

# 1.



# EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS EN AMÉRICA LATINA: PERSPECTIVAS E IMPLICANCIAS ECONÓMICAS

ESTUDIOS DE CASO: MERCOSUR, CHILE Y MÉXICO

*Resumen ejecutivo*



El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, como organización intergubernamental mundial líder en medio ambiente, es la fuente autorizada de conocimiento sobre el estado actual y las tendencias del medio ambiente mundial. La misión del PNUMA es proporcionar liderazgo y fomentar la colaboración para el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y capacitando a las naciones y pueblos a mejorar su calidad de vida sin comprometer la de futuras generaciones.

La Red Mercosur de Investigaciones Económicas, está integrada por doce instituciones de Uruguay, Paraguay, Brasil y Argentina y tiene una larga experiencia en el campo de la investigación económica con antecedentes importantes en el análisis del proceso de integración de los países de la región en la economía mundial. Sus objetivos centrales son promover, coordinar y desarrollar estudios conjuntos que abordan problemas importantes para los países del Mercosur y América Latina, con un enfoque regional, multi-país, independiente y riguroso.

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se identifique la fuente de la que proviene. PNUMA agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está permitido el uso de esta publicación para su venta o para usos comerciales, sin el permiso previo por escrito del PNUMA. Las solicitudes para obtener tal autorización, con una declaración de propósitos y la intención de la reproducción, deben dirigirse a la División de Comunicaciones e Información Pública (DCIP), PNUMA, PO Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Los contenidos de este informe no reflejan necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA y la Red Mercosur o cualquier otra de las organizaciones contribuyentes. Las denominaciones empleadas y la presentación no implican la expresión de ninguna opinión por parte del PNUMA y la Red Mercosur u organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área o sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

## PARA MAYOR INFORMACIÓN:

### Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Oficina Regional para América Latina y el Caribe  
Avenida Morse, Edificio 103. Clayton,  
Ciudad del Saber, corregimiento de Ancón  
Panama city, Panama  
P.O. Box 03590  
<http://www.pnuma.org>  
Email: [enlace@pnuma.org](mailto:enlace@pnuma.org)

Copyright © 2011 PNUMA, Red Mercosur  
PNUMA/Red Mercosur

# CRÉDITOS

El Resumen Ejecutivo sintetiza los resultados del informe principal: *Eficiencia en el uso de recursos de América Latina: Perspectivas e implicancias económicas* y fue preparado por Cecilia Alemany (Coordinadora Red Mercosur) y Bibiana Lanzilotta (CINVE/Red Mercosur).

## EQUIPO DE LA RED MERCOSUR

**Coordinación general del estudio:** Andrés López (Director Ejecutivo Red Mercosur, CENIT, Argentina)

**Coordinación técnica:** Martina Chidiak (CENIT, Argentina - Red Mercosur)

**Coordinación administrativa y logística del proyecto:** Cecilia Alemany (Coordinadora Red Mercosur), con la colaboración de Virginia Rodríguez (Asistente Red Mercosur) y Cecilia Bruno (CENIT, Argentina - Red Mercosur)

**Logística y apoyo para la realización de los talleres de discusión en Montevideo y Buenos Aires:** Mariana Fuchs (CENIT, Argentina - Red Mercosur) y Virginia Rodríguez (Red Mercosur)

## EQUIPO RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME

**Redacción y edición general:** Martina Chidiak, Cecilia Filipello, Mariana Fuchs y Verónica Gutman (CENIT, Argentina - Red Mercosur)

**Análisis de Indicadores, Desacoplamiento y Proyecciones:** Cecilia Filipello e Ignacio Carciofi (CENIT, Argentina - Red Mercosur)

**Análisis y Elaboración de Escenarios:** Cecilia Alemany (Red Mercosur) con la colaboración de Guillermo Garat

**Análisis de tendencias en la especialización productiva y exportadora:** Carlos Eduardo Frickmann Young (IE-UFRJ, Brasil - Red Mercosur)

**Revisión final:** Bibiana Lanzilotta (CINVE, Uruguay - Red Mercosur), Cecilia Alemany (Red Mercosur) Alejandro López Díaz (CENIT/Red Mercosur), Daniel Ciganda (consultor Red Mercosur)

**Coordinación Editorial:** Johanna Z. Granados A. (Evaluaciones y Alerta Temprana, PNUMA ORPALC, Panamá.)

**Diseño gráfico:** Mariale Ariceta

**Diseño portada:** Roberto Burgos S.

**Fotografías de portada:** Fundación Albatros Media, Ciudad del Saber, Panamá

## ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE CASO

**Argentina:** Martina Chidiak (coord.) (CENIT, Argentina/Red Mercosur), Leonardo Stanley

(CEDES, Argentina/Red Mercosur), con la colaboración de Carlos Galperín y Cecilia Filipello (CENIT, Argentina/Red Mercosur)

**Brasil:** José Gustavo Féres (IPEA, Brasil/Red Mercosur)

**Chile:** Carlos Chávez Rebolledo (coord.) (Universidad de Concepción, Chile), Sandra Briceño (Comisión Nacional de Medio Ambiente de Chile/CONAMA), Walter Gómez (Universidad de la Frontera, Temuco, Chile)

**México:** Roberto Constantino (coord.), Graciela Carrillo González, Carlos Muñoz Villarreal, y Eduardo Morales Santos (Universidad Autónoma Metropolitana, México)

**Paraguay:** Ramiro Rodríguez y Fabricio Vázquez (CADEP, Paraguay/Red Mercosur)

**Uruguay:** Carlos Paolino (coord.), Bibiana Lanzilotta y Alicia Failde (CINVE, Uruguay/Red Mercosur)

## EQUIPO DEL PNUMA

\_Elisa Tonda, (Eficiencia de Recursos - Producción y Consumo Sostenible, PNUMA ORPALC, Panamá)

\_Graciela Metternicht, (Coordinadora Regional, Evaluaciones Ambientales y Alerta Temprana, PNUMA ORPALC, Panamá)

\_Mara Murillo Correa, (Directora Regional Adjunta, PNUMA ORPALC, Panamá)

\_Guido Sonnemann, (Patrones de consumo y producción sustentable, División de Tecnología, Industria y Economía, París)

\_Arab Hoballah, Director, (Patrones de consumo y producción sustentable, División de Tecnología, Industria y Economía, París)

\_Sonia Valdivia, (Patrones de consumo y producción sustentable, División de Tecnología, Industria y Economía, París)

## PANEL DE REVISIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA

\_Miguel Núñez, (CEADS, Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible, Argentina)

\_Humberto Soto, (CEPAL, Naciones Unidas, Chile)

\_Gustavo Ferreira (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay)

\_Graciela Metternicht (PNUMA ORPALC, Panamá)

\_Elisa Tonda (PNUMA ORPALC, Panamá)

\_Eduardo Gudynas (Centro Latinoamericano de Ecología Social, Uruguay)

\_María Amelia Enriquez (Sociedad Brasileira de Economía Ecológica)

\_Walter Pengue (Instituto de Estudios Periurbanos, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina)

\_Guido Sonnemann (Patrones de consumo y producción sustentable, División de Tecnología, Industria y Economía, PNUMA, París)

\_Nicolás Domínguez (Universidad Autónoma Metropolitana, México)

\_Roger Monte Domecq (Foroagua, Paraguay)

\_Ana Citlalic González (ENT Environment and Management, Barcelona, España)

El PNUMA promueve prácticas globales ambientalmente amigables, además de también promoverlas en sus propias actividades. Nuestra política de distribución busca reducir la huella de carbono del PNUMA.

# EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS EN AMÉRICA LATINA: PERSPECTIVAS E IMPLICANCIAS ECONÓMICAS

ESTUDIOS DE CASO: MERCOSUR, CHILE Y MÉXICO

# 1.

RESUMEN EJECUTIVO



## SOBRE ESTE INFORME

*La* protección ambiental y el desarrollo productivo suelen presentarse como objetivos casi excluyentes. Sin embargo, el uso eficiente de los mismos y políticas orientadas a la sostenibilidad pueden contribuir en gran medida a superar deudas sociales y a garantizar la continuidad de un proceso de desarrollo con un mejor nivel de vida para las generaciones futuras. Para evaluar los avances de la región hacia una mayor eficiencia en el uso de los recursos y una mayor sostenibilidad del desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Red Mercosur de Investigaciones Económicas elaboraron durante 2009-2010 un Informe sobre **“Eficiencia en el uso de los recursos en América Latina: Perspectivas e implicancias económicas”**.

El informe aborda desde una perspectiva económica la relevancia de la eficiencia en el uso de los recursos para avanzar hacia el desarrollo sostenible y una mejor inserción internacional de los países de América Latina, entendiendo la sostenibilidad del desarrollo como un proceso y no como una meta. Por este motivo, el propósito no ha sido tanto la obtención de una “foto” de alta definición de la situación actual de los países analizados, sino buscar una mejor comprensión de las tendencias observadas y las perspectivas que cabe esperar en materia de eficiencia en el uso de los recursos.

Se seleccionaron tres temáticas en función de su relevancia para la región (cambios en el uso del suelo, energía y cambio climático y uso del agua); y seis países (Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay) que fueron analizados en profundidad.

A partir del análisis de tendencias en materia económica y ambiental y de estudios de casos en estos seis países, se construyeron escenarios posibles a futuro y se identificaron, lecciones, hallazgos y recomendaciones en

relación al diseño de políticas orientadas a la eficiencia y sostenibilidad en el uso de los recursos en la región.

A efectos de identificar alternativas para el aprovechamiento del potencial de la región y en función de las tendencias observadas, se construyeron cuatro escenarios regionales 2010-2030. Este ejercicio prospectivo brinda elementos que pueden guiar la identificación de estrategias y trayectorias que permitan pasar del escenario actual (Escenario 2 - “Statu quo: ni sostenibilidad ni eficiencia”) al escenario deseable (Escenario 4 - “Eficiencia, sostenibilidad y gobernabilidad para la inclusión”), .

*Se advierte sobre la necesidad de balancear las prioridades ambientales y sociales con las económico-productivas*

Uno de los principales hallazgos de este informe es que los problemas de fondo para la sostenibilidad y la eficiencia están fuertemente relacionados con la necesidad de adaptar y perfeccionar la institucionalidad disponible para ampliar la escala de las experiencias locales exitosas de promoción de la eficiencia en el uso de los recursos (pasando de una lógica de casos o prácticas locales a un enfoque de políticas). En definitiva, la propia forma de organización del estado y sus capacidades de liderazgo, articulación, regulación y control son claves para promover un uso eficiente, sostenible e inclusivo de los recursos.

*Existe la necesidad de adaptar y perfeccionar la institucionalidad disponible para ampliar la escala de las experiencias locales exitosas.*

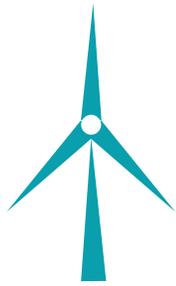
El informe plantea que un énfasis en políticas orientadas a la eficiencia en el uso de los recursos puede jugar un rol fundamental para el logro de una mayor sostenibilidad con competitividad, y que a la vez puede ser una herramienta poderosa para contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad. Por lo que los contenidos de este informe son relevantes para diversas áreas o ámbitos de toma de decisiones y llama a un enfoque transdisciplinario para la búsqueda de soluciones o alternativas de desarrollo.

Este resumen ejecutivo presenta entonces los elementos clave del Informe, resaltando aquellas recomendaciones de política que pueden ser relevantes para los tomadores de decisión del sector público tanto de organismos ambientales, como sociales, económico-comerciales y productivos a nivel nacional, sub-nacional y regional.



