un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y su ambiente no vivo que interactúa como una unidad funcional.

(Artículo 2 del **Convenio sobre la Diversidad Biológica**)

3.2 LA IMPORTANCIA DE LOS SECTORES BASADOS EN RECURSOS NATURALES EN LAS ECONOMÍAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Esta sección proporciona una breve descripción de los sectores que se analizan en este informe y su importancia correspondiente en las economías nacionales y en ALC. Los sectores analizados son aquellos con un alto nivel de dependencia en los recursos naturales renovables y, por lo tanto, en la biodiversidad y los ecosistemas.

Agricultura: En toda la región, el sector agrícola realiza importantes contribuciones al PIB, a los ingresos por exportaciones, al empleo y al sustento en zonas rurales. Su contribución al PIB durante el período 2000-2007 promedió 9,6% en la región, mientras que las exportaciones agrícolas representaron el 44% del valor total de las exportaciones de la región en 2007. Para algunos países, las exportaciones agrícolas superaron el 80% de las exportaciones totales de materias primas (por ejemplo, Panamá, Paraguay y Nicaragua). Entre las cosechas para exportación importantes de la región se encuentran los bananos, la soja, el café y el azúcar de remolacha. Aproximadamente un 9% de la población trabaja en el sector agrícola y la agricultura es una fuente principal de ingresos para los hogares rurales.

Pesca: El sector pesquero es importante económicamente en ALC, ya que contribuye al PIB, a la seguridad alimentaria, al empleo, al ingreso nacional, a las ganancias en divisas y los ingresos fiscales. En términos absolutos, Chile, México, Colombia y Brasil, cada uno, proporcionaron más de \$2 mil millones¹⁶ de la pesca; Venezuela, Panamá, Argentina, Guyana y Perú, más de \$100 millones en 2004 (Catarci 2004). En términos relativos, la pesca es importante a nivel nacional en una amplia gama de países de ALC y contribuye con más del 1% del PIB en al menos 10 países. La pesca es especialmente importante para el sustento de los pobres en las regiones costeras.

Silvicultura: En promedio, la explotación forestal y las actividades de procesamiento relacionadas en ALC contribuyen un 2% al PIB. Desde 1990 a 2006, la parte del PIB producto de la silvicultura en ALC aumentó de \$30 mil millones a \$40 mil millones, aumento que provenía principalmente de la producción de madera en rollo. En términos de generación de empleos, la FAO (2008) publicó el número de personas empleadas en actividades relacionadas con la madera en rollos y el procesamiento de pulpa, papel y madera en 1,5 millones en 2006, o un 0,75% del empleo total en ALC. La región es el hogar del Amazonas, el bosque tropical más grande del mundo y el bioma con la mayor diversidad biológica, y de otros tipos de bosques tropicales y temperados, sabanas y biomas semi áridos. Además de su contribución al PIB, los bosques tienen un potencial importante para generar una producción económica continua con base en los SE, desde agua, fibra, secuestro del carbono, PFNM y atracciones turísticas.

Turismo: La contribución del sector turístico al PIB en ALC como un todo, varía de un 2% en los países más grandes de Sudamérica hasta casi un 20% en el Caribe, con Centroamérica oscilando en medio de ambas cifras. Las tasas de crecimiento en ALC que promedian un 8% han aventajado sistemáticamente las tasas de crecimiento de Norteamérica y del resto del mundo durante 15 años. El Caribe, que tienen una reputación relacionada con el turismo BAU, ha tenido una baja en las tasas de crecimiento en los años recientes. El sector es un empleador importante, especialmente en el Caribe, donde absorbe desde un 5% y un 19% de la fuerza laboral.

Servicios hidrológicos: El sector del agua no es un sector económico formal, acceso a suministros de agua limpios y seguros, y a su utilización en la generación hidroeléctrica proporciona insumos vitales a los hogares, la industria, los granjeros y los ecosistemas. Esto respalda al desarrollo económico, así como también a la salud humana y la calidad de vida. Un suministro confiable y de alta calidad es vital para la competitividad industrial de la región. El agua de bajo costo, proveniente de flujos naturales e instalaciones de almacenamiento, le permite a los agricultores entregar una gran gama de productos agrícolas para uso comercial y local. Finalmente, el agua limpia y abundante en arroyos, ríos y lagos proporciona un hábitat y funciones de apoyo, esenciales para la biodiversidad y la vida silvestre, que a cambio contribuyen a las actividades recreativas crecientes. El mantenimiento de estos servicios hidrológicos es esencial para SEM.

Áreas protegidas: Las reservas marinas y terrestres proporcionan SE cruciales para cada uno de los sectores antes mencionados. Estos servicios incluyen la provisión de agua limpia para irrigación, energía hidroeléctrica y consumo urbano, zonas restringidas en que la biodiversidad se puede reconstruir y las especies pescadas o cazadas en exceso pueden repoblar las zonas adyacentes, y las opciones de concesión, tarifas e impuestos relacionados con la silvicultura y el pago de los servicios ambientales. Los mercados ecológicos crecientes brindan oportunidades importantes a negocios relacionados con las áreas protegidas (AP). Por medio del turismo basado en la naturaleza, las AP han producido empleo, desarrollo local y prosperidad a sitios lejanos, mientras contribuye al PIB, ingresos fiscales y ganancias en divisas. Bajo SEM, las AP pueden impulsar la mitigación de la pobreza y equidad: Se ha proporcionado oportunidades a las mujeres, las comunidades rurales y los pueblos indígenas para lograr autoabastecimiento.

Recuadro 3.3. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM), comenzó en 2001, luego de una llamada del Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan. Su objetivo era “*evaluar las consecuencias del cambio de los ecosistemas para el bienestar humano y la base científica para la acción necesaria para potenciar la conservación y el uso sostenible de aquellos sistemas y su contribución al bienestar humano*” (EM 2005).

La EM aprovecha la documentación científica existente y la experiencia de más de 1300 expertos de más de 70 naciones, y fue el primer intento por parte de la comunidad científica de describir y evaluar toda la gama de servicios que derivan de la naturaleza. Las evaluaciones de los SE trascienden sectores, incluían las perspectivas de las ciencias naturales y sociales y se asumieron tanto en el nivel global como en el subglobal (ESG [Evaluaciones subglobales]); las ESG incluían estudios tanto locales como nacionales y regionales. Los principales usuarios deseados eran las convenciones internacionales relacionadas con el ecosistema, las instituciones regionales, las organizaciones de la ONU, los gobiernos nacionales, la sociedad civil y el sector privado (Wells, Grossman & Navajas 2006).¹

La EM descubrió que un 60% de los 24 SE que se investigaron se estaban deteriorando y sólo cuatro estaban aumentando su capacidad de estimular el bienestar humano. De manera más preocupante, la evaluación identificó un parecido creciente del cambio no lineal, es decir acelerado o abrupto dentro de los ecosistemas, por ejemplo, aparición de enfermedades, surgimiento de poblaciones de plagas sin control, el desplome de la pesca, zonas muertas en aguas costeras, y el cambio climático regional, sólo por nombrar unos pocos (Wells, Grossman y Navajas 2006). Las consecuencias de ese tipo de cambios para el bienestar humano son inciertas.

3.3 DEFINICIÓN DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS DE ECOSISTEMAS

Los sectores analizados dependen de los recursos naturales renovables. Estos recursos generan resultados: cosechas de alimentos, productos de la madera, recolección de peces e ingresos turísticos, entre otros. Estos resultados sectoriales absorben insumos de muchas clases. Muchos son fabricados por el hombre: construcción de capital, bienes como fertilizantes y pesticidas, tecnologías y conocimiento.

Otros insumos son de origen natural, que se llaman, de forma genérica, SE. (Los tipos de SE se analizan más adelante).

La biodiversidad es fundamental para la salud de la mayoría de los SE y cumple un papel importante en el mantenimiento de la resistencia de un ecosistema, que se define como la capacidad para devolverlo a su estado original luego de una perturbación. Desde una perspectiva antropocéntrica, la resistencia es la capacidad que tiene un sistema para soportar un impacto y aún así mantener su capacidad básica para proporcionar SE que son fundamentales para el bienestar humano (Holling 1973; Walker y Salt 2006). Mientras un sistema posea más diversidad biológica, mayor será la disponibilidad de estructuras y funciones alternativas que pueden apoyar o reemplazar aquellas que se debilitaron tras un impacto, asegurando la continuidad de los SE.