**PAÍSES ANALIZADOS EN PROFUNDIDAD :**

- MÉXICO
- BRASIL
- PARAGUAY
- ARGENTINA
- CHILE
- URUGUAY



Los resultados del Informe se sintetizan en 12 hallazgos generales que caracterizan a la región en términos del uso de los recursos, y los resultados relativos a las temáticas seleccionadas en el Informe (uso del agua, uso del suelo y energía y cambio climático, incluyendo biocombustibles).

## RESULTADOS DEL INFORME

### A. RESULTADOS GENERALES

- 1.* El proceso de primarización de la economía de los países del Mercosur, Chile y México ha causado un creciente aumento de las presiones sobre algunos recursos (como agua y suelo).
- 2.* Si bien ha mejorado la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos en ciertos sectores y países de América Latina, aún persiste un gran potencial de mejora sin aprovecharse.
- 3.* En algunos casos, el impacto ambiental de las actividades económicas es tan grande, que se requerirán mejoras sustantivas en la eficiencia en el uso de los recursos para lograr alcanzar la sostenibilidad.
- 4.* Las políticas ambientales de América Latina tienen cierto retraso en adaptarse a su nueva realidad productiva y de integración al mundo, caracterizada por una alta intensidad en el uso de recursos naturales.

**5.** La falta de iniciativas, políticas o programas orientados a prevenir los impactos ambientales del desarrollo productivo puede desincentivar la mejora ambiental con graves consecuencias económicas.

**6.** El ahorro más la inversión física y en capital humano en los países de Mercosur, Chile y México no alcanza a compensar la depreciación del capital físico y natural.

**7.** La eficiencia en el uso de los recursos y la sostenibilidad pueden contribuir a la competitividad empresarial.

**8.** Las regulaciones ambientales de los países desarrollados son un desafío para las políticas públicas de los países de América Latina.

## **B. RESULTADOS RELATIVOS AL AGUA, USO DEL SUELO, ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**9.** El principal problema en la región en lo que respecta al agua, es la presión sobre el recurso, tanto en términos de cantidad (extracción) como de calidad (contaminación).

**10.** Las emisiones del sector energía están fuertemente acopladas al crecimiento del PBI y de la población.

**11.** Los países de América Latina están sumándose a la tendencia mundial de promoción de la eficiencia energética y de las energías renovables modernas.

**12.** El uso del suelo y el impacto ambiental de la producción agropecuaria son un tema clave en los países de Mercosur, Chile y México.

*Las políticas orientadas a la eficiencia en el uso de los recursos pueden desempeñar un rol fundamental para el logro de una mayor sostenibilidad con competitividad, y pueden ser una herramienta poderosa para contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad.*

## RECOMENDACIONES DEL INFORME

### I. EN MATERIA DE POLÍTICAS Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

**1.** En materia de políticas, el mayor desafío es adaptar la institucionalidad disponible para ampliar la escala de las experiencias locales exitosas de promoción de la eficiencia en el uso de los recursos (pasando de una lógica de casos o prácticas locales a un enfoque de políticas).

**2.** Un uso más eficiente de los recursos que sea sostenible e inclusivo, implica un rol de liderazgo, articulación, regulación y control por parte del estado.

**3.** Las políticas públicas por sí solas no alcanzan, deben de implementarse promoviendo espacios de cooperación público-privada y acuerdos con actores múltiples.

**4.** Para integrar el enfoque de eficiencia de los recursos en el diseño de las políticas públicas es imprescindible fortalecer capacidades de investigación y la disponibilidad de estadísticas ambientales.

**5.** Los sistemas de regulación nacional y las estrategias productivas deben de considerar el uso eficiente y sostenible del suelo y el impacto socio-ambiental de la producción agropecuaria.

**6.** Mejoras en la ingeniería institucional y regulatoria y la introducción de incentivos al uso racional del agua son herramientas exitosas para un uso eficiente del recurso.

**7.** La incorporación de la eficiencia energética y el aprovechamiento energético de la biomasa requieren de esfuerzos específicos adicionales.

**8.** Es necesario revisar las estrategias nacionales de desarrollo incluyendo iniciativas de respuesta al cambio climático en los escenarios futuros.

## **II. EN MATERIA DE COOPERACIÓN REGIONAL**

**9.** Los biocombustibles presentan desafíos diversos según las características del país, la tecnología y el tipo de biocombustible de que se trate, pero se podrían promover estrategias regionales coordinadas para enfrentar estos desafíos de forma proactiva.

**10.** Para limitar los impactos ambientales de las actividades primarias es necesario promover iniciativas de sostenibilidad y eficiencia tanto a nivel nacional como a escala regional.

**11.** En materia de competitividad y sostenibilidad, deben tomarse en cuenta las repercusiones económicas de los impactos ambientales de la producción que ya están reflejándose en requisitos de los mercados de exportación.

**12.** La promoción de prácticas de consumo y producción sostenibles debería de considerarse como un tema clave de la cooperación regional (tanto en el desarrollo de políticas u objetivos comunes en bloques regionales, como para la coordinación de políticas nacionales o subnacionales).

**13.** La cooperación regional es fundamental para coordinar las acciones de innovación, investigación científica aplicada y la generación y difusión de información de base sobre indicadores de sostenibilidad y de eficiencia en el uso de los recursos.

**14.** Los mecanismos nacionales, regionales e internacionales de financiamiento para el desarrollo, deberían asegurar la disponibilidad de recursos financieros para fomentar inversiones que permitan el uso eficiente de los recursos.

# 1.

## PROPÓSITO, ESTRUCTURA DEL INFORME Y METODOLOGÍA

### PROPÓSITO

Los análisis económicos convencionales suelen dedicar poca atención al rol central que tienen los recursos naturales (que proveen materias primas y servicios ecosistémicos, por ejemplo) para el desarrollo socioeconómico, el bienestar de la población y la inserción internacional (patrones de comercio internacional). Esto implica el riesgo de desestimar los potenciales efectos ambientales y socioeconómicos negativos que podrían resultar de la sobreexplotación de los recursos. Asimismo, implica el riesgo de no considerar los beneficios que traería aparejados una mejora en la eficiencia de los recursos.

En definitiva, se suele subestimar la urgencia de realizar esfuerzos privados y públicos para llevar adelante iniciativas y diseñar políticas específicas (en lo económico, comercial, tecnológico y ambiental) que contribuyan a lograr un sendero de desarrollo basado en patrones de consumo y producción sostenibles. Esto es particularmente preocupante porque el uso de los recursos no es prioridad de ninguna área de política o gestión específica. En contraste, se encuentra en la intersección de diversas áreas: ambiental, industrial, comercial, de competitividad y tecnológica, y de desarrollo local entre otras.

Ante esta constatación, el Informe amplía la información relativa a las modalidades de uso de los recursos que constituyen la base del desarrollo, y su relación con el perfil de inserción internacional de los países analizados; también se apunta a mejorar la comprensión sobre la contribución que un uso eficiente promueve para avanzar hacia un patrón de desarrollo e inserción internacional más sostenible en lo ambiental, económico y social.

### ESTRUCTURA DEL INFORME

Las recomendaciones del Informe se basan en el análisis de situación de una serie de indicadores y sus tendencias, en las lecciones que se extraen de un conjunto de estudios de casos realizados en los países analizados en profundidad, en una serie de escenarios prospectivos 2010-2030 con énfasis en la dimensión institucional, y en los resultados que se extraen de todos estos insumos.

El informe consta de siete capítulos, el capítulo 1 presenta una revisión de conceptos y enfoques relevantes para examinar la eficiencia en el uso de los recursos. En el capítulo 2 se revisan y analizan las aplicaciones regionales de métodos, herramientas e indicadores relevantes para la evaluación de la eficiencia en el uso de los recursos, y se presentan los resultados de un estudio regional realizado para aportar evidencia sobre la especialización productiva, inserción comercial e intensidad en emisiones.

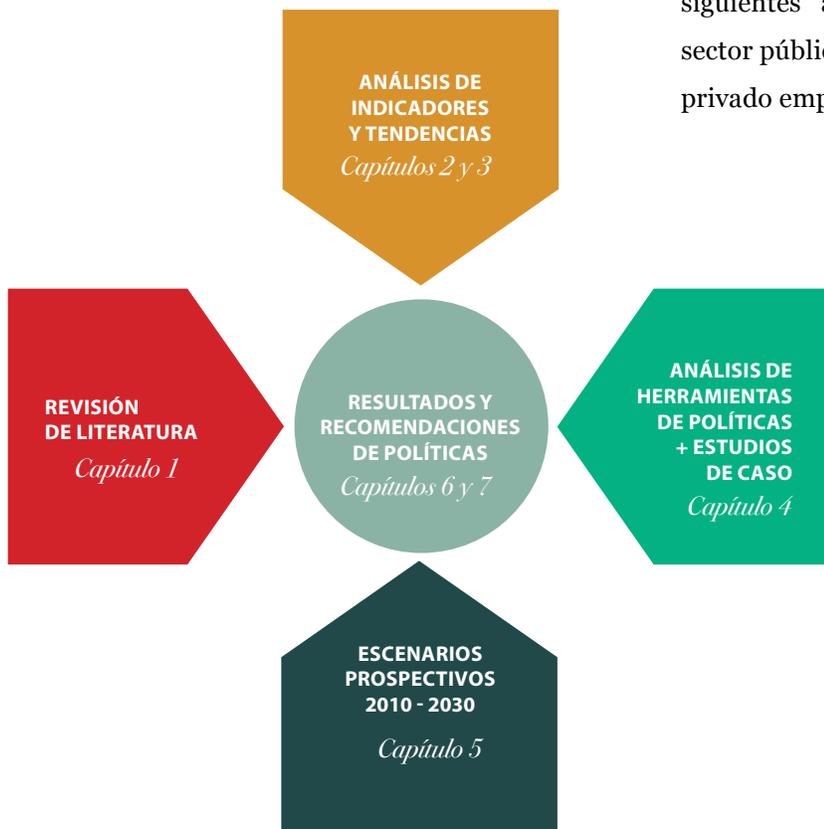
El capítulo 3 brinda un análisis de las tendencias y perspectivas regionales basado en una serie de indicadores que reflejan el perfil de desarrollo en materia socioeconómica y ambiental, y en lo que hace a la eficiencia de los recursos y la intensidad en emisiones para cada una de las temáticas abordadas (energía y cambio climático, recursos hídricos y cambios en el uso del suelo).

En el capítulo 4 se realiza una breve revisión de algunas herramientas de políticas e iniciativas asociadas a la eficiencia de los recursos y a las temáticas ambientales seleccionadas en este estudio, y se presentan las lecciones y resultados de un conjunto de doce estudios de caso nacionales que analizan experiencias relevantes de políticas e iniciativas público-privadas en los países considerados en este informe (Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay).

El capítulo 5 propone una serie de escenarios prospectivos regionales (2010-2030), focalizados en las tendencias institucionales y de políticas para la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los recursos. Este ejercicio se realizó como una forma de integrar la dimensión de gobernabilidad y calidad de las políticas, por lo que cada uno de estos escenarios tiene implicancias de políticas.

Los capítulos 6 y 7 presentan, respectivamente, los hallazgos sobre la incorporación de eficiencia en el uso de recursos en las políticas plasmados en el Informe y las recomendaciones que se identificaron en base a los resultados del análisis de tendencias, las lecciones que surgen de los estudios de caso y los escenarios prospectivos.

Los resultados centrales del informe se presentan en este Resumen Ejecutivo, y en tres notas de política (Policy Briefs) especialmente elaborados para las siguientes audiencias: tomadores de decisión del sector público, actores de la sociedad civil, y del sector privado empresarial.



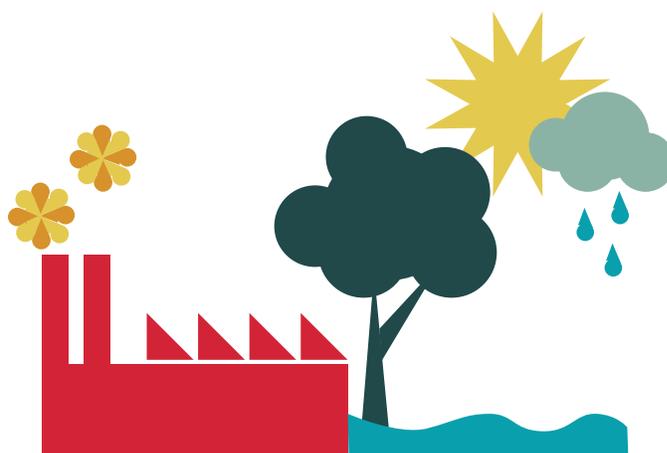
## METODOLOGÍA

Con el objetivo de aportar elementos para la comprensión de la contribución de la eficiencia en el uso de los recursos al desarrollo sostenible (tomando en cuenta todas sus dimensiones - ambiental, social y económica -), a la competitividad y la inserción internacional de los países de la región, la metodología utilizada en este informe se articula en torno a tres ejes: análisis de indicadores y tendencias en materia de eficiencia en el uso de los recursos, estudios de caso y elaboración de escenarios prospectivos.

El informe presenta y analiza una amplia gama de indicadores de eficiencia de los recursos y sostenibilidad con el fin de reflejar la situación regional y su evolución en el tiempo y a efectos de compararla con lo ocurrido en otras regiones del mundo. El análisis de las tendencias observadas en materia de eficiencia de los recursos, así como de desarrollo y especialización comercial de los países seleccionados permite considerar en qué medida una mejora en la eficiencia puede contribuir a mejorar la sostenibilidad del desarrollo de la región en el futuro próximo.

En la selección de los casos se puso énfasis en experiencias relacionadas con sectores y recursos clave desde el punto de vista de la especialización comercial y el perfil de desarrollo, y donde la eficiencia en el uso de los recursos puede jugar un rol clave para favorecer un desarrollo más sostenible y mejorar la competitividad.

En algunos de ellos se verifican situaciones donde “todos ganan” (win-win), porque una mayor eficiencia permite un menor impacto ambiental del sector y a su vez un menor costo de producción (mayor competitividad). También se han encontrado casos donde la mejora en la eficiencia o la reducción en los impactos ambientales son importantes para superar barreras al comercio, debido a la presencia de requisitos de acceso al mercado basados en criterios ambientales.



## PRINCIPALES PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN DEL INFORME

El análisis desarrollado a lo largo del Informe fue motivado por cuatro preguntas clave para reflexionar acerca de la eficiencia en el uso de los recursos en la región:

1.

> ¿Hasta qué punto una mayor eficiencia en el uso de los recursos y una menor intensidad en emisiones (logradas, por ejemplo, a través de cambios de los modos de producción y consumo) contribuyen a solucionar los desafíos pendientes en materia de sostenibilidad del desarrollo en la región?

2.

> Desde el punto de vista del diseño y la implementación de políticas, ¿cuál es el rol de las herramientas de análisis económico y de los incentivos económicos para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y reducir la intensidad en emisiones de la región?

3.

> ¿Puede la eficiencia en el uso de los recursos contribuir a mejorar las oportunidades disponibles para un crecimiento más sostenible, y aumentar el bienestar y la calidad de vida de la población?

4.

> ¿Contribuye la eficiencia en el uso de los recursos a mejorar la inserción internacional de los países de la región, en particular el acceso a mercados en un contexto de crecientes barreras al comercio y de surgimiento de nichos de mayor valor para productos diferenciados por su menor impacto ambiental?

El uso eficiente de los recursos se abordó desde una perspectiva económica cuyos rasgos principales se resumen a continuación:

- Una visión económica de la eficiencia de los recursos y su relación con la sostenibilidad. Se analizó cómo puede contribuir a la mejora en la eficiencia de los recursos la aplicación de herramientas de análisis y las recomendaciones de política realizadas desde una visión económica: análisis costo-beneficio, valoración económica de los recursos e impactos ambientales, uso de incentivos y precios para reflejar la verdadera escasez y fomentar cambios de conducta de los agentes.

- Una visión amplia que trasciende el análisis económico convencional para prestar debida atención al rol central que juegan los recursos en el desarrollo socioeconómico, el bienestar de la población y la inserción internacional de los países de la región. Se han incluido en la visión elementos y herramientas de dos enfoques complementarios respecto de la interacción entre economía y ambiente: la economía ambiental y la economía ecológica. La economía ambiental aporta la noción de la posibilidad de sustituir algunas formas de capital natural en algunas funciones productivas, lo cual puede favorecer la mejora en la eficiencia y resalta la importancia de valorar económicamente los costos de la pérdida de los recursos como resultado de la persistencia de patrones de desarrollo que incentiven la degradación ambiental. La economía ecológica resalta la imposibilidad de sustituir las funciones naturales de algunos ecosistemas, especies o recursos clave y la necesidad de considerar la eventual irreversibilidad de algunas decisiones que los pongan en peligro y los costos críticos de su pérdida o deterioro.

- Por lo tanto, la visión de sostenibilidad implícita en este informe reconoce que ciertos tipos y cantidades mínimas de capital natural son insustituibles, aunque posiblemente no todas las formas de capital natural lo sean.

- El enfoque adoptado considera a la eficiencia en el uso de los recursos como un factor relevante, tanto para contribuir a la sostenibilidad del desarrollo como para potenciar su proceso y mejorar el perfil de especialización productiva y de inserción internacional de los países considerados.

- Se entiende la sostenibilidad del desarrollo como un proceso y no como una meta. Por este motivo, el propósito no ha sido tanto la obtención de una “foto” de alta definición de la situación actual de los países analizados, sino buscar una mejor comprensión de las tendencias observadas y las perspectivas que cabe esperar en materia de eficiencia en el uso de los recursos. De ese modo se analiza si los países están avanzando o no hacia un patrón de uso de los recursos que permita una mayor sostenibilidad del desarrollo.

Los ejes conceptuales que sustentan los contenidos de este Informe son los siguientes:

- Desde una visión económica, los problemas ambientales constituyen externalidades negativas (costos externos). Por ejemplo, las emisiones de sustancias tóxicas a cursos de agua implican costos externos no deseables socialmente, que un agente causa a otro sin que medie consentimiento ni compensación. Las externalidades existen cuando los agentes que las causan no toman en cuenta todos los efectos de sus acciones sino que sólo consideran los impactos que se reflejan en el mercado (por ejemplo, un costo de producción más bajo en el corto plazo por no tratar

sus efluentes). La consecuencia final es una asignación ineficiente de los recursos, ya que la solución de “mercado” lleva a un exceso de emisiones respecto al óptimo social. Como consecuencia también se obtiene una pérdida de bienestar de la sociedad (por ejemplo, debido a la pérdida de calidad y de usos recreativos del patrimonio natural) respecto del que se alcanzaría en dicho óptimo social. El óptimo social es el que resulta cuando el nivel de actividad o de producción balancea costos y beneficios marginales de las actividades productivas incluyendo sus costos externos (lo que surge del análisis costo-beneficio en la literatura económica).

- Los recursos naturales y el ambiente constituyen bienes públicos pues proveen a la sociedad servicios ambientales y ecosistémicos que pueden beneficiar a una persona sin perjuicio de que también beneficie a otra y se vuelve dificultoso excluir a algún individuo del disfrute de estos beneficios (principio de no exclusión). Por tal motivo, es difícil financiar su provisión y esto genera grandes desafíos para el diseño de las políticas públicas.

- Una mejor cuantificación de las externalidades (o costos externos) permite una mejor comprensión del uso eficiente de los recursos. Los costos externos que son afrontados por la sociedad son a menudo difusos. La falta de cuantificación de los costos externos vinculados a diversas formas de degradación ambiental (desde la extracción de recursos, las emisiones al agua y a la atmósfera, la generación y disposición de residuos hasta la pérdida de biodiversidad) dificulta la comprensión de la importancia económica de avanzar hacia la sostenibilidad. Igual razonamiento puede extenderse al análisis de los beneficios que resultarían de la adopción de prácticas de consumo y producción eficientes y sostenibles -o los costos de oportunidad de no adoptarlas-.

- Pese a que la disponibilidad de información relativa a indicadores que reflejan la situación y estado de avance en diversos aspectos ambientales ha ido en aumento aún se está muy lejos de contar con suficientes esfuerzos de valoración económica de los problemas ambientales y sus costos asociados. Dicha valoración resulta indispensable desde el punto de vista económico para diseñar intervenciones o medidas correctivas adecuadas. Por ejemplo, esta valoración resulta necesaria para diseñar e implementar un impuesto por unidad de emisiones que refleje su verdadero costo externo y permita corregir el comportamiento de los agentes que los causan.

- Existen diversos enfoques que contribuyen al diseño de políticas que dan tanto una visión del problema como de sus posibles soluciones. Interesa resaltar los siguientes dada su relevancia para enmarcar la reflexión sobre las políticas de eficiencia y desarrollo en la región:

- > Consumo y Producción Sostenibles (CyPS): es el paradigma que actualmente promueven organismos como el PNUMA para orientar la formulación de políticas y la identificación de prácticas hacia la sostenibilidad. Este concepto busca incorporar la idea de ciclo de vida de los productos y los servicios en las decisiones de política ambiental del sector público y privado integrando los procesos de producción y consumo, y relacionando los problemas y soluciones de una etapa y otra. En el logro de este objetivo, la mejora en la eficiencia de los recursos surge como una herramienta de fundamental importancia.

- > Producción más limpia (P+L): es el punto de partida de la concepción de CyPS. La P+L constituye una visión “micro” enfocada a resolver problemas ambientales puntuales a nivel de empresa, con el objetivo de reducir los impactos ambientales de los procesos y productos a lo largo de toda su cadena.

En el capítulo 4 de este informe, se revisan algunas iniciativas de la región en esta materia.

> **Economía circular:** el enfoque de economía circular promueve una visión política en la cual se busca un balance entre el desarrollo económico y la protección del ambiente y los recursos. Propone concebir la economía y las actividades de producción y consumo dentro de un esquema circular y cerrado de flujos de recursos naturales, bienes, servicios (incluidos los servicios ambientales) y residuos. Ello implica la aplicación de producción más limpia por parte de las empresas, el desarrollo de eco-parques industriales y la planificación integrada de uso de los recursos para el desarrollo en la industria, la agricultura y las áreas urbanas. Este enfoque es útil para la concepción de políticas integrales, pero los países analizados en este Informe no presentan avances significativos en esta dirección.

> **Economía verde:** es una concepción, que se mediatiza a partir de la crisis mundial que se inicia a fines del año 2008. Propone iniciativas de revisión de las políticas y herramientas de los países para analizar su potencial de apoyar el “enverdecimiento” de las economías. Posee un fuerte enfoque en cuatro ejes: la generación de empleo, el crecimiento económico, la promoción de la innovación y la protección del capital natural. Se inspira en algunas experiencias que ya han demostrado las ventajas de promover esta dirección del desarrollo. Su avance es muy lento y en materia de cooperación internacional se están haciendo esfuerzos promoviendo la economía “verde” de forma muy incipiente.

Finalmente, en cuanto a la metodología de los escenarios prospectivos elaborados, se tomó como base la metodología desarrollada por PNUMA que se adaptó a las necesidades del Informe, construyendo los 4 escenarios 2010-2030 en cinco etapas que se detallan a continuación.

# ETAPAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS REEO

## AMÉRICA LATINA 2010- 2030

**1.** Revisión de escenarios realizados por PNUMA para la región y de otros Informes clave.

> Definición del propósito y alcance de estos escenarios (énfasis en la institucionalidad).

> Definición del horizonte temporal (2010-2030) y geográfico (América Latina).

**2.** Identificación de las fuerzas motrices.

**3.** Selección de las variables clave (por su importancia e incertidumbre y en función de los estudios de caso del Informe).