Visión general de los servicios de ecosistemas

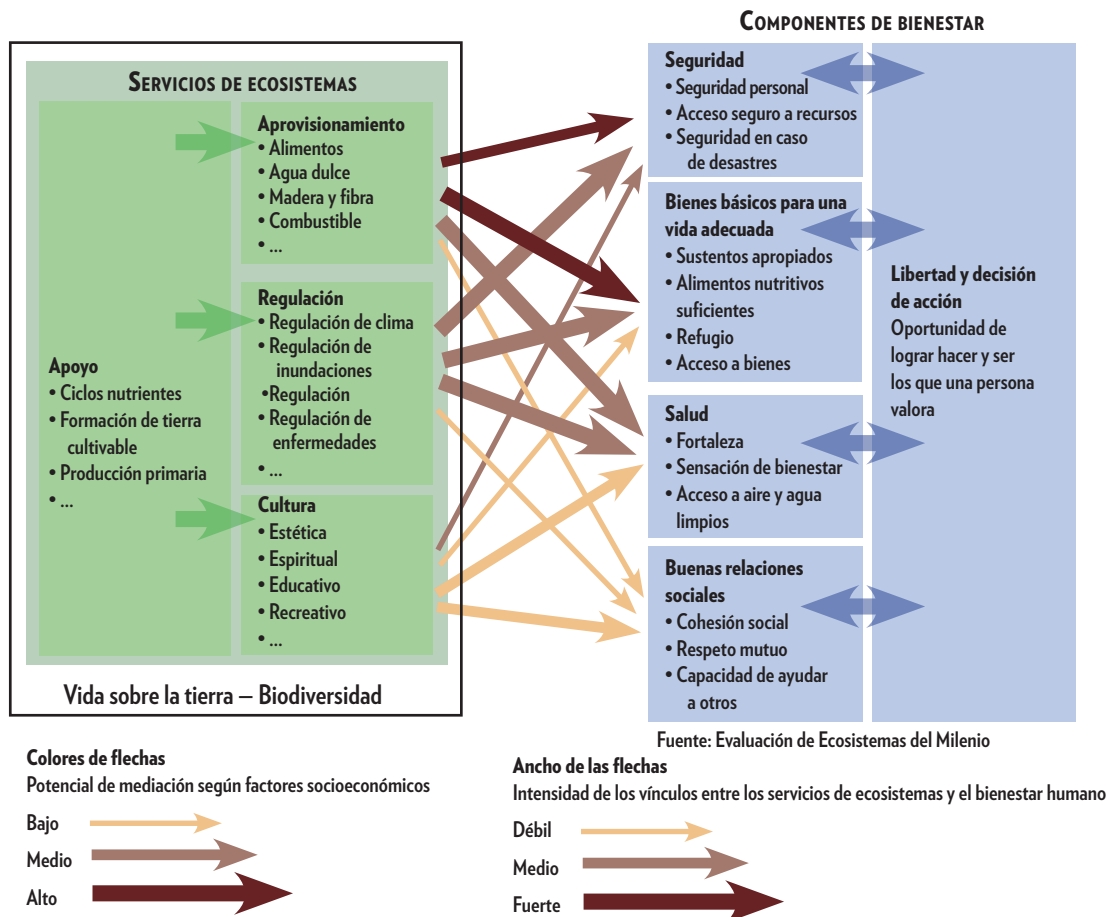
La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM 2005a) proporciona un marco para ayudar a identificar los SE. La lista incluye servicios tales como cadenas alimentarias, agua, madera y PFNM, servicios de regulación que afectan el clima, las inundaciones, las enfermedades, los residuos y la calidad del agua, los servicios culturales que proporcionan beneficios recreativos, estéticos y espirituales, y el apoyo de servicios tales como la formación de tierra cultivable, la fotosíntesis y el ciclo de los nutrientes. Los SE provienen de la biodiversidad, tanto nativa como gestionada de una región. Por lo general, para que un flujo de recursos se considere como un servicio, debe producir directa o indirectamente un mayor bienestar

humano. De forma conceptual, los ecosistemas biodiversos saludables generan mayores cantidades de flujos de SE, de mejor calidad y más estables a través del tiempo. La figura 3.1 destaca los vínculos entre los SE y el bienestar humano.

La actividad principal de muchos de los sectores que se analizaron en la Parte II es la gestión de ecosistemas producidos por el hombre (por ejemplo, un bosque o una plantación de caña de azúcar, la reserva de pesca o un arrecife artificial) para maximizar la producción de madera, alimentos, fibras, visitas turísticas y otros sistemas de producción económica con base biológica, grandes y pequeños. En el proceso, dependen de una variedad de servicios de regulación, tales como la fertilidad de la tierra, la polinización y el control natural de plagas (EM 2005a, NRC 2005). Estos servicios de apoyo y de regulación determinan la capacidad biofísica subyacente de los ecosistemas producidos por el hombre (Wood et al. 2000). Los SE, por lo tanto, sirven como insumos para los sectores productivos. Algunos de estos servicios pueden sustituirse por insumos producidos por el hombre (por ejemplo, fertilizante, trabajos de mitigación de inundaciones). Sin embargo, en algunos casos es posible no realizar una sustitución, lo que hace que estos SE no sólo sean insumos, sino también instalaciones irremplazables de mantenimiento de la vida para actividades productivas.

Las siguientes secciones resume los tipos de SE que los sectores analizados en este informe proporcionan y a la vez reciben.

Figura 3.1. Biodiversidad, servicios de ecosistemas y bienestar humano



Aprovisionamiento

Los servicios de aprovisionamiento son de dos tipos: 1) los productos que las personas obtienen directamente de los ecosistemas (a menudo de aquellos que son artificiales), como alimentos, combustibles, fibras, agua dulce y recursos genéticos (EM 2005a); y 2) aprovisionamiento natural de insumos de sistemas de producción económica, que aprovisionan indirectamente a los humanos pero que subyacen sus capacidades productivas. Algunos ejemplos de este segundo tipo son las cadenas alimentarias que suministran reservas de pesca, las precipitaciones que hacen crecer las cosechas y los miradores que atraen a los turistas. El mantenimiento de ambos tipos es vital para el bienestar humano.

Servicios de regulación

Los servicios de regulación son aquellos que se obtienen del equilibrio de los procesos de los ecosistemas, tanto en los ecosistemas naturales como en aquellos artificiales. Entre ellos se encuentran la mantención de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de plagas y enfermedades, y la purificación del agua (EM 2005a). Los servicios de regulación son tal vez la clase más variada de SE, y son proporcionados por ecosistemas naturales y ecosistemas producidos por humanos, y para el uso de dichos ecosistemas. Los paisajes productivos son afectados por la dinámica de la población de los polinizadores, las plagas y sus enemigos, los agentes patógenos, y los productos de la vida silvestre y otros PFNM, así como también las fluctuaciones de la pérdida de tierras cultivables, la calidad y el suministro del agua, las emisiones de gases de efecto invernadero, y el secuestro de carbono, a los que dichos paisajes también contribuyen. Algunos ejemplos:

La mitigación de tormentas y regulación de inundaciones es un servicio de los ecosistemas que involucra a todos los sectores, desde el agrícola y la silvicultura hasta el sector turístico y las AP. Las tierras agrícolas y los bosques pueden paliar las inundaciones por medio del almacenamiento de agua y el retraso del desagüe, o por el contrario, aumentar el daño si la erosión de las tierras aumenta la sedimentación, y la compactación disminuye la infiltración y aumenta las tasas de descenso del flujo, lo que contribuye a inundaciones locales y riesgo de desastres río abajo. Del mismo modo, los paisajes circundantes, tales como los bosques río arriba, los manglares costeros y las AP absorben y dispersan la energía de las tormentas y proporcionan servicios de regulación a muchos sectores. La gestión deficiente de las tierras agrícolas y paisajes de apoyo (tales como el nivel de aguas arriba y los humedales) pueden contribuir a la pérdida de cosechas e infraestructura. La infraestructura hidroeléctrica y de irrigación es vulnerable a la sedimentación, al igual que los arrecifes de coral y otros hábitats clave.

La regulación del clima es un SE fundamental para la agricultura, la silvicultura y la pesca. La temperatura favorable y los regímenes de precipitación (microclimas) confieren ventajas a las granjas, las condiciones estables son importantes para las plantaciones de árboles a largo plazo y las reservas de peces. Las áreas turísticas también dependen de climas favorables. La continuidad de climas estables y

apropiados depende de la regulación atmosférica que está influenciada por el funcionamiento de los ecosistemas.

Regulación de plagas y enfermedades: Las bacterias, los hongos, los artrópodos y los vertebrados son importantes tanto por el daño causado por algunos de ellos, como por los vitales servicios de control que otros proporcionan. Ellos descomponen los residuos, reciclan nutrientes, reducen el contagio, suprimen el daño causado por las plagas y mejoran el rendimiento, al mismo tiempo que contribuyen a los equilibrios ecológicos a largo plazo que retardan la aparición de nuevas plagas (Zhang et al. 2007).

Servicios de apoyo

Los servicios de apoyo son aquellos necesarios para producir otros SE, tales como producción primaria, liberación de oxígeno y formación de tierra cultivable (EM 2005a). Entre los servicios de apoyo se encuentran la estructura y la fertilidad de la tierra cultivable, la polinización, el ciclo de nutrientes, la producción primaria y el crecimiento y reproducción de organismos vivos.

Estructura y fertilidad de la tierra cultivable: La tierra cultivable cada vez es más reconocida como una fuente de múltiples funciones que proporciona SE adicionales, tales como la purificación del agua, la biodiversidad, un sumidero de carbono y otros servicios (Montanarella 2008). Los SE derivados de la formación de tierra cultivable se relacionan con el mantenimiento de la productividad de las cosechas en tierras cultivadas y con la integridad y el funcionamiento de los ecosistemas naturales (de Groot et al. 2002).