**4.** Construcción de ejes del análisis de escenarios en función de esas variables clave.

> Construcción de la matriz de escenarios.

> Presentación y discusión de los escenarios en taller de validación de resultados del informe (realizado en Buenos Aires, Argentina en diciembre de 2009).

**5.** Construcción de narrativas de los escenarios a los efectos de recuperar la complejidad del análisis e identificar implicancias en términos de elaboración de políticas.

# 2.

## HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y SUS IMPLICANCIAS ECONÓMICAS

La presentación de las herramientas utilizadas está ordenada en función del nivel de análisis (macro, meso y micro) y tomando en cuenta el tipo de enfoque en el cual se enmarca: análisis económico (básicamente, a partir de una visión de economía ambiental), análisis de sostenibilidad (mayormente desde una visión de economía ecológica) o un enfoque mixto de desarrollo y ambiente.

### HERRAMIENTAS MACRO

El enfoque económico de cuentas ambientales se orienta a incorporar el valor de los servicios y bienes que provee la naturaleza en los sistemas de contabilidad nacional (cuentas nacionales), para considerar el valor económico de su uso o explotación. Esto implica, básicamente, estimar el nivel de “depreciación del capital natural”. En las últimas décadas se han propuesto diferentes herramientas para hacerlo, cada uno reflejando diferentes niveles de exhaustividad en el análisis y empleando indicadores de diverso tipo.

Las estadísticas ambientales describen el estado y los cambios observados en el ambiente natural (aire y clima, agua, suelo y subsuelo), la biota dentro del medio y los asentamientos humanos. Las estadísticas ambientales son integradoras y miden las actividades humanas y los eventos naturales que afectan el medio ambiente, los impactos de dichas actividades y eventos, las respuestas sociales a dichos impactos y la calidad y disponibilidad de los recursos naturales.

#### HERRAMIENTAS MACRO PARA EVALUAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y SUS IMPLICANCIAS ECONÓMICAS:

Proveen medidas de impacto o uso de los recursos a escala de países o regiones, es decir a nivel agregado.

##### **Enfoque económico:**

1. Ahorro neto ajustado.
2. Cuentas Económicas Ambientales.

##### **Enfoque de sostenibilidad ambiental:**

3. Huella ecológica.

##### **Enfoque de desarrollo y ambiente:**

4. Curvas de Kuznets Ambientales.
5. Análisis de desacople.

# HERRAMIENTAS MACRO CONSIDERADAS DESDE UN ENFOQUE ECONÓMICO:

## **SISTEMA DE CUENTAS ECONÓMICAS AMBIENTALES**

Provee un marco conceptual y metodológico común para el desarrollo de la información económica y ambiental necesaria para elaborar un sistema de contabilidad integrado, internacionalmente reconocido y comparable. El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI) se constituye como una cuenta satélite que vincula directamente la información ambiental con el Sistema de Contabilidad Nacional a través de una estructura, definiciones y clasificaciones comunes. La construcción de este sistema apunta a permitir analizar, describir y cuantificar en forma explícita las interrelaciones entre el ambiente y la economía, manteniendo además una consistencia metodológica a lo largo del tiempo.

México es el único país en Latinoamérica que desde 1993 mantiene y actualiza el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEM). Los temas cubiertos por el SCEM son: petróleo; recursos forestales maderables y cambios en el uso del suelo; recursos hídricos; erosión del suelo; contaminación del agua, suelo y aire; así como gastos de protección ambiental. En Chile, se inició en 1993 la implementación del Proyecto de Cuentas Ambientales. La iniciativa, llevada a cabo por el Banco Central, abordó en primera instancia el sector forestal y luego el sector minero, pero el proyecto no logró perdurar en el tiempo. Hay

un grupo de países de la región que actualmente tienen planes formales para la ejecución de un sistema de cuentas ambientales, aunque con un avance incipiente; ninguno de los demás países analizados en este Informe ha mostrado avances en este sentido.

## **AHORRO NETO AJUSTADO**

Estima el total de la riqueza y el ahorro genuino (ahorro neto ajustado por agotamiento de los recursos, por costos asociados a las emisiones de dióxido de carbono y formación de capital humano).

Las tasas de ahorro son muy bajas en los países analizados en este Informe, incluso en algunos países alcanza valores negativos, es decir, el ahorro no alcanza a cubrir la depreciación del capital. También el ahorro neto ajustado es negativo para algunos países y períodos, lo que significa que el ahorro y la inversión en capital humano no alcanzan a compensar la depreciación del capital físico y natural. Pese a sus grandes fluctuaciones, estos indicadores, sugieren que en la mayoría de los países analizados la sostenibilidad habría empeorado en la segunda mitad de los 90 (salvo en México) y mejorado sensiblemente a principios de la presente década (salvo en Chile). Comparando la situación de partida (principios de los 90), con el final del período analizado, es posible afirmar que con excepción de México y Chile, los restantes países ven mejorada su situación de sostenibilidad de acuerdo al indicador de ahorro nacional neto ajustado.

# HERRAMIENTAS MACRO DESDE UN ENFOQUE DE ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:

## HUELLA ECOLÓGICA

Es una herramienta de análisis de uso de los recursos y se orienta a proveer una medida simple de sostenibilidad. Mide cuánta tierra y agua requiere una población para producir lo que consume y para absorber los residuos que genera bajo la tecnología actual (Wackernagel y otros, 1996). Es decir, se trata de una foto instantánea de la situación. La medida es entonces en términos de área y capacidad de absorción. Dado que el área productiva y la capacidad de absorción (biocapacidad) de la tierra son limitados, la huella ecológica permite medir si las necesidades son mayores o menores a la disponibilidad. En la actualidad se ha medido que la huella ecológica de la humanidad es un 23% más elevada que lo que el planeta puede regenerar. Esto implica que la Tierra toma un año y dos meses en absorber lo que su población genera en un año. América Latina consume menos que su biocapacidad, mientras que Europa y Norteamérica consumen más que su biocapacidad. Esto implica un saldo exportable en el primer caso, y una importación neta de recursos en el segundo caso.

La huella ecológica puede medirse a nivel de un individuo, una ciudad, una nación o el planeta, pero habitualmente es empleada en su dimensión “macro” (en el nivel de países o regiones). Una dificultad de esta medida es que desconoce las diferencias tecnológicas que existen en diferentes regiones del planeta.

La necesidad de tierra para producir bienes o absorber desechos está calculada en base a factores promedio. De todos modos, provee una medida útil para la comparación de la situación de sostenibilidad y las transferencias de recursos implícitas en el comercio internacional.



# HERRAMIENTAS MACRO DESDE UN ENFOQUE DE DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD:

## **CURVAS DE KUZNETS AMBIENTALES**

Se basan en una hipótesis que sostiene que la contaminación aumenta con el crecimiento económico hasta cierto nivel de ingreso, después del cual empieza a reducirse. En los países estudiados diversos factores estarían postergando la (eventual) incidencia positiva del crecimiento sobre la calidad ambiental. Entre estos factores se destacan la persistente desigualdad en la distribución del ingreso, la ineficiencia de las instituciones, la inestabilidad político-social y algunos aspectos relativos a la intensidad de impactos ambientales asociados al comercio exterior.

## **ANÁLISIS DE DESACOPLE**

Se refiere al quiebre del vínculo entre “los males ambientales” (emisiones) y los “bienes económicos” (crecimiento o desarrollo económico). Así, se busca analizar la sostenibilidad estudiando si hay una tendencia a la “desmaterialización” o al desacople de las presiones ambientales del crecimiento económico. Esto ha sido analizado en detalle, sobre todo para los países industrializados.

El desacople ocurre cuando la tasa de crecimiento de una presión ambiental es menor que aquella de la fuerza económica conducente en un período de tiempo. El desacople puede ser absoluto o relativo. El desacople absoluto tiene lugar cuando la variable

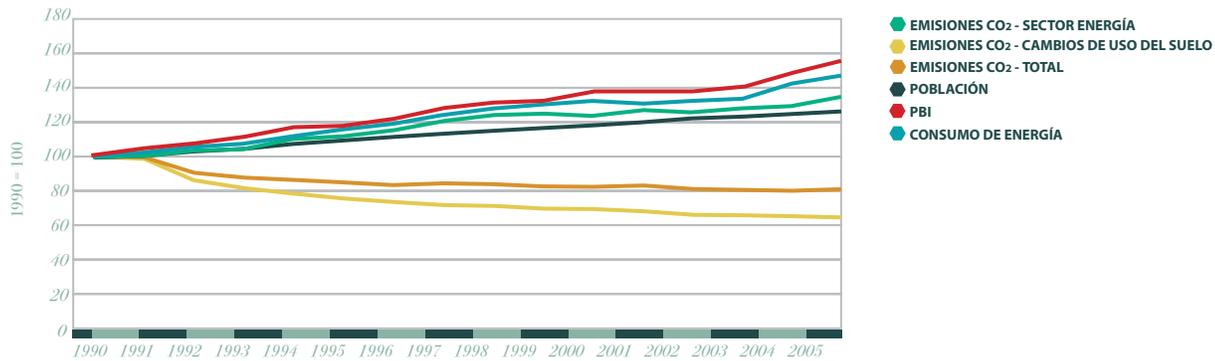
ambiental relevante es estable o decreciente mientras la fuerza económica impulsora crece. El desacople relativo se da cuando la tasa de crecimiento de la variable ambiental relevante es positiva pero inferior a aquella de la variable económica.

Los indicadores de desacople miden cambios en el tiempo. Su interpretación debe tener en cuenta los niveles absolutos de presiones ambientales y de las fuerzas económicas impulsoras. El nivel inicial de una presión ambiental y la elección del período de tiempo considerado pueden afectar la interpretación de los resultados.

Cuando se utilizan estos indicadores para comparar desempeños ambientales entre países, es importante tomar en cuenta las circunstancias propias de cada país (tamaño, densidad de población, dotación de recursos naturales, perfil energético, cambios en la estructura económica y grado de desarrollo económico).

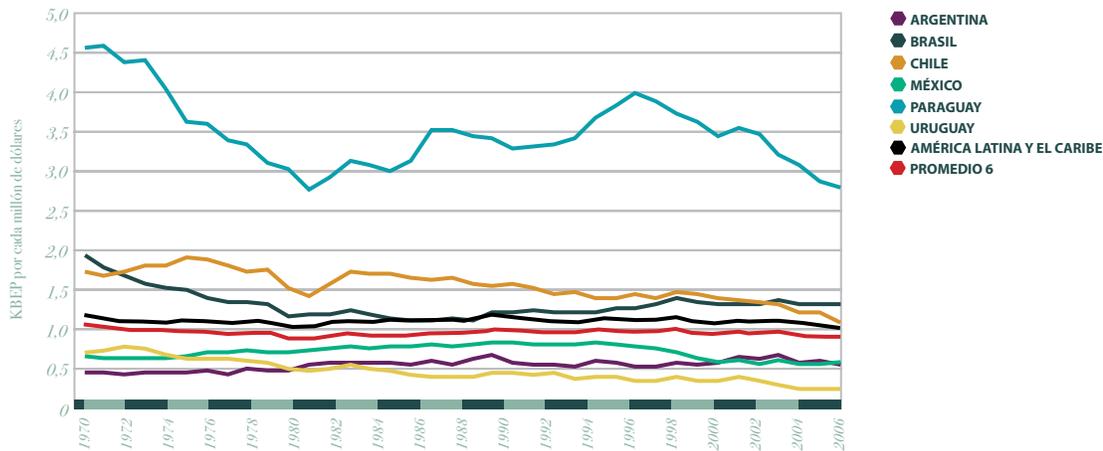
Los análisis de desacople disponibles indican que en América Latina las emisiones del sector energético están fuertemente asociadas tanto al crecimiento de la población como del producto y que esto podría explicarse por el diseño regulatorio de los sistemas energéticos locales (los cuales, al priorizar los retornos de corto plazo y la seguridad en el abastecimiento, fomentan grandes inversiones en tecnologías intensivas en carbono). (F-1, 2 y 3)