La polinización es más importante para la agricultura pero también lo es para la silvicultura. La producción de un 75% de las cosechas más importantes del mundo y un 35% de los alimentos depende de la polinización animal (Klein et al. 2007). La polinización de vectores naturales mejora la productividad, y en algunos casos, la calidad del producto.

Ciclos de nutrientes: La agricultura y la silvicultura dependen del reciclaje continuo de 30 a 40 elementos químicos. Muchos aspectos de los ecosistemas naturales facilitan los ciclos de nutrientes en las escalas local y mundial. Por ejemplo, los organismos de la tierra cultivable descomponen la materia orgánica con lo que liberan nutrientes para el crecimiento de las plantas, en el agua subterránea y en el aire. La migración de insectos, aves, peces y mamíferos ayuda a trasladar nutrientes entre ecosistemas. Los SE derivados de los ciclos de nutrientes están vinculados con la mantención de la tierra cultivable, la producción primaria y la regulación de los gases, el clima y el agua (de Groot et al. 2002).

Producción primaria, crecimiento y reproducción: La captura de energía, que ejecuta la química de los seres vivos, y la población de especies elegidas como objetivo que aumentan y se reproducen (ya sean cosechas, árboles, reservas de peces y otros) son la base de toda la producción económica de los recursos naturales biológicos.



Recuadro 3.4. El papel de los servicios de los ecosistemas y la biodiversidad en la adaptación a las estrategias relativas al cambio climático¹

Se ha puesto mucha atención al papel funcional de la biodiversidad para la producción y los servicios de apoyo, pero en términos de adaptación al cambio climático, hay que centrarse en los servicios de regulación.

La mayoría de los modelos de cambio climático prevén un aumento en el rigor de los sucesos del clima en la forma de tormentas o sequías, dependiendo de la ubicación. La mayor preocupación de la sociedad humana debe ser la comprensión de cómo los servicios de regulación de biodiversidad pueden aprovecharse para reducir los impactos de estos extremos. Los ecosistemas proporcionan servicios de regulación esenciales que disminuyen la incertidumbre ambiental y mejoran la resistencia y la capacidad de recuperación ante perturbaciones. La estabilidad (la homeostasis a nivel de ecosistemas) es un producto de múltiples SE que aumentarán su importancia a medida que el cambio climático se manifiesta. La relación entre biodiversidad y estabilidad se conoce como hipótesis de cartera, debido a su parecido con las carteras financieras diversificadas. La biodiversidad adaptativa no sólo representa la preservar de los SE actuales, sino también conservar las especies de reserva que pueden surgir en caso de que las especies clave se pierdan debido al cambio climático.

Los huracanes proporcionan un excelente ejemplo del papel de los SE en la adaptación al cambio climático. La frecuencia y la intensidad crecientes de las tormentas se prevén como un efecto principal del cambio climático, con impactos potencialmente devastadores en Centroamérica y el Caribe. El Huracán Jeanne azotó Haití en septiembre de 2004 dejando más de 2000 personas muertas o desaparecidas, mientras que la República Dominicana adyacente corrió con mucha mejor suerte. Haití, originalmente deforestado por el monocultivo de café y caña de azúcar, ejemplifica el colapso del ecosistema, con sólo un 3% de su tierra correspondiente a extensiones de bosques, en comparación con un 28% en República Dominicana. No quedaron ecosistemas naturales para amortiguar el impacto del huracán en Haití. Los países desarrollados no son menos inmunes a tales preocupaciones. El Huracán Katrina asestó un gran golpe social, económico (estimado por algunos de >\$82 mil millones) y político a los Estados Unidos. En ambos casos, los ecosistemas estratégicamente ubicados y gestionados, los bosques en Haití y los manglares en Louisiana, podrían haber jugado un papel importante en la reducción de los impactos de estos sucesos ahora predecibles.

¹ Fabrice DeClerk, CATIE.

3.4 LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Los países de ALC están entre los más ricos del mundo en biodiversidad. En la región se encuentran cinco de los países más biodiversos del mundo: Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú, así como también el área individual con mayor diversidad biológica, el Amazonas. Sólo Sudamérica posee más de un 40% de la biodiversidad del planeta y más de una cuarta parte de los bosques. El Arrecife Mesoamericano es la mayor barrera de arrecifes de coral en el hemisferio occidental. Centroamérica, con sólo un 0,5% de la superficie terrestre del planeta, tiene un 10% de toda su biodiversidad. Un cuarenta por ciento de la flora del Caribe no se encuentra en ningún otro sitio del planeta. Estas cifras son impresionantes, en especial cuando se toma en cuenta que la región representa sólo un 16% de la superficie terrestre global y sólo tiene un 10% de la población humana (Bayon, Lovink & Veening 2000) (Estadísticas de la FAO).

Sin embargo, estos recursos se están agotando. Los arrecifes de coral del Caribe se han reducido en un 80% en el transcurso de tres décadas (UNEP 2008). Las tasas de deforestación en Centroamérica son mayores que en cualquier otro sitio del mundo (FAO 1997). Brasil, Colombia, Perú, Ecuador y México se encuentran entre los países con el mayor número a nivel mundial de vertebrados terrestres en peligro. Más de un 80% de las reservas comerciales de peces en el Atlántico Sur Occidental y un 40% en el Pacífico Sur Oriental se pescaron, sobrepescaron o agotaron. Tanto como un 65% de los bosques de manglares, importantes como protección ante inundaciones y para la productividad de muchas pesquerías, se han perdido en México durante los últimos 20 años, un 55% de la región ahora se encuentra clasificada en estado crítico o en peligro (Lemay 1998).

Hoy en día, los ecosistemas en toda la región de América Latina están generalmente en peor estado que en décadas anteriores. Esto significa que la resistencia del ecosistema (su capacidad para adaptarse y soportar impactos externos) se reduce constantemente, al mismo tiempo que el mundo enfrenta el cambio climático y sus consecuencias de amplio alcance. Hay límites para la abundancia de recursos naturales que hasta ahora representó una ventaja competitiva importante para ALC. Los ecosistemas claves están cerca de una falla sistémica, con importantes consecuencias para la agricultura, la pesca y los suministros de agua, entre otros.

3.5 EL PAPEL DE LA BIODIVERSIDAD Y EL ECOSISTEMA EN EL CRECIMIENTO SECTORIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Son muchos los vínculos entre la biodiversidad, SE y el crecimiento económico en ALC. El uso sostenible de la biodiversidad contribuye al cre-

cimiento económico a través del impacto que la biodiversidad y los SE tienen en la productividad. Los siguientes ejemplos de la Parte III de este informe proporcionan antecedentes para esta demanda. Tales ejemplos tendrán respaldo adicional en cada capítulo acerca de un sector.

Agricultura: Alrededor de un 73% del agua extraída en ALC está destinada a la producción agrícola, 8,5 millones de hectáreas de cosechas en la región requieren irrigación, lo que hace que las fuentes de agua sean fundamentales para la viabilidad del sector agrícola. La polinización es otro servicio clave provisto por la naturaleza, en que aproximadamente un 35% de las cosechas son sustentadas por polinizadores naturales. Muchos SE son, de hecho, insumos gratuitos para la producción agrícola. Si se pierden o se dañan necesitan ser reemplazados por intervenciones del hombre que pueden actuar como sustitutos (por ejemplo, la pérdida de la fertilidad de la tierra cultivable se puede compensar con el uso creciente de fertilizantes). Sin embargo, algunos SE, tales como los servicios de apoyo (por ejemplo, los ciclos de nutrientes, la regulación de plagas y la polinización) no pueden sustituirse por capital producido por el hombre. Estos SE respaldan al resto de los SE, y sin ellos, los sistemas son responsables de crecer económicamente de manera poco viable.

Los SEM pueden tanto captar como proporcionar a los granjeros un rendimiento más alto que la mayoría de los sistemas tradicionales de cultivo. Entre los beneficios ecológicos asociados con la agrosilvicultura se encuentran el secuestro de carbono, la protección de la biodiversidad, las mejoras en la tierra cultivable, la polinización de las cosechas y el suministro de agua. Un estudio del Banco Mundial de sistemas agrosilvícolas en Centroamérica (Current et al. 1995), descubrió que la rentabilidad depende del sitio, los recursos y los mercados. De los 21 sistemas que se analizaron, un 40% tenía rendimientos significativamente mayores que los sistemas tradicionales. Por ejemplo, un sistema agrosilvícola tenía un valor actual neto (VAN) de \$2.863/ha (en el transcurso de 10 años, valores de 1992) en comparación con \$1.423/ha por la siembra a nivel y \$764/ha por arboledas. Sólo un 10% tuvo un rendimiento inferior a los sistemas tradicionales. Sin embargo, en este y otros sistemas agrícolas SEM, por lo general se necesitan incentivos y asistencia técnica para promover su uso, ya que el rendimiento puede tardar en los primeros años hasta que los árboles alcancen un estado maduro.