**FIGURA 1 > AMÉRICA LATINA Y CARIBE: TENDENCIAS EN EMISIONES DE CO<sub>2</sub> POR SECTOR, PBI, POBLACIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA, 1990 - 2005. ÍNDICE 1990 = 100**



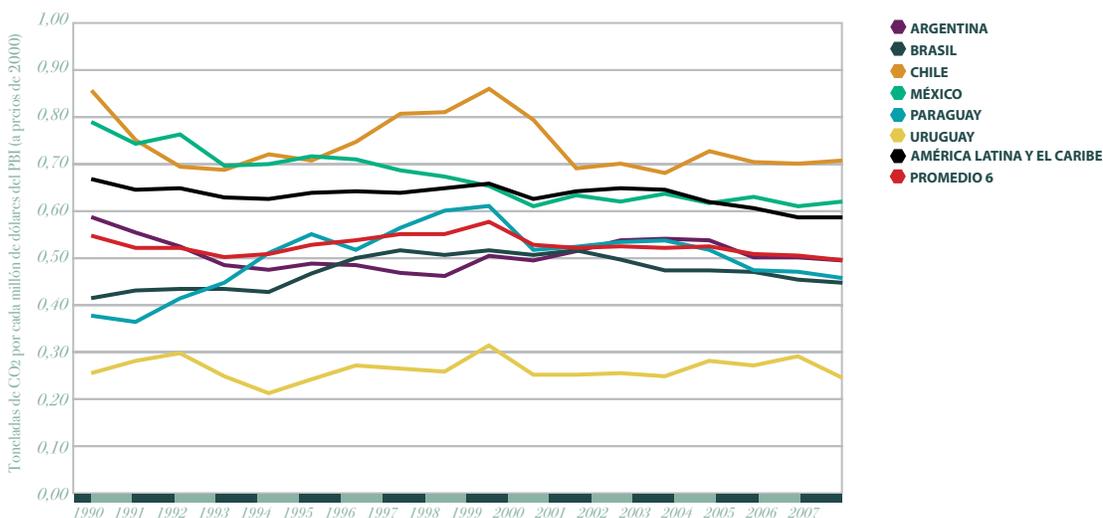
Fuente: Naciones Unidas (2009 b).

**FIGURA 2 > CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA COMO FRACCIÓN DEL PBI**



Fuente: Elaboración propia en base a BADECON y BADEIMA (CEPAL) [www.eclac.org/estadisticas](http://www.eclac.org/estadisticas) (consultado en octubre de 2010)

**FIGURA 3 > EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO COMO FRACCIÓN DEL PBI**



Nota: Este indicador está expresado como kilogramos de CO<sub>2</sub> por cada millón de dólares constantes de 2000.

Fuente: Elaboración propia en base a BADECON y BADESALC (CEPAL) [www.eclac.org/estadisticas](http://www.eclac.org/estadisticas). (consultado en octubre de 2010).

## HERRAMIENTAS MESO

Un enfoque relevante para considerar la intensidad en emisiones y el uso de los recursos desde la perspectiva de la dimensión sectorial del patrón de desarrollo es el relacionado con comercio y ambiente. Desde esta perspectiva, se desarrolló en el marco del presente Informe un análisis regional para considerar las implicancias en términos de intensidad en emisiones del patrón de especialización productiva e inserción comercial de la región (considerando sólo cuatro países: Argentina, Brasil, Chile y México). Para ello se estudió para cada país cuáles eran los productos con mayor participación entre aquellos considerados altamente contaminantes potencialmente. En términos generales, se percibió que un número relativamente pequeño de productos son responsables de gran parte del potencial contaminante. El análisis arrojó que estos países están concentrando crecientemente su producción y exportaciones en recursos naturales y en bienes industriales caracterizados por procesos de producción contaminantes. (F-4 y 5)

### HERRAMIENTAS MESO PARA EVALUAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y SUS IMPLICANCIAS ECONÓMICAS:

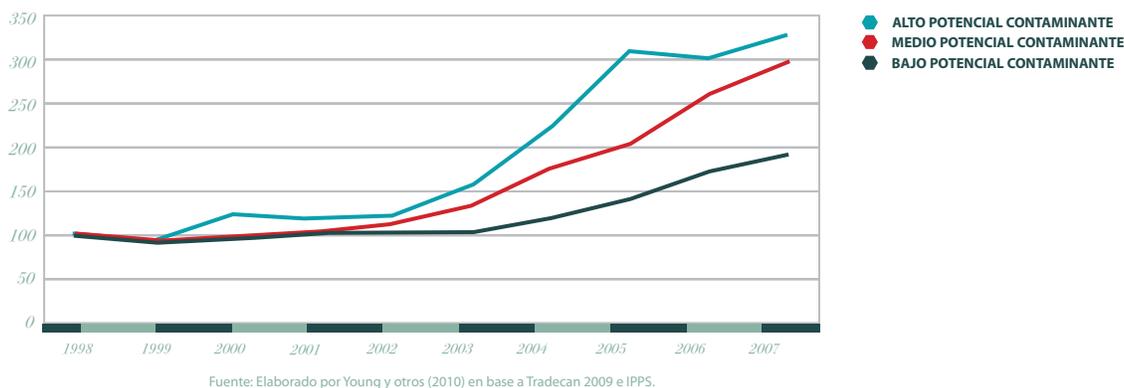
#### Enfoque económico:

1. Comercio y ambiente

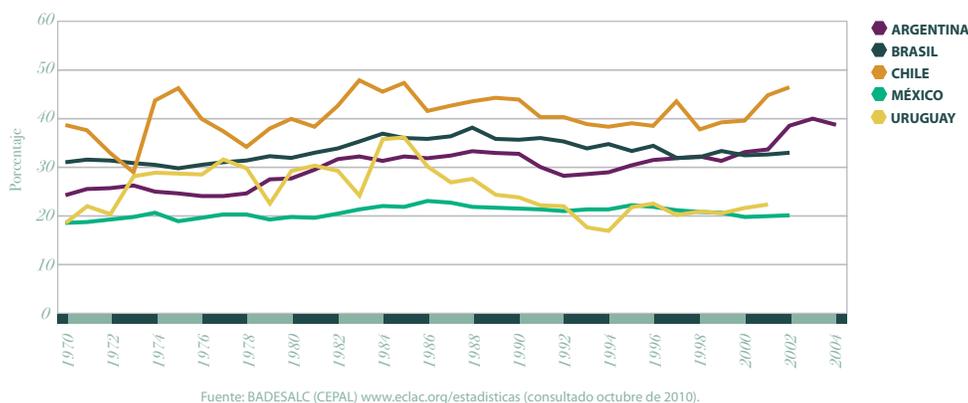
#### Enfoque de sostenibilidad ambiental:

2. Huella de carbono
3. Huella hídrica y Agua virtual
4. Análisis de uso de materiales o balance de materiales

**FIGURA 4 > EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES SEGÚN GRUPO DE POTENCIAL CONTAMINANTE, AMÉRICA LATINA 1998 - 2007 (1998 = 100)**



**FIGURA 5 > PARTICIPACIÓN DE SECTORES CON MAYOR POTENCIAL CONTAMINANTE EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL TOTAL**



Otros enfoques recientes, orientados a un análisis de sostenibilidad, buscan reflejar el impacto de algunos sectores y la relación entre comercio internacional y algunos aspectos ambientales en particular. Este análisis se ha extendido para considerar los efectos del agua

incorporada en los productos comerciados y también las emisiones de dióxido de carbono asociadas. Así se denominan “huella hídrica” y “huella de carbono” de los flujos de comercio, respectivamente.

# HERRAMIENTAS MESO DESDE UN ENFOQUE DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:

## HUELLA DE CARBONO

Mide las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al ciclo de vida de un producto, servicio, empresa, individuo, nación. Para el análisis de las huellas de carbono de las naciones se utiliza habitualmente un modelo global multi-regional que toma como definición de huella de carbono a las emisiones de CO<sub>2</sub>, metano, óxido nitroso y HCFCs emitidos en la producción de bienes y servicios para el consumo final y las emisiones de CO<sub>2</sub> que tienen lugar durante las actividades de consumo en sí mismas. La intensidad en las emisiones de carbono varía entre los distintos países, pero dada la ausencia de datos internacionalmente comparables, la mayoría de los estudios aplican la “hipótesis de la importación”, es decir toman el mismo valor de intensidad de carbono para los productos importados como los domésticos.

Los seis países analizados consumen menos que su propia capacidad para proveer recursos y asimilar residuos. Esto significa que generan un “saldo exportable” que favorece a regiones como Europa y Norteamérica. En América Latina los sectores que más impactan negativamente son el primario (producción de alimentos) y el transporte. A nivel país, los de mayor impacto por habitante serían Argentina y Uruguay. (F-6 y 7)

FIGURA 6 > EMISIONES PER CÁPITA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)

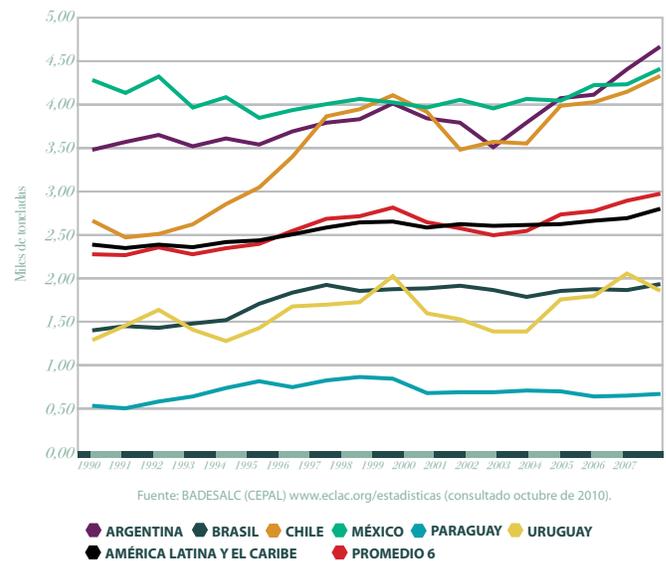
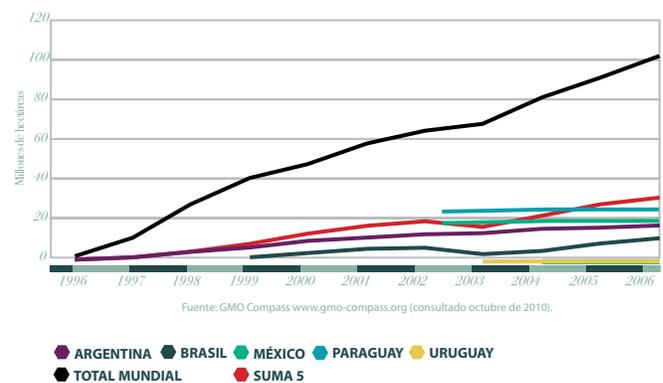


FIGURA 7 > ÁREA DE CULTIVO GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

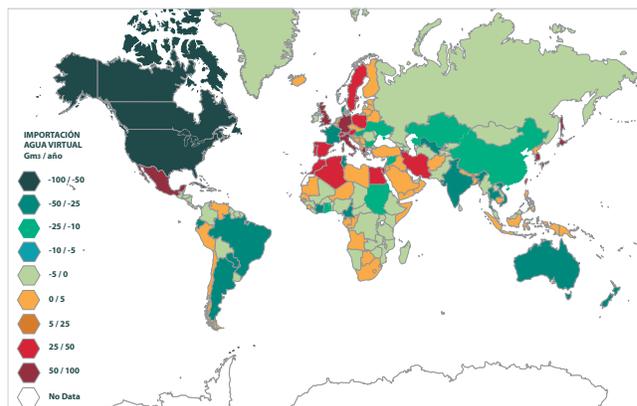


## HUELLA HÍDRICA Y AGUA VIRTUAL

Miden, respectivamente, la cantidad de agua requerida para obtener un bien o servicio y el volumen de agua necesario para producir lo que consumen los habitantes de un lugar determinado. Se ha definido el concepto de “agua virtual” como aquella requerida para obtener un bien o un servicio; a partir de este concepto se calculó el flujo internacional, a partir del contenido de agua virtual de los productos exportados. Las evaluaciones disponibles indican que el contenido de “agua virtual” de algunos productos de exportación es muy alto, por ejemplo cuando se exporta soja, también se está exportando parte del agua necesaria para lograr ese cultivo.