Silvicultura: Las plantaciones de bosques necesitan un ambiente saludable para florecer. La producción de SE por parte de los bosques naturales y las plantaciones proporciona virtuosos ciclos de retroalimentación de mayor productividad para la industria silvícola. Si las condiciones naturales alrededor de los bosques no son las adecuadas y los SE se han deteriorado, los bosques y plantaciones pueden perder productividad. La productividad en bosques saludables también refleja la calidad y cantidad de los SE provistos. Esto se puede apreciar, por ejemplo, a través de la productividad básica de madera, pero también en la extracción de PFNM que puede transformarse en una fuente considerable de ingresos para los empresarios silvícolas. Esto es cierto especialmente en el caso de empresas silvícolas comunitarias. Entre los ejemplos se encuentran la recolección de hongos en México, plantas botánicas, medicinales y fibras

en México y Guatemala, y nueces de Brasil en Bolivia y Brasil. Las ventas de tales PFNM provenientes de SE, en algunos casos han alcanzado un 10% de los ingresos de madera (Scherr et al. 2004).

Además, la extensión natural de los bosques en áreas ribereñas cercanas a plantaciones silvícolas puede proporcionar un amortiguador contra las inundaciones que pueden menoscabar la productividad. Por ejemplo, las áreas ribereñas asociadas con las planicies aluviales actúan como áreas de almacenamiento de agua que pueden reducir significativamente la altura de la corriente de las inundaciones y pueden ayudar a reducir la velocidad de las mismas.

Hoy en día, los ecosistemas en toda la región de América Latina están generalmente en peor estado que en décadas anteriores. Esto significa que la resistencia del ecosistema (su capacidad para adaptarse y soportar impactos externos) se reduce constantemente, al mismo tiempo que el mundo enfrenta el cambio climático y sus consecuencias de amplio alcance.

Muchas especies de bosques dependen de la polinización animal para el desarrollo de semillas. Los servicios de polinización se pueden generar en pequeños parches de bosque natural en paisajes agrícolas dominados por el hombre. Los polinizadores más conocidos son los insectos, así como también algunos murciélagos y aves. En el caso del bosque de Iwokrama en Guyana, los animales también juegan un papel fundamental en la dispersión de semillas. De 172 especies de madera del Escudo Guayanés, un 51% fue dispersado por mamíferos y un 21% fue dispersado por aves (ITTO/UICN 2009). Los peces e iguanas también dispersan semillas de los árboles, por lo tanto, la gestión de los bosques tropicales bajo SEM deberá su éxito a la gran variedad de SE provenientes de la vida silvestre.

Pesca: El patrón de desarrollo de la pesca marítima en ALC es análogo al del resto del mundo. La producción de las pesquerías de captura marina probablemente se ha estancado, a pesar del aumento en la capacidad de pesca. Es probable que se alcance un mayor desarrollo al reconstruir las pesquerías agotadas, restablecer los hábitats esenciales y aumentar la eficiencia económica. Reconociendo esto, una serie de países ha comenzado a reorientar su pesca hacia SEM. La meta de SEM en la pesca es generar rendimientos óptimos y sostenibles a la vez que se protege la capacidad de los ecosistemas de prestar los SE de los cuales dependen las actividades basadas en la

pesca y otras actividades económicas. Maximizar los rendimientos económicos en lugar de los rendimientos biológicos generalmente requerirá una mayor biomasa de población, para que los objetivos económicos y ecológicos apunten en la misma dirección (Grafton et al. 2006).

La base de SEM en la pesca es la gestión responsable de la pesca de una sola especie y de varias especies. Abordar los aspectos más amplios de la salud del ecosistema, la preservación del hábitat y los impactos sobre biotas no comerciales dependerá de lograr una gestión responsable.

Un desafío importante para ALC es que las pesquerías económicamente importantes se caracterizan por grandes números de embarcaciones pequeñas que salen de varios puertos pequeños y que buscan varias especies. Las herramientas que se desarrollaron para la gestión de la pesca industrial son menos adecuadas para esta pesca en pequeña escala, que en algunos casos es comunitaria. Por consiguiente, varios países de ALC están promoviendo nuevos enfoques para la gestión responsable de la pesca. En el ámbito mundial, se necesita prestar mucha más atención a los desafíos específicos de la ordenación de la pesca en pequeña escala y al desarrollo de un conjunto de herramientas que sean eficaces en estos contextos. Algunas de estas herramientas se están probando en ALC; ejemplos de ello son la co-gestión comunitaria, DUTP y CIT.

Turismo: El sector del turismo, incluidas la categoría de sol y playa recreativa convencional y el tipo pujante centrado en la naturaleza dependen en gran medida de una biodiversidad saludable y el mantenimiento de los SE. Esta dependencia se manifiesta por el suministro de agua potable, playas limpias, arrecifes saludables, agua dulce, pájaros, peces, ballenas, bosques y otras características utilizadas como atracciones para aumentar la demanda. El actual crecimiento del turismo recreativo y centrado en la naturaleza y su potencial a largo plazo en ALC se ve debilitado por una degradación de estos recursos y servicios.

Áreas protegidas: Según BAU, los sistemas de AP tienden a no estar bien definidos, reciben una protección deficiente y carecen seriamente de fondos suficientes. Normalmente, la cobertura es demasiado escasa para preservar una muestra representativa de la biodiversidad del país; a menudo los ecosistemas dentro de los parques se alteran y degradan. Aprovechar las oportunidades existentes requiere cambiar hacia la ordenación sostenible, facilitar el turismo basado en la naturaleza, la explotación de NTFP, el pago por los servicios ambientales u otros emprendimientos sostenibles en las AP que puedan generar empleos, crecimiento de los proveedores de servicios locales y un mínimo de prosperidad en lugares remotos.

Servicios hidrológicos: Está claro que la ordenación de la tierra, ya sea prácticas de conversión de bosques BAU centradas en la producción o prácticas SEM menos intensivas, afectará el ciclo hidrológico y la calidad, el tiempo y la abundancia de los suministros aguas abajo. Décadas de investigación han confirmado la importancia de mantener los ecosistemas intactos para reducir los efectos en la calidad del recurso hídrico aguas abajo. El cambio en el uso de la tierra puede tener diversos efectos en el

suministro del recurso hídrico aguas abajo, por consiguiente, el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas implica no sólo los esfuerzos para proteger los ecosistemas aguas arriba, sino además los esfuerzos aguas abajo para la gestión del uso humano y el desarrollo de infraestructura.

En las captaciones de agua en cabeceras intactas en ALC, el riesgo y el costo potencial del cambio en el uso de la tierra en términos de degradar el recurso hídrico aguas abajo aboga por el mantenimiento de los SE y los gastos en la protección del ecosistema. Los beneficios de estos gastos provienen de evitar los costos posiblemente grandes y a corto plazo de la infraestructura del agua para el tratamiento de aguas, riego y energía hidroeléctrica. Se concretan como gastos operativos y de mantenimiento evitados e inversiones pospuestas en infraestructura adicional. En consecuencia, la aversión al riesgo es la principal preocupación en las captaciones de agua en cabeceras intactas; se debe mantener SEM para proteger los usos económicos del recurso hídrico aguas abajo y la infraestructura física.

3.6 EL PAPEL DE LA BIODIVERSIDAD Y EL ECOSISTEMA EN LA EQUIDAD

En ALC, cerca de un cuarto de la población vive con menos de \$2 al día; en zonas rurales, un 55% de la población no tiene acceso a fuentes de agua mejoradas (OMS-UNICEF 2009). Son los miembros más pobres de la sociedad, los que no pueden costear sustitutos durante las épocas de crisis o degradación, quienes dependen mayormente de los bienes y servicios de la biodiversidad y el ecosistema. De hecho, la biodiversidad ofrece una red de seguridad primaria a las poblaciones rurales en la región de ALC y es uno de los pocos factores que limitan la malnutrición y la migración urbana en gran escala. La degradación y la pérdida de la biodiversidad y los SE dificulta la capacidad de estos grupos para sobrellevar el cambio ambiental y los sume más en la pobreza.

Una estrategia eficaz para reducir la pobreza no se puede diseñar de forma aislada de su contexto ambiental y debe promover el uso sostenible de los recursos y estrategias de ordenación por parte de los pobres. En este Informe se presentan pruebas para demostrar que los objetivos de reducir la pobreza y la desigualdad junto con mantener los SE no son contradictorios, sino en realidad complementarios. Ello sigue como mínimos tres patrones. Primero, los efectos externalizados y los costos generados según BAU con frecuencia afectan con más fuerza a los pobres y a las poblaciones vulnerables. Segundo, la creación de trabajos y otras oportunidades según SEM se dan principalmente en zonas rurales, donde se concentran las poblaciones empobrecidas. Las pruebas de cada sector reflejan un mayor acceso a oportunidades generadoras de ingresos de estos grupos. Por último, el aumento de las consultas a las partes interesadas, los beneficiarios y otros actores locales que caracteriza a SEM (es necesario para evitar crear externalidades) ofrece a los grupos más pobres y marginados

Recuadro 3.5. Resultados de la evaluación del milenio

Tres conclusiones principales (MA 2005a, p. 1):

- En los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período comparable de la historia humana, en gran parte para resolver las demandas crecientes de alimento, agua dulce, madera, fibra y combustible. Esto ha generado una pérdida considerable y en gran medida irreversible de la diversidad de la vida sobre la Tierra.
- Los cambios realizados en los ecosistemas han contribuido a obtener considerables beneficios netos en el bienestar humano y el desarrollo económico, pero estos beneficios se han obtenido con crecientes costos consistentes en la degradación de muchos servicios de los ecosistemas, un mayor riesgo de cambios no lineales y la acentuación de la pobreza de algunos grupos de personas. Estos problemas, si no se los aborda, harán disminuir considerablemente los beneficios que las generaciones venideras obtengan de los ecosistemas.
- La degradación de los servicios de los ecosistemas podría empeorar considerablemente durante la primera mitad del presente siglo y ser un obstáculo para la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.s.

mejor información, acceso a la toma de decisiones y más empoderamiento en general, a medida que se amplía el círculo de participantes (para incluir a mujeres, jóvenes, pueblos indígenas y otras minorías).

3.7 LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS DE ECOSISTEMAS¹⁶

En toda América Latina, la pérdida de la biodiversidad y el deterioro de los SE son impulsados por un conjunto complejo de factores interrelacionados. Los impulsores inmediatos de la pérdida de la biodiversidad y la degradación del ecosistema son: 1) pérdida del hábitat, conversión y alteración (por ejemplo, debido a explotación forestal, incendios, fragmentación); 2) cosecha excesiva o uso no sostenible de los recursos terrestres y acuáticos; 3) prácticas de ordenación de la tierra no sostenibles; 4) contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos producto de las actividades económicas intensivas; 5) la propagación de especies extrañas e invasivas que afectan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas; y 6) el cambio climático. De ellos, la pérdida de los ecosistemas naturales y su conversión a sistemas productivos es actualmente el impulsor más importante de la pérdida de la biodiversidad y la degradación del ecosistemas, con un estimado de 4 millones de ha/año de bosque tropical en Sudamérica (FRA 2010).

¹⁶ Sección elaborada por Celia A. Harvey, Conservación Internacional.

Estos impulsores próximos de la pérdida de la biodiversidad y la degradación del ecosistema, a su vez, son impulsados por una combinación de fuerzas subyacentes demográficas, sociales, políticas, económicas, de mercado y culturales. Por ejemplo, el rápido crecimiento de la población en América Latina añade una presión en constante aumento a los ecosistemas terrestres y acuáticos por alimentos, fibra, agua y otros bienes, al igual que los cambiantes estilos de vida y los ingresos en aumento. Los factores sociales, como una mayor migración a zonas urbanas, tenencia de la tierra insegura, colonización de zonas remotas, aumento de la desigualdad social y la creciente pobreza, entre otros, también pueden llevar a cambios en el consumo y la explotación de los recursos naturales.

En general, las poblaciones marginadas dependen mucho más de los recursos naturales para su sustento y son más vulnerables a los cambios en el suministro de SE. Además, muchos gobiernos no reconocen el valor de la biodiversidad y los SE, y no incorporan estos valores en los procesos de adopción de decisiones, como las políticas nacionales y subnacionales, los incentivos económicos y fiscales, las políticas sectoriales y los problemas de gobernanza. En consecuencia, las políticas gubernamentales a menudo promueven accidentalmente la degradación ambiental o subsidian actividades no sostenibles (como el reemplazo de bosques primarios con producción de biocombustibles o de ganado, o la erradicación de manglares para la producción de camarones) que degradan los ecosistemas naturales y disminuyen su capacidad de prestar SE.

Asimismo, muchos países carecen de la legislación adecuada para conservar la biodiversidad, asegurar la ordenación sostenible de los recursos naturales y evitar la cosecha excesiva de los productos de recursos naturales. Incluso cuando tal legislación existe, con frecuencia hay una capacidad o voluntad limitadas para aplicar estas normas. Otros factores sociales que amenazan a la biodiversidad y los SE son la gobernanza deficiente, la corrupción, la inestabilidad de los gobiernos, la guerra y los conflictos.

Las fuerzas económicas, como los crecientes mercados para los productos agrícolas y los recursos naturales, la mayor comercialización, los cambios en los precios del mercado para los productos básicos de recursos naturales, la globalización y una demanda de rentabilidad financiera rápida, también están impulsando los patrones de uso de los recursos, a menudo con efectos negativos en la biodiversidad y los ecosistemas naturales. Finalmente, la continua pérdida de culturas tradicionales y la ruptura de los sistemas tradicionales de ordenación de los recursos, como los sistemas agrosilvícolas diversos, mejores barbechos y las prácticas de pesca tradicionales, acentúan la pérdida de la biodiversidad y los SE. Además, a medida que los sistemas agrícolas tradicionales diversos son sustituidos por monocultivos de gestión intensiva o cultivos para la exportación, se pierde también el conocimiento local e indígena concurrente de los agroecosistemas y su biodiversidad, por ende se cierra la oportunidad de incorporar este conocimiento al desarrollo futuro de las prácticas SEM.

En la mayoría de América Latina, una combinación de estos factores está en juego, con el escenario BAU, uno de degradación del ecosistema y pérdida de la biodiversidad. Para alejarse de este modelo será importante abordar los impulsores subyacentes e inmediatos junto con reducir las presiones sobre los ecosistemas naturales y la biodiversidad.

Cuadro 3.1. Gasto ambiental nacional como porcentaje del PIB

ARGENTINA	0,18	14	1999
BRAZIL	0,4-1,4	N/A	1993-2000
CHILE	0,48	20	2000
COLOMBIA	0,11	2,19	2001
COSTA RICA	0,64	31,41	2000
MEXICO	0,26	16,53	2000
TRINIDAD & TOBAGO	0,04	3	2000

3.8 EL PAPEL DEL SECTOR PÚBLICO Y LOS MERCADOS EN LA ORDENACIÓN DEL ECOSISTEMA

Esta sección es una descripción general del papel de los sectores público y privado en el mantenimiento de la biodiversidad y los SE.

Papel del sector público

Los *gobiernos* pueden tener tres papeles para influir en la forma en que los sectores consideran y administran los SE:

- 1) gasto público invertido en la biodiversidad y la ordenación del ecosistema;
- 2) políticas que incentivan algunas prácticas sostenibles o no sostenibles que incluyen “incentivos perversos” como subsidios a la deforestación y la ganadería o a la utilización de productos agroquímicos.
- 3) reglamentos que establecen normas para prácticas e internalizan las externalidades.

La CEPAL encargó una serie de estudios para analizar la evolución de los gastos en protección ambiental en siete países de la región, de acuerdo con un enfoque uniforme. En la mayoría de los países (Argentina, Brasil, México y Trinidad y Tobago), el gasto ambiental no ha aumentado desde fines de la década de los noventa y en algunos casos ha disminuido. Solamente en Colombia, Costa Rica y Chile la tendencia fue positiva. Incluso en estos casos, el porcentaje del PIB dedicado a la protección ambiental es bajo. 0,64% del PIB en Costa Rica y un mínimo de 0,04% para Trinidad y Tobago. Estos números son más llamativos si se ponen a la luz de las contribuciones per cápita. Costa Rica dedica \$31/persona/año a protección ambiental, mientras que Colombia dedica \$2/persona/año (cuadro 3.1).

Asimismo, hay una escasez de estudios en la región sobre la eficacia de estos gastos presupuestarios y su impacto en el mantenimiento de la biodiversidad y los SE. Si bien es necesario aumentar el gasto público en la conservación de la biodiversidad y los SE, es igual de importante estudiar el gasto actual y eliminar los incentivos perversos que promueven acciones dañinas para la biodiversidad y los ecosistemas (como la conversión de la tierra de bosques a ganadería, de manglar a producción de camarones o de pantanal a soya).

Una segunda área de influencia del gobierno corresponde a los incentivos de políticas y la reglamentación, instrumentos de mando y control y basados en el mercado. Las políticas bien diseñadas deben apuntar a crear incentivos para que los agentes privados se comporten en beneficio de la sociedad. Estos incentivos deberán incluir factores que activen la inventiva privada para encontrar estrategias económicas para cumplir con los reglamentos, como cuotas individuales transferibles (CIT), derechos de uso territoriales en la pesca (DUTP) y la co-gestión de las AP.

Aunque financiar la protección ambiental y la adopción de políticas ambientales sigue dependiendo muchísimo de los recursos y la iniciativa pública, es fundamental la participación del sector privado para apoyar la conservación de los SE y la biodiversidad. Asimismo, es la iniciativa del sector privado la que puede tener éxito al incorporar innovación y diferenciación de productos a favor de bienes que no sean nocivos para el medio ambiente.

El papel del mercado y el sector privado

El *sector privado* ha limitado su emprendimiento de acciones directas para administrar ecosistemas y, en muchos casos sectores, continúa degradándolos principalmente debido a un razonamiento económico sólido. En primer lugar, las empresas valoran las ganancias a corto plazo (por ejemplo, los rendimientos anuales de los accionistas) en detrimento de la planificación a largo plazo. Esto se agrava por el hecho de que las inversiones a largo plazo en algunos activos naturales se han percibido como riesgosas debido a los débiles derechos de propiedad y la no exclusividad de los recursos de acceso público. Las empresas han tenido la opción de abandonar los ecosistemas altamente deteriorados y trasladarse hacia recursos frescos en donde están disponibles. En segundo lugar, muchas empresas no han tenido que pagar por el suministro de SE de los que dependen en parte. Por ejemplo, desde las embotelladoras y la agricultura a las plantas hidroeléctricas que compran agua, el producto básico del agua se compra a un precio que permite la conservación del servicio de suministro de agua.