Según estos indicadores la región se está especializando en la producción y exportación de bienes con un alto contenido de agua. En este contexto, mientras que Argentina, Brasil y Paraguay serían exportadores netos de agua virtual, Chile y México serían importadores netos. (F-8 y 9)

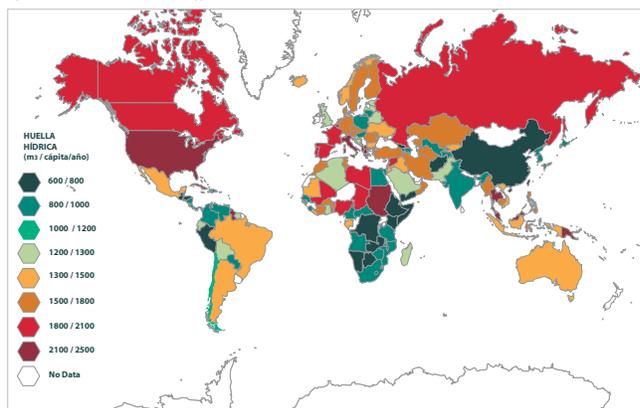
**FIGURA 8 > BALANCES DE AGUA VIRTUAL (PERÍODO 1997 - 2001), EN Gm<sup>3</sup> / AÑO**



Nota: Los países coloreados de verde en el mapa son exportadores netos de agua virtual, mientras los colorados son importadores netos de agua virtual. Argentina y Brasil se encuentran entre los diez principales exportadores netos de agua virtual. (45 Gms/año, en el período 1997-2001).

Fuente: Chapagain A.K. y Hoekstra A.Y. (2004) "Water Footprints of Nations" Volume1: Main Report. UNESCO-IHE.

**FIGURA 9 > HUELLA HÍDRICA PROMEDIO PER CÁPITA POR PAÍS (PERÍODO 1997 - 2001), EN m<sup>3</sup> / CÁPITA / AÑO**



Nota: El color verde significa que la huella hídrica del país es igual o más pequeña que el promedio global. Los países en rojo tienen una huella hídrica que supera el promedio global.

Fuente: Chapagain A.K. y Hoekstra A.Y. (2004) "Water Footprints of Nations" Volume1: Main Report. UNESCO-IHE.

## CUENTAS DE FLUJOS DE MATERIALES

Las Cuentas de Flujos de Materiales (MFA por sus siglas en inglés) comprenden un conjunto de herramientas descriptivas y analíticas que permiten entender el funcionamiento de la base física de las sociedades, las interrelaciones entre procesos y cadenas de producción, y el intercambio de materiales y energía con el medio ambiente con el objeto de aclarar la interacción entre las actividades humanas y el medio ambiente. Los distintos tipos de cuentas dependerán en si el foco del análisis se encuentra en las sustancias específicas o en los flujos de materiales, o si la escala geográfica es local, regional o internacional.

Existen indicadores agregados que derivan de las Cuentas de Flujos de Materiales e indican el desempeño metabólico de una economía. Las Cuentas de Flujos de Materiales de una economía conforman un complemento físico de los Sistemas de Cuentas Nacionales. Se basan en el concepto de balance de masa, y contabilizan todos los flujos de materiales (input/output) que atraviesan la frontera funcional entre la economía (tecnosfera, antropósfera) y el medio ambiente. Consideran asimismo los flujos de materiales que atraviesan las fronteras nacionales (importaciones y exportaciones). Se emplean una gran diversidad de indicadores, de input, de output y de consumo, así como indicadores de balance.

Las Cuentas de Flujos de Materiales permiten entonces analizar la composición del flujo de materiales para considerar el “bienestar material” de un país y a efectos de realizar comparaciones internacionales.

Relacionar los indicadores de flujo de materiales con indicadores de desempeño económico, como el PBI, permite evaluar la eficiencia en el uso de los recursos materiales de una economía.

Si bien ésta es una metodología poco desarrollada aún, se han realizado trabajos para algunos países de la región. A menor escala, las Cuentas de Flujos de Materiales han probado ser de gran utilidad para analizar la importancia que las actividades de subsistencia tienen en las economías locales de países en desarrollo. Actualmente se discute la incorporación del Análisis de los Flujos de Materiales en las estadísticas oficiales y el desarrollo del Sistema de Cuentas Ambientales (SEEA)-MFA como una nueva norma o estándar.

Para México, las investigaciones revelan que la extracción doméstica de materiales creció constantemente durante 1970-2003, en gran parte debido a la extracción de minerales y combustibles fósiles. Por su parte, la intensidad de uso de materiales en Chile es muy elevada tanto en términos absolutos como en relación al PBI, lo cual se explica esencialmente por la expansión del sector de cobre. En Brasil, un estudio de 1995 destacaba que la intensidad en el uso de materiales crecía constantemente. El avance que se ha logrado en la aplicación de esta metodología en América Latina proviene desde el ámbito académico. Hoy en día existen cuentas de flujos de materiales para Chile, Colombia, Ecuador, Perú y México, pero queda por completar las cuentas nacionales MFA para el resto de países de América Latina. Aún no existen estudios que apliquen la metodología a otras escalas como a nivel regional, o a ciudades o comunidades.

# HERRAMIENTAS MICRO

## HERRAMIENTAS MICRO PARA EVALUAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS Y SUS IMPLICANCIAS ECONÓMICAS:

### Enfoque económico:

1. Análisis costo-beneficio

### Enfoque de sostenibilidad ambiental:

2. Análisis del ciclo de vida (ACV)

## ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

El análisis costo beneficio es el pilar básico del análisis económico para la evaluación de políticas y proyectos (Azqueta, 2001). Según esta herramienta de análisis, los proyectos o programas sólo estarían justificados si su costo está compensado por los beneficios que generan (esto se puede evaluar tanto a escala social como privada según lo requiera el proyecto o iniciativa).

A diferencia de lo que ocurre en otros países, existen pocos ejemplos en la región de la aplicación de análisis costo-beneficio para la política pública, en especial en el área ambiental (por ejemplo, en Estados Unidos donde se requiere un análisis costo beneficio previo a toda regulación ambiental que se introduzca). En el caso de Chile, existe una larga tradición de aplicar reglas para

la evaluación de intervenciones de política en términos de un análisis costo-beneficio, según los requisitos del Ministerio de Planificación de Chile (MIDEPLAN).

## ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV)

El análisis de ciclo de vida es una herramienta que permite comparar dos productos o procesos de acuerdo a los impactos ambientales totales que causa a lo largo de su ciclo de vida. Esto es, desde su concepción y diseño, proceso de producción y consumo hasta su disposición final. Contribuye a reflejar información agregada sobre el impacto ambiental diferencial de diversos modos de producción, materiales y países productores.

Por su practicidad ha sido incluido en diversos instrumentos basados en la provisión de información, tales como los sistemas de etiquetado (sellos ecológicos) pero tiene escasa difusión en el mundo en desarrollo, salvo en el caso de exportadores de países en desarrollo que deben efectuar sus análisis para ingresar a mercados exigentes de países desarrollados u obtener algún sello ecológico. El análisis de ciclo de vida, tiene escaso desarrollo en la región aunque es otro de los instrumentos de gran utilidad para profundizar la comprensión sobre los efectos para la intensidad en emisiones y la eficiencia de los recursos de distintos patrones de consumo y producción.

# APLICACIÓN DEL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO PARA EVALUAR UN PROGRAMA DE RECAMBIO TECNOLÓGICO:

## EL CASO DEL PROGRAMA SOBRE ARTEFACTOS DE COMBUSTIÓN DE LEÑA EN TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

La contaminación del aire por material particulado en zonas urbanas es un fenómeno extensamente estudiado y observado a nivel mundial. En el caso de Chile existe una amplia documentación sobre el problema de contaminación del aire en la ciudad de Santiago de Chile, pero éste ha sido también constatado en otras ciudades del país. El problema de deterioro en la calidad del aire en comunas urbanas de la zona centro-sur de Chile es causado principalmente por el uso de leña por parte de los hogares con fines de calefacción y preparación de alimentos. Entre las ciudades que presentan este problema se destaca la Inter-comuna de Temuco y Padre Las Casas en la Araucanía chilena<sup>1</sup>. En estas comunas habitan alrededor de 350.000 personas. El principal contaminante es el material particulado que proviene, en más de un 90%, de las emisiones generadas por la combustión de leña en alrededor de 86.000 viviendas. Los episodios de contaminación atmosférica se generan a raíz del llamado “efecto de inversión térmica”, bajo el cual los gases emitidos quedan atrapados a escasa altura generando altos niveles de material particulado en el aire respirable en la ciudad.

A partir de la declaración contenida en el decreto supremo No. 35/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de Chile se estableció la obligación legal de elaborar un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) que defina instrumentos regulatorios tendientes a sacar a las comunas de Temuco y Padre Las Casas de la condición de zona saturada en un plazo de 10 años. El PDA establece que la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), diseñará y pondrá en marcha, en conjunto con los organismos competentes, un programa de recambio de al menos 12.000 artefactos existentes que combustionan leña. A pesar de que el diseño específico del programa se encuentra aún en estudio, se estima que por su naturaleza (decisión de recambio voluntaria de parte de cada hogar), el tipo de instrumentos económico a utilizar deberá incluir un subsidio para la adquisición de equipos de combustión de leña más eficientes y menos contaminantes.

Los beneficios sociales del programa de recambio se calcularon a partir de la reducción de emisiones que se podía lograr con el mismo. Esos beneficios

se asociaban a las mejoras en diversos aspectos de la salud, así como a la mejor visibilidad en las ciudades. De esta manera, se calculó un beneficio en el ámbito de mejorías asociadas a la salud ascendiente a 9,287 dólares por tonelada de PM10 reducida en el año 2004. En cuanto al beneficio en visibilidad se calculó un valor de 450 dólares por tonelada de PM10 de reducción en 2004.

Para el **análisis de beneficio/costo y costo-efectividad** se utilizó como base de referencia la evolución de emisiones que se generarían sin programa de recambio. Así, se estimó que en todo el período de ejecución de un programa de recambio podría haber un crecimiento “natural” de las emisiones totales entre un 6 y un 10 % aproximadamente, que correspondería solamente al efecto de nuevas viviendas incorporando artefactos que cumplan con los estándares de emisión vigentes.

En todos los grupos de ingreso el programa de recambio arrojó una razón beneficio/costo relativamente alta. En los grupos de menores ingresos, no obstante,

la rentabilidad social fue mayor, es decir, que se reducirían mucho las emisiones respecto de los costos que el programa implica. Pero en los grupos de mayores ingresos también la rentabilidad social resultó elevada. Esto significa que se justifica implementar el programa en todos los grupos de la población, independientemente de su situación socioeconómica.

Para el **análisis costo-efectividad** se consideró la situación existente en caso de que no se realice ningún programa de recambio. Los resultados del análisis arrojaron que al utilizar el programa de recambio como instrumento de reducción de emisiones se estaría pagando un costo de 330 dólares aproximadamente por reducir una tonelada de PM10. Al analizar los indicadores costo-efectividad para grupos de diferentes ingresos, se observó que los costos más bajos de reducción por tonelada se obtendrían en los grupos de menores ingresos.