Los factores exógenos también afectan el proceso de adopción de decisiones de la empresa. Hasta la fecha, hay una cantidad limitada de demanda de productos ecológicos en los países de ALC y el acceso a los mercados nicho en los países desarrollados está obstaculizado por normas de acceso y falta de políticas nacionales uniformes. Ello está cambiando a un ritmo acelerado, pero los gobiernos deben ofrecer condiciones equitativas en términos de normas y políticas nacionales para todas las empresas interesadas en exportar buscando precios más altos y una demanda estable.

Las empresas responden a los incentivos. En ocasiones, estos incentivos provienen de cambios en las preferencias del consumidor. Con frecuencia, los cambios en las condiciones empujan a las empresas a prácticas más ecológicamente sostenibles. Las políticas públicas dan forma a los incentivos de la empresa, que incluyen normas y reglamentos, pero también a los incentivos basados en el mercado y la entrega de información para modelar la demanda del cliente. Los consumidores exigen cada vez más cuidar los recursos naturales que ingresan o se usan como insumos para su canasta de consumo. Lo que antes se consideraban como contribuciones a un bien público (menor uso de pesticidas o producción adecuada para las aves) lentamente se están comenzando a considerar una característica positiva de un bien privado que puede llevar a un precio de mercado más alto.

Esta sección revisa algunos de los esfuerzos en curso que se llevan a cabo en la región para promover SEM y algunas de las políticas que los fomentan.

Agricultura: Existen pruebas de que los consumidores están preparados para pagar más en apoyo de los agricultores en países en desarrollo y/o para proteger el medio ambiente mundial. Orgánico, Comercio justo o Cultivado a la sombra y otros programas de certificación ecológica pueden ordenar un sobreprecio o mejorar el volumen de mercado y, por ende, son mecanismos a través de los cuales se pueden recoger los beneficios de los SE y promover SEM. Los potenciales sobrepuestos de productos certificados deben equilibrarse con los aumentos potenciales del costo de producción o las disminuciones de los rendimientos que pueden (o no) generarse de más prácticas de producción SEM. La certificación ya ha entregado beneficios a los productores en toda la región, incluidos los productores de bananos en Perú, México y Ecuador; los productores de café en Brasil, Colombia, Costa Rica y Guatemala; y los productores de cacao en México..



Silvicultura: El programa Reducción de las Emisiones Derivadas de la Degradación y la Deforestación Evitadas-plus (REDD+) ofrece una nueva oportunidad a los habitantes de los bosques y las AP para recibir ingresos de los bosques en pie que pueden seguir proporcionando beneficios del carbono si se mantienen. Para Ecuador, el ingreso anual potencial se calcula en \$36 millones, para Brasil \$208 millones, Venezuela \$35 millones y para Bolivia, Perú y México casi \$20 millones (Huberman et al. 2008).

En la Región de ALC hay además 17 proyectos actuales REDD+ subnacionales en una etapa avanzada de implementación. La mayoría en Sudamérica: Brasil (7), Ecuador (1), Paraguay (1), Perú (4) y Bolivia (1). Guatemala también tiene tres proyectos muy avanzados. En conjunto, estos proyectos apuntan a proteger alrededor de 14,8 millones de ha de pluviselva tropical, lo que evita la emisión de aproximadamente 522,7 millones de toneladas de CO₂ (equivalente a más de la mitad de las emisiones anuales totales del sector de transporte de la Unión Europea (Cenamo et al. 2009)).

Pesca: Cuando el futuro acceso de los pescadores a los recursos pesqueros es incierto, hay fuertes incentivos para maximizar las ganancias a corto plazo, lo que con frecuencia lleva a la sobrepesca, el desarrollo de sobrecapitalización y una carrera de pesca. Las cuotas de captura, los derechos de uso territoriales y los sistemas de ordenación relacionados están diseñados para ofrecer a las personas o grupos una mayor seguridad respecto al acceso al recurso en el futuro (por ejemplo, al otorgar derechos a una cuota de la captura total permisible). Estos sistemas crean incentivos para maximizar los ingresos de la pesca durante un período de tiempo más largo al invertir en el mantenimiento o la recuperación de poblaciones de peces y en la mejora de la eficiencia económica. La Región de ALC probablemente tiene la diversidad de sistemas de cuotas más amplia de cualquier otro lugar del mundo, con ejemplos en Argentina, Chile, México y Perú, entre otros. La implementación de estos enfoques a menudo requiere un cambio legislativo, pero los primeros resultados de la región incluyen mayores capturas y un mejor rendimiento económico.

La pesca de la anchoveta peruana es la mayor pesquería de una sola especie en el mundo (Hatzilios y de Haan 2006), pero durante mucho tiempo se ha caracterizado por la extrema variabilidad y el colapso ocasional (Fréon et al. 2008). Para abordar esto, los gerentes de las pesquerías han establecido niveles de captura total permisible diseñados para permitir que una biomasa de peces fija escape a la pesca. Asimismo, la pesca está prohibida durante las dos temporadas reproductivas principales y cuando se descubre un alto porcentaje de juveniles en la captura. La pesca industrial también está prohibida dentro de cinco millas de la costa para proteger el desove de la anchoveta y el hábitat de otras especies con valor comercial. En conjunto, estas medidas han

servido para evitar el agotamiento del recurso en los últimos años y para reducir el riesgo de colapso y, por consiguiente, ya representa un avance considerable hacia SEM. Sin embargo, los límites de captura también han estimulado una carrera económicamente ineficiente de pesca y han llevado a una sobrecapitalización pesquera a gran escala.

En 2009, se incorporaron cuotas de captura individuales para abordar estos aspectos. Sin disminuir los desembarques totales, las cuotas erradicaron eficazmente la carrera de pesca, aumentaron la duración de la temporada de pesca, redujeron el porcentaje de juveniles en la captura y mejoraron la calidad de los pescados. Este ejemplo demuestra la forma en que las mejoras en el desempeño económico se pueden basar en una ordenación pesquera responsable que sirve para proteger los recursos pesqueros y los ecosistemas más amplios.

Turismo: El turismo basado en la naturaleza es el segmento de más rápido crecimiento en la industria. Los turistas de esa categoría gastan más per cápita que los turistas convencionales; su gasto también tiene un mayor efecto multiplicador en las economías locales. El crecimiento de este segmento se ve

amenazado por prácticas ambientales no sostenibles. A medida que el turismo masivo convencional sigue erosionando el capital natural, los segmentos de mercados clave, los inversionistas y los medios de comunicación buscan cada día más otras opciones turísticas sostenibles. La demanda de dichos productos es actualmente alta en los mercados clave europeos y norteamericanos. Esta demanda brindará importantes oportunidades de desarrollo de negocios en toda la Región de ALC. La certificación de las operaciones turísticas ha tenido un pequeño papel hasta la fecha, pero la demanda está en aumento y es probable que sea cada vez más importante en señalar la condición “ecológica” a los visitantes que planean sus viajes.

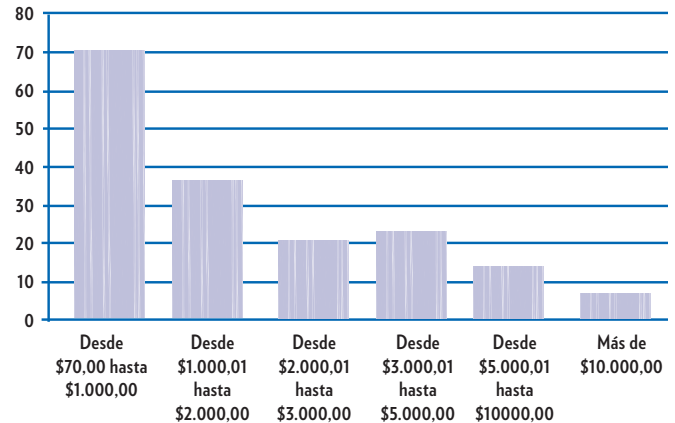
Áreas protegidas: Las AP pueden aumentar la productividad en agricultura, pesca, silvicultura, energía hidroeléctrica y turismo basado en la naturaleza, entre otros sectores. Las AP terrestres y marítimas ofrecen zonas de pesca restringida en las que se puede reconstruir la biodiversidad y las especies pescadas o cazadas en exceso se pueden recuperar y repoblar las zonas adyacentes. Los beneficios económicos derivados de las AP incluyen empleos, ingresos locales y nacionales y su función como impulsores de ganancias e inversión en divisas mediante el turismo relacionado. Los beneficios de las AP no se distribuyen equitativamente, las AP administradas de forma sostenible pueden contribuir a la equidad y a mitigar la pobreza; las mujeres, las comunidades rurales y los pueblos indígenas cuentan con oportunidades para ayudar a desarrollar la capacidad de acción. Varios países han avanzado hacia las prácticas SEM con un mejor financiamiento de sus sistemas de AP en busca de tales beneficios (por ejemplo, Costa Rica, México y algunos estados brasileños).