---

<sup>1</sup> Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA): “Anteproyecto de Plan de descontaminación atmosférico para las comunas de Temuco y Padre Las Casas”. Resolución Exenta No 1190, 2007.

# 3.

## EL USO DE LOS RECURSOS EN AMÉRICA LATINA: NI SOSTENIBILIDAD NI EFICIENCIA

Las estrategias económico-productivas de los países de la región no han integrado aún el concepto de sostenibilidad del desarrollo como un tema central. Pese a las grandes diferencias en las estructuras productivas de los países, se observan tendencias comunes y un cambio significativo en la estructura de las exportaciones de América Latina a fines de los años noventa. Entre 1988-1997, hubo una reducción relativa de la dependencia en *commodities* basadas en recursos naturales y las exportaciones industriales más dinámicas se basaron en productos con un potencial menos contaminante. Pero entre 1998-2007 los países latinoamericanos se vuelven más dependientes de los *commodities* basados en recursos naturales (primarización de las economías) y productos industriales con un potencial de contaminación más alto.

*Una mayor relevancia de las exportaciones de bienes primarios se fue acelerando en la presente década.*

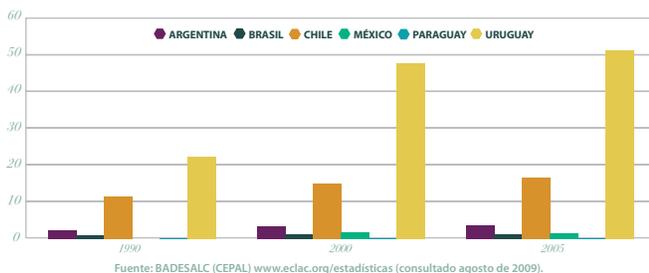
*América Latina ha regresado a un patrón de especialización en bienes industriales potencialmente intensivos en contaminación.*

Desde el 2000 se observa que la participación de las exportaciones de bienes primarios en el total de exportaciones latinoamericanas se incrementa. Esta **tendencia hacia una mayor relevancia de las exportaciones de bienes primarios se fue acelerando en la presente década**, y podría verse asociada a la hipótesis de la desindustrialización. Esta tendencia se reforzó aún más en la última década por el crecimiento de las economías emergentes (especialmente China) que incrementó la demanda por estos productos. El proceso de liberalización que comenzó en los años 1990, junto al auge en los precios de los *commodities* hacia mediados de los años 2000, llevó a **un cambio estructural en la región, volviendo a una posición en la cual el dinamismo en los mercados externos se basa en los recursos naturales.**

**El proceso de primarización de la economía de los países del Mercosur, Chile y México ha causado un creciente aumento de las presiones sobre algunos recursos (como agua y suelo). El uso del suelo y el impacto ambiental de la producción agropecuaria son un tema clave en los países de Mercosur, Chile y México. (F-10)**

Por lo antedicho los países de América Latina enfrentan el desafío de medir adecuadamente, y minimizar, los impactos ambientales de las actividades agrícola-ganaderas y agropecuarias, en particular los cambios en el uso del suelo y la deforestación, las emisiones difusas de agroquímicos, entre otros.

**FIGURA 10 > SUPERFICIE DE PLANTACIONES FORESTALES**  
(Porcentaje sobre el área total de bosques)



El aumento de la incidencia de los sectores primarios en la producción y exportaciones regionales implica un incremento de los insumos destinados a su producción (recursos naturales, tierra, energía, agua, agroquímicos), una mayor carga de contaminación y mayor presión sobre los ecosistemas y la biodiversidad. En relación a los cambios en el uso del suelo y las presiones del sector agrícola, hay una reducción del área forestal natural en la mayor parte de los países (sobre todo en Brasil y Paraguay) y un incremento de las plantaciones forestales, sobre todo en Uruguay, Chile y México.

**En los últimos años América Latina ha regresado a un patrón de especialización en bienes industriales potencialmente intensivos en contaminación.**

Aunque la participación total de las exportaciones industriales disminuyó, el peso relativo de los bienes industriales potencialmente intensivos en contaminación se ha incrementado.

*El uso del suelo y el impacto ambiental de la producción agropecuaria son un tema clave.*

# LA INCIDENCIA DE SECTORES DE ALTO POTENCIAL CONTAMINANTE

**En todos los países (salvo México y Uruguay) creció la incidencia de sectores con mayor potencial contaminante en la industria. En el sector exportador esta tendencia es más fuerte aún.** (ver figuras 4 y 5 en pág. 21)

El grueso de las exportaciones regionales se concentra en un número relativamente pequeño de productos (y, por ende, de sectores) que tienen un potencial de emisiones contaminantes relativamente elevado (fundamentalmente, bienes intermedios como químicos, pulpa y papel, madera y productos asociados a la industria metalúrgica). Se incluyen también algunos bienes de capital (maquinaria, como por ejemplo partes de bombas y motores) pero su participación es relativamente menor si se compara con los bienes intermedios.

En lo que respecta específicamente al perfil exportador de los países de la región analizados, en Argentina no se detectarían exportaciones con un perfil más “sucio” en las últimas dos décadas, lo que podría deberse al avance relativo de las exportaciones de productos industriales derivados de la soja que son considerados de medio o bajo potencial contaminante. En Argentina, el petróleo y sus derivados dominan el índice de toxicidad. No obstante, en Brasil, se verifica un avance de sectores con mayor potencial contaminante y, además, se ha constatado que las cadenas productivas asociadas

con las exportaciones serían potencialmente más intensivas en emisiones que las asociadas con el mercado interno. **Brasil tiene la estructura exportadora más diversificada, pero son sólo diez los productos que explican el 60% de la toxicidad total, y representan más del 15% de las exportaciones totales.** México presenta una situación similar, con nueve productos que explican casi dos tercios de la toxicidad. **Chile presenta los valores más concentrados, con sólo 6 productos explicando alrededor del 70% de la toxicidad y entre el 10 y 14 % del total de las exportaciones, básicamente del complejo de madera, pulpa y papel.**

Estos sectores tienden a ser intensivos en capital, con baja mano de obra. Por ello, eventuales costos económicos derivados de un ajuste hacia mejores estándares ambientales y mejoras en la eficiencia en el uso de los recursos no deberían extenderse hacia la economía, sino que se concentrarían en sectores específicos, y sus efectos sobre el empleo –si los hubiera- serían reducidos.

Estos resultados son particularmente problemáticos desde el punto de vista del patrón de especialización productiva y también desde la perspectiva de la competitividad, ya que los consumidores de los países desarrollados están tomando conciencia de las huellas ecológicas de los bienes que compran, y la posición de América Latina se torna más frágil si esta toma de conciencia se refleja en barreras al comercio u otras restricciones en contra de productos de alto impacto ambiental potencial.

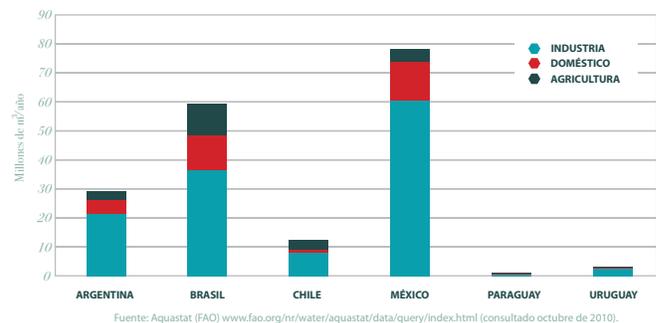
Algunos de los factores que podrían explicar esta tendencia reciente a una especialización en industrias potencialmente más intensivas en contaminación y en bienes primarios son:

- Precios más elevados de los *commodities* debido al auge en la economía mundial basado en el dinamismo de las economías emergentes.
- Falta de planificación en el proceso de apertura económica, que ha limitado las actividades locales con potencial de alta innovación y baja contaminación, las cuales tienen menos ventajas comparativas y por lo tanto no podían competir con productores extranjeros.
- La sobrevaluación del tipo de cambio, que en muchas economías latinoamericanas llevó a un problema de “enfermedad holandesa”<sup>2</sup> debido a la oferta creciente de moneda extranjera garantizada por la expansión de sectores basados en recursos naturales que volvieron menos competitivas a las otras industrias.
- Fallas en la política pública, ya que **los gobiernos latinoamericanos no reconocen todavía los problemas de degradación ambiental que puede traer aparejado el crecimiento económico desde la perspectiva**

**social; de hecho, muchas políticas públicas han apoyado fuertemente la expansión de los commodities basados en el uso de recursos naturales y productos industriales con alto potencial contaminante ya que buscan maximizar los retornos de corto plazo.**

Para el conjunto de los seis países considerados (Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguay y Uruguay), las tendencias observadas sugieren una creciente presión sobre el recurso agua, con cierta mejora en su calidad. La agricultura es el sector con mayor requerimiento de extracción de agua. En este sentido, se incrementó el área agrícola bajo riego, sobre todo en México, Brasil y Chile, mientras que se mantiene estable en Argentina, Paraguay y Uruguay. (F-11)

**FIGURA 11 > EXTRACCIÓN TOTAL DE AGUA POR SECTOR 2000 - 2002**  
(10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> / AÑO)



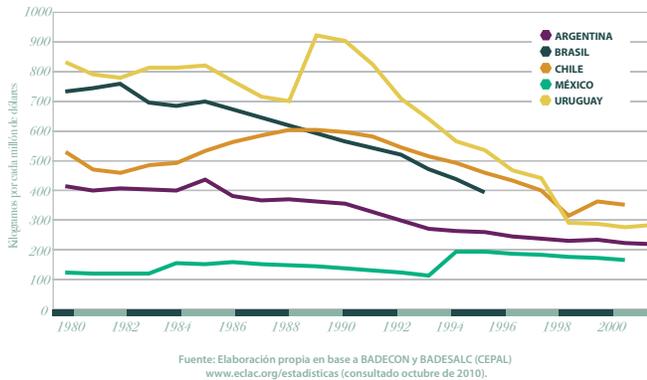
Existe una marcada reducción y una cierta convergencia en la intensidad de emisiones de contaminantes orgánicos al agua por unidad de producto en los cinco países para los cuales se dispuso de información, menos Paraguay.

<sup>2</sup> Así se designa habitualmente a los efectos negativos que puede generar un aumento significativo y abrupto de ingresos de divisas en una economía. Este concepto tiene su origen en el descubrimiento de grandes yacimientos petrolíferos en el Mar del Norte en la década de 1960, lo que provocó una gran entrada de divisas en los Países Bajos, una apreciación de su moneda y una consecuente pérdida de competitividad de las exportaciones no petroleras del país (Stijns, 2003).

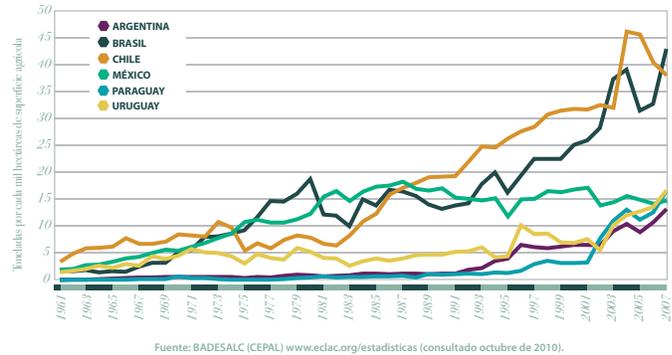
Se observa una considerable intensificación en el uso de fertilizantes en Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay. En estos países, dicho aumento fue más que proporcional al crecimiento económico. Mientras que el uso de fertilizantes se duplicó en los seis países analizados entre 1995 y 2005, el PBI de la región

se incrementó, en promedio, cerca de 20% en esos años. El uso de fertilizantes y pesticidas se intensifica notoriamente, sobre todo en Chile, Uruguay, Brasil, y en menor medida en Paraguay y Argentina. En México, sin embargo, el aumento en el uso de fertilizantes fue menor al crecimiento económico. (F-12 y 13)

**FIGURA 12 > EMISIONES DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS AL AGUA COMO FRACCIÓN DEL PBI**



**FIGURA 13 > INTENSIDAD EN EL USO DE FERTILIZANTES**



En el sector energético, si bien los países considerados tienen una larga tradición en el aprovechamiento de la hidroelectricidad, se observa una tendencia a la incorporación creciente de fuentes renovables, incluyendo los biocombustibles y otras formas de bioenergía. Sin embargo, los avances aún no se reflejan en una alta participación de las fuentes renovables en la matriz energética. (T-1)

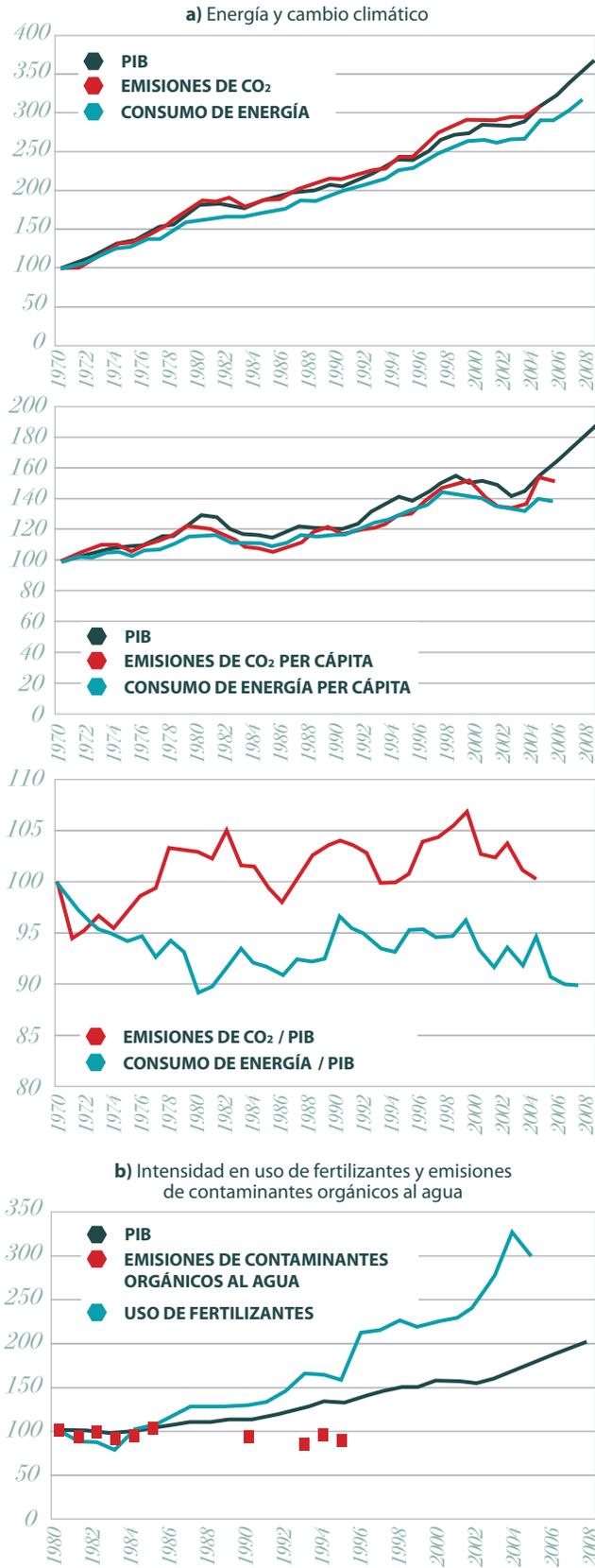
La producción y el consumo de energía y las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), crecen en la región. Desde hace cincuenta años, este grupo de países muestra emisiones promedio por encima del promedio de América Latina y su crecimiento también es superior al regional. México y Brasil son los mayores emisores de CO<sub>2</sub> del grupo. En cuanto a las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita de origen energético, crecen sobre todo en México, Chile, Brasil y Argentina, y se mantienen relativamente estables, con fluctuaciones, en Paraguay y Uruguay.

**TABLA 1 > MATRIZ ENERGÉTICA DE LOS PAÍSES ANALIZADOS (CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE DIFERENTES FUENTES AL TOTAL DE ENERGÍA PRIMARIA)**

FUENTE	ARGENTINA (2007)	BRASIL (2007)	CHILE (2005)	MÉXICO (2007)	PARAGUAY (2006)	URUGUAY (pr. 2001-07)
No renovables	92	54	69	90	14	57
Petróleo	38	37	36	65	14	55
Gas Natural	50	9	24	22	Nd	2
Carbón	1	6	9	2	-	-
Basada en Uranio	3	2	-	1	-	-
Renovables	8	46	31	10	86	43
Hidroeléctrica	5	15	17	3	60	28
Leña y Carbón vegetal	1	12	14	2	26	12
Derivados de caña de azúcar	1	16	-	1	Nd	Nd
Otras	1	3	Nd	4	0,4	3

Fuente: Elaborado en base a datos de López y Starobinsky (2009), Comisión Nacional de Energía de Chile, y del Sistema de Información Energética de México, disponible en www.sie.energia.gob.mx

FIGURA 14 > TENDENCIAS REGIONALES (LOS 6 PAÍSES)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Cepalstat, [www.eclac.org/estadisticas](http://www.eclac.org/estadisticas) (Consultado octubre de 2010).

Los seis países en conjunto muestran una evolución muy similar entre consumo de energía, emisiones de CO<sub>2</sub> y crecimiento económico, mientras que el uso de fertilizantes se incrementa mucho más que proporcionalmente al producto, y por otra parte las emisiones de contaminantes orgánicos al agua van decreciendo en términos relativos. (F-14)

Otro de los hallazgos del informe es que **si bien ha mejorado la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos en ciertos sectores y países de América Latina, aún subsiste un gran potencial de mejora sin aprovecharse**. Los factores que podrían explicar la persistencia de este potencial de mejora en la eficiencia sin aprovecharse son en principio tres:

- i) La falta de ejercicios de valoración de los beneficios potenciales asociados a la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos en materia económica, social y ambiental, tanto por parte del sector público como del sector privado.
- ii) Las iniciativas tendientes a una mayor eficiencia en el uso de los recursos competen a varios organismos públicos (que suelen trabajar de manera descoordinada) y las señales y regulaciones con impacto en las decisiones privadas relacionadas con la eficiencia son disímiles.
- iii) No siempre se percibe el beneficio de que la producción más eficiente en el uso de los recursos puede permitir una mejor inserción en los mercados internacionales.

La evidencia recogida en el informe indica que en algunos casos, **el impacto ambiental de las actividades económicas es tan grande que, por más que se mejore la eficiencia en el uso de los recursos, difícilmente se logre alcanzar la sostenibilidad**.

# ESCENARIOS 2010 - 2030 Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

## 4.

Estas recomendaciones pretenden contribuir al diseño de iniciativas de política a escala nacional y regional, en el marco de los cuatro escenarios prospectivos definidos en torno a la evolución de variables clave en la sostenibilidad y eficiencia del uso de los recursos para el período 2010-2030.

### 1.

El escenario de **“Eficiencia sin sostenibilidad”**, que supone un avance en la eficiencia sin una mejora en las políticas ambientales. Una primera configuración de este escenario se daría con un rol minimalista del Estado, actor del desarrollo que potencia un uso más eficiente de los recursos no por la promoción de un modelo de desarrollo más sostenible o más inclusivo, sino por un mayor rol de regulación y penalización. Este escenario no permite avances sustantivos en términos de reducción de la pobreza o inclusión, ya que no se apuesta a un desarrollo integrador.

- Una segunda configuración de este escenario podría ser el resultado de un mayor uso de los mecanismos de financiamiento internacional para enfrentar el cambio climático y para temas en general de eficiencia de los recursos, o de promoción de producciones más sostenibles por parte de los actores empresariales, sin mediar un apoyo del Estado ni una mejor gestión de las políticas públicas. En este escenario se corre el riesgo de que aquellos sectores o territorios que no estén directamente relacionados con los sectores empresariales de punta en el uso eficiente de los recursos, difícilmente podrán gozar beneficios en términos de derrame social y ello podría generar, una vez más, vaciamiento de territorios o sectores por falta de oportunidades o ventajas comparativas

### 2.

El escenario de **“Statu quo: ni sostenibilidad ni eficiencia”** que implica una profundización de la situación actual donde no avanzan ni la eficiencia ni la sostenibilidad. A pesar de la evidencia existente, y de las iniciativas internacionales en curso, ni la región latinoamericana, ni los países por separado o en sub-regiones lograrían superar su situación actual, se mantendría un modelo de crecimiento que reproduce desigualdades y que tiende a la concentración de recursos. Aunque podrían existir algunas excepciones en la región (casos aislados) ya sea en cuanto a la calidad de las políticas productivas-ambientales o en cuanto a algunos sectores o territorios que avanzan en el uso eficiente de los recursos, no habría un cambio significativo ni a una escala importante.

- En una prolongación del escenario 2010 hasta el 2030, se puede esperar que la desigualdad siga aumentando, que los grupos excluidos sean cada vez más excluidos, y que los conflictos sociales o ambientales y la migración ambiental por el cambio climático afecten de diversas maneras a la región. También sería esperable que las poblaciones rurales y los amplios sectores de la economía que en el 2010 se definían como pequeños y medianos productores hayan visto su situación empeorar drásticamente por un aumento de sus vulnerabilidades y la falta de políticas consistentes. Dependiendo de cada país, estos conflictos pueden sumarse a otros o a rivalidades existentes entre regiones, y territorios separatistas, o fortalecer la discriminación por razones de etnia, origen, clase, edad, género, por mencionar algunas. En este escenario los mecanismos de cooperación regional seguirían siendo débiles y no se verían dotados ni de recursos sustantivos ni de capacidad de ejecución.

### 3.

El escenario de **“Sostenibilidad sin eficiencia”** que presenta una mejora en la sostenibilidad sin notorias mejoras en la eficiencia en el uso de los recursos, con avances en los compromisos asumidos por los gobiernos que no resultan interiorizados por los actores responsables de su implementación. Esto se traduce en el mantenimiento de un esquema regulatorio que no aprovecha el uso de incentivos económicos o de mercado que permitan alcanzar los objetivos ambientales al menor costo. En definitiva, esta falta de eficiencia en las políticas implica un trade off entre competitividad y sostenibilidad.

- Este impasse entre un Estado ineficiente a la hora de definir instrumentos de política y un sector privado que no cambia sus estrategias de producción y acceso a mercados, a la larga podría llegar a ser un escenario en donde finalmente el rol regulador del Estado en el uso de recursos no es efectivo, o en donde la capacidad de movilización de recursos públicos para este cambio de modelo llega a su tope y se estanca. En un enfoque dinámico puede fácilmente transformarse en el Escenario 2, donde se frenan los avances institucionales por falta de implementación real o de capacidad de generar incentivos suficientemente atractivos para el sector privado.

### 4.

El escenario de **“Eficiencia, sostenibilidad y gobernabilidad para la inclusión”**, representa la situación más deseable donde mejora la eficiencia junto con la sostenibilidad. En síntesis, este escenario implica un círculo virtuoso donde mejora el uso de los recursos y la calidad de la gestión pública, lo que aumenta la sostenibilidad y la participación de todos los actores involucrados. Esto genera incentivos para que la inversión en ciencia, tecnología e infraestructura se oriente al uso eficiente de los recursos privados y públicos. En este escenario se promueve un modelo