Agua: ALC tienen un largo historial de inversiones en la protección y la gestión de las cuencas hidrográficas encabezadas por donantes y el gobierno. En la década pasada más o menos, la región hizo una contribución importante a las políticas ambientales a través de la experimentación e innovación con el pago por programas de servicios de las cuencas hidrográficas, que ahora vienen en muchas formas y tamaños, por consiguiente se extiende el continuo desde las iniciativas privadas a las públicas. Costa Rica y México desarrollaron grandes programas en el nivel nacional financiados por los ingresos provenientes de los sectores de energía y agua. Quito, Ecuador puso a prueba un innovador concepto de Fondo para el Agua municipal en el que los usuarios del agua contribuyen financieramente a la gestión de las cuencas hidrográficas desde las cuales proviene su agua potable. Muchos otros países en la región están desarrollando estos programas, incluidos muchos programas locales y comunitarios para proteger la calidad del agua. Estos programas siguen teniendo una cobertura limitada, pero generan alrededor de 5 millones de dólares/año en fondos para actividades de protección. Asimismo, la rápida tasa con la que se están reproduciendo y aumentando de escala sugiere no solo que pueden ser una importante fuerza para SEM, sino que revelan que la reinversión de los usuarios del agua en cuencas hidrográficas es cada vez más una idea prevaleciente en la región.

Nuevos fondos de inversión para las empresas ecológicas

Se han establecido varios fondos para apoyar la agricultura y la silvicultura sostenibles en ALC. Son Root Capital, Verde Ventures, Futuro Forestales, Fondo EcoEmpresas y CAMBio.

Gráfico 3.2. Número de créditos asignados a los recursos CAMBio y CABEL



Verde Ventures, administrada por CI, ha invertido \$15 millones en 79 préstamos a empresas basadas en la biodiversidad en 13 países, con una tasa de pago del 92%. La mayoría de los préstamos fueron para café y cacao sostenibles.

CAMBio, CAMBio, programa de inversiones mantenido por el PNUD y FMAM, trabaja con la red del sector financiero de la región de América Central, es decir, el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), su organismo de ejecución y los miembros de su amplia red de intermediarios financieros (IF). Durante los últimos tres años, CAMBio ha desarrollado nuevos productos financieros que están generando un aumento considerable de préstamos a empresas pequeñas, medianas y microempresas (EPMM) favorables a la biodiversidad para inversiones que crean beneficios para la biodiversidad en paisajes productivos dentro del corredor biológico mesoamericano. Los IF incluyen a bancos e instituciones financieras no bancarias de los cinco países de la región. La orientación de CAMBio hacia las EPMM hasta el momento ha significado la aprobación de financiamiento para 192 iniciativas que conservan la biodiversidad y que al mismo tiempo son actividades exitosas económica y socialmente viables. Estas iniciativas financiadas incluyen sistemas silvo-pastorales, agrosilvicultura cafetera, agrosilvicultura del cacao, turismo sostenible y sectores productivos de agricultura orgánica. La devolución de lo adeudado ha sido de un 100%. La figura 3.2 muestra la distribución del proyecto por categorías de tamaño y las oportunidades de inversión en todas las escalas de empresa.

El Fondo EcoEmpresas se inició en el año 2000 como una iniciativa conjunta de TNC y el BID. Fue un fondo cerrado con una trayectoria de 10 años que invirtió en empresas comunitarias y en pequeña escala social y ambientalmente responsables que participaban en sectores que complementan los esfuerzos de la ordenación sustentable del ecosistema (SEM): agricultura sostenible (incluidas la agricultura, apicultura y acuicultura orgánicas), NTFP, silvicultura sostenible y ecoturismo (recuadro 3.6). Durante el período de diez años, El Fondo EcoEmpresas implementó \$6,3 millones en capital de riesgo en 23 empresas pequeñas y en crecimiento en 10 países de América Latina. El éxito

del fondo se mide en rendimientos financieros, ambientales y sociales de una “triple cuenta de resultados”. Colectivamente, estas inversiones generaron resultados impresionantes. Crearon 2.000 empleos; beneficiaron a 289 comunidades y grupos de conservación; generaron \$290 millones en ventas; apalancaron \$152 millones en capital adicional y conservaron más de 1,3 millones de acres de tierra. Todas las empresas financiadas practican enfoques SEM y están demostrando ser inversiones que valen la pena. Financieramente, el fondo tuvo un desempeño similar, o mejor que, la mayoría de los fondos de inversión, incluso los fondos de capital de riesgo que invierten en sectores convencionales. Veintidós empresas de su cartera de 23 firmas todavía siguen operando, una estadística envidiable para cualquier fondo de capital de riesgo.

Recuadro 3.6. Ejemplos de inversión del Fondo EcoEmpresas

Una empresa ecológica en Perú: La participación en el capital de una comunidad en el ecoturismo

Una de las inversiones del fondo en ecoturismo es una empresa que opera tres selectos lodges en la Amazonía peruana. La empresa no solo protege la biodiversidad única cercana a sus lodges, específicamente a través de la preservación de las collpas de guacamayos, sino que también ha creado una increíble asociación con la comunidad indígena local. Uno de los lodges es copropiedad con la comunidad, que recibe el 60% del ingreso neto del Lodge. Se ha pagado más de \$1,1 millones a la comunidad y \$1,3 millones en otros beneficios económicos se han acumulado para la comunidad desde el inicio de los lodges.

Muebles de jardín de Bolivia: Desde el bosque certificado a su patio

Para ayudar a proteger los bosques bolivianos, el fondo invirtió en una empresa que fabrica muebles de jardín y otros productos de consumo de madera certificados por el Consejo de Administración Forestal (CAF). La planta de la empresa en La Paz incluye una instalación de fabricación de 330.000 pies cuadrados con cerca de 600 empleados, lo que la convierte en una de las mayores plantas de productos de madera del país. Los bosques administrados según los principios del CAF deben abordar los derechos de la comunidad, proteger la diversidad biológica y preservar el funcionamiento de los SE del bosque mediante una tala selectiva y otras prácticas sostenibles. La empresa posee un certificado de cadena de custodia del CAF y los principales proveedores de la empresa cuentan con certificación en ordenación de los bosques del CAF. La empresa ha trabajado en estrecha colaboración con comunidades indígenas locales para ayudar a promover las iniciativas de certificación.

Mercados para productos basados en la biodiversidad¹⁷

Una fuente adicional de ingresos en la silvicultura y la agricultura SEM es el marketing de especies nativas y/o poco comunes a través de la tala o la cosecha sostenible. Se basa en el conocimiento de las comunidades locales y el restablecimiento de especies y ecosistemas amenazados. Restablecer y mantener la integridad del ecosistema es a menudo necesario para que las comunidades se ganen la vida. El ejemplo del recuadro 3.7 es común.

El cuadro 3.2 muestra más ejemplos de productos que se encuentran y se venden en ALC.

Fruta orgánica deshidratada en Ecuador: Productos con valor agregado de un suministro de frutas abundante

El fondo invirtió en una de las primeras empresas en Ecuador en comercializar frutas tropicales secas orgánicas, entre ellas, bananos, mangos y papayas para mercados locales y de exportación. En 2009, la empresa decidió desarrollar una línea de grosella silvestre, la primera en el país, y pidió asistencia técnica al Fondo EcoEmpresas para ayudar a identificar y desarrollar una base de proveedores certificados. La empresa sigue expandiendo sus ofertas de productos y ahora, además de su estrategia original de comercializar frutas secas orgánicas, ha desarrollado mezclas de frutas finalizadas para la venta al por menor. En la actualidad la empresa está copiando su plan de negocios en México..

Camarón orgánico: Desde Ecuador para el mundo

Otra de las inversiones del fondo en una industria precursora fue una empresa ecuatoriana dedicada a la producción y venta de camarón orgánico certificado. En un país en que la industria del camarón ha sido responsable de gran degradación ambiental, que diezmó el hábitat costero del mangle, la empresa se comprometió a construir un modelo sostenible de acuicultura. La empresa hizo un giro desde los métodos convencionales de cría de camarones que se basan en insumos químicos a tecnología de microorganismos eficaces (ME), un enfoque desarrollado en Japón que utiliza una mezcla de organismos anaeróbicos para alimentarse de los desechos, lo que ayuda a mantener la calidad del agua. Las técnicas orgánicas ayudaron a producir camarones resistentes a las enfermedades, lo que permitió a la empresa sobrevivir a plagas que afectaron a los criaderos vecinos. A fin de posicionarse en los mercados de Estados Unidos y Europa, la empresa buscó la certificación orgánica en diversos organismos de certificación, el más reciente fue Soil Association. Como parte de sus esfuerzos de certificación, la empresa ha recuperado 90 hectáreas de manglares alrededor de sus criaderos, la supervisión anual ha confirmado el regreso de diversas especies de pájaros y peces al área.

17 Biodiversity Products in Latin American and the Caribbean: Economic Gains Count towards Conservation. (Productos de la biodiversidad en ALC: los beneficios económicos cuentan a favor de la conservación). Corrina Steward, consultora de biodiversidad, Programa de pequeños subsidios de PNUD/FMAM.

Recuadro 3.7. Artesanías de hierba doradas

El capim dourado (*Syngonanthus nitens*) crece en las praderas del bioma de Cerrado en Brasil. Se fabrican artesanías con los tallos de esta extraordinariamente dorada flor y se cosen con seda de la palmera buriti (*Mauritia flexuosa*). Las artesanías más comunes son los sombreros, las canastas, las cajas, los brazaletes y los aretes. La gestión y cosecha sostenible de capim dourado para elaborar artesanías únicas ayuda a prevenir la conversión de Cerrado a partir de su estado natural. Pero no siempre fue así. Aunque muchas comunidades hoy elaboran artesanías de capim dourado, todo comenzó con una comunidad de descendientes de esclavos, Mumbuca. Una mujer de Mumbuca aprendió cómo usar capim dourado para hacer trabajos de artesanía del pueblo indígena cercano. Desde sus inicios, las artesanías de capim dourado fueron muy apetecidas: su fama llevó a la sobreexplotación. En la actualidad, en cooperación con científicos, las comunidades locales han contribuido a formular una legislación específica que establece el

período y los procedimientos de gestión de la cosecha de capim dourado. Esta ley garantiza que la cosecha de los tallos de las flores se lleve a cabo solo después de la maduración de las semillas y que se dejen en el campo a fin de ayudar a mantener las poblaciones de la especie.

De acuerdo con la investigación documentada, la ley de cosecha sostenible de capim dourado está manteniendo su población en niveles ecológicamente saludables (Schmidt 2007). La investigación también concluye que en cuanto a los NTFP, capim dourado es un ejemplo perfecto de generación de ingresos. Los artesanos ganan entre \$65 y \$350/mes. Lo que representa 1,5 veces el salario mínimo en Brasil a niveles de 2004 y en un área de Brasil en que la mayoría de la población no tiene un empleo formal, especialmente las mujeres. Las artesanías de capim dourado benefician muchísimo a las mujeres al proporcionarles un ingreso, porque de lo contrario no tendrían ninguno. Por último, el corto ciclo de vida del capim dourado permite realizar actividades económicas adicionales durante el año.

Cuadro 3.2. Una muestra de los productos forestales no madereros de ALC

<p>PLANTAS NATIVAS Y PRODUCTOS DE ANIMALES</p> <p>Harinas de quínoa y kiwicha, Argentina</p> <p>Harina de maíz andina, Argentina</p> <p>Papas andinas, Argentina</p> <p>Hongos <i>Suillus luteus</i> deshidratados, Bolivia</p> <p>Harina de oca (<i>Oxalis tuberosa</i>), Bolivia</p> <p>Queso orgánico tipo suizo</p> <p>La Granacha, Nicaragua</p> <p>Cuyes, Perú</p> <p>FRUTAS Y FRUTOS SECOS</p> <p>Palqui, Bolivia</p> <p>Castaña tostadas de baru, Brasil</p> <p>Castaña de acajú de Cerrado, Brasil</p> <p>Pequi, Brasil</p> <p>Araza, Costa Rica</p> <p>Bananos orgánicos, Costa Rica</p> <p>Masica, Honduras</p> <p>Anacardos de crecimiento sostenible, Nicaragua</p> <p>Garofas, Perú</p> <p>CACAO</p> <p>Cacao blanco y delgado nativo, Nicaragua</p> <p>Cacao orgánico aromático, Ecuador</p> <p>Chocolate crudo, Costa Rica</p> <p>COFFEES</p> <p>Café orgánico Biolley Hill, Costa Rica</p> <p>Café La Amistad, Costa Rica</p> <p>Café Río Plátano, Honduras</p> <p>Café orgánico La Granacha, Nicaragua</p> <p>Café orgánico, Nicaragua</p> <p>Café orgánico Arábica, Ecuador</p> <p>Café Blue Mountain, Jamaica</p> <p>INSECTOS</p> <p>Pupas de mariposa, Costa Rica</p> <p>FERTILIZANTE NATURAL</p> <p>Fertilizante orgánico, Nicaragua</p>	<p>MERMELADAS Y JALEAS</p> <p>Mermelada de oca, Argentina</p> <p>Dulce de yacón, Argentina</p> <p>Mermelada de uvilla y chigualcán, Ecuador</p> <p>Mermeladas Sumak Delicias Andinas elaboradas a partir de tubérculos andinos, Ecuador</p> <p>Mermelada de saúco, Perú</p> <p>Mermelada de aguaymanto, Perú</p> <p>Mermelada de tomatillo, Perú</p> <p>BEBIDAS Y JUGOS</p> <p>Pulpa congelada de coquinho azedo (coco amargo), Brasil</p> <p>Jugo de carambola, Costa Rica</p> <p>Cacao caliente orgánico</p> <p>La Reserve, República Dominicana</p> <p>MIEL</p> <p>Natmel, miel natural de abejas nativas, Brasil</p> <p>Honey Bee Curubandé, Costa Rica</p> <p>Miel orgánica, Cuba</p> <p>Miel nativa boliviana, Bolivia</p> <p>Miel de flores de bosque árido, Ecuador</p> <p>Miel nativa ecuatoriana, Ecuador</p> <p>Miel orgánica de bosque árido, Perú</p> <p>Miel de abejas Melipona, México</p> <p>Miel de pluviselva, Belice</p> <p>ACEITES DE COCINA, VINAGRES Y JARABES</p> <p>Vinagre de banano, Costa Rica</p> <p>Salmuera de yacón encurtido, Argentina</p> <p>Jarabe de yacón, Argentina</p>	<p>Ostras, Costa Rica</p> <p>Ostiones de mangle, Costa Rica</p> <p>Esponja marina de baño cultivada, Cuba</p> <p>Ceiba deshidratada, Trinidad</p> <p>Camarones de las lagunas naturales del Golfo de Fonseca, Nicaragua</p> <p>Concha negra, Nicaragua</p> <p>Caracol negro, Ecuador</p> <p>Gualajo (róbalo blanco) y róballo (róbalo de aleta amarilla), Ecuador</p> <p>Langostino silvestre (camarón patiblanco), Ecuador</p> <p>Mejillón común chileno fresco, Chile</p> <p>Langosta cosechada artesanalmente, México</p>	<p>Vivero de árboles nativos, Costa Rica</p> <p>Productos de la madera certificados de un bosque comunitario, México</p> <p>Piñones, Nicaragua</p>	<p>Artesanías de Capim Dourado (hierba dorada), Brasil</p> <p>Artesanías de esparto, Costa Rica</p> <p>Máscaras de yuchán, Argentina</p> <p>Prendas de vestir de lana de oveja con tintes naturales, Argentina</p> <p>Joyas y llaveros de vidrio reciclado para la preservación de la tortuga marina, Saint Kitts</p> <p>Artesanías de tabla y cordón, Bolivia</p> <p>Bolsones hechos de Bromelia hieronymi, Bolivia</p> <p>Incienso de resina de árboles amazónicos, Bolivia</p> <p>Artesanía de la palmera chonta, Bolivia</p> <p>Juguetes educativos de madera, Nicaragua</p> <p>Papel reciclado con tintes naturales, Ecuador</p> <p>Botellas de agua de calabaza, Ecuador</p> <p>Artesanías tradicionales quechua de madera, Ecuador</p> <p>Cartera hecha de planta ornamental amazónica (<i>Shiguango Muyu</i>), Ecuador</p> <p>Telas teñidas naturalmente, Chile</p> <p>Artesanías hechas de fibras vegetales, Chile</p> <p>Productos de madera artesanales Kuxtal Sian Ka'an, México</p> <p>Trabajos artesanales tejidos a mano de algodón nativo peruano, Perú</p> <p>Muñecas de junco hechas a mano, Perú</p> <p>Artesanía en Jipi Japa, Perú</p> <p>Artesanía de Yarey (palma de cera gigante), Cuba</p> <p>Sombreros, canastas y escobas hechas de Copernicia baileyana (palma cubana), Cuba</p> <p>Esculturas de nuez de tagua, Panamá</p> <p>Esculturas de madera de cocobolo, Panamá</p> <p>Artesanías de canastas de chungu, Panamá</p> <p>Juguetes educativos interculturales, Panamá</p> <p>Hamacas tradicionales de algodón de los indios Kunas, Panamá</p>	<p>PLANTAS MEDICINALES</p> <p>Uña de gato, Costa Rica</p> <p>Plantas medicinales Partners of Nature, Costa Rica</p> <p>Infusión de yacón, Argentina</p> <p>Esencia de pimienta de Jamaica aromática, Nicaragua</p> <p>Infusiones de té medicinal, Panamá</p> <p>PRODUCTOS PARA EL BAÑO Y CABELLO</p> <p>Loción para el cuerpo</p> <p>Pacari Gueroba, Brasil</p> <p>Jabón de Macaúba, Brasil</p> <p>Champú Partners of Nature, Costa Rica</p> <p>Jabón de jatrophia, Cuba</p> <p>Champú de Aloe Vera, Bolivia</p> <p>Champú orgánico de miel, Nicaragua</p> <p>Productos de cuidado personal Ikiam Alma Amazónica, Ecuador</p> <p>Productos orgánicos de miel, México</p> <p>Jabones herbales, Panamá</p>
--	---	--	--	--	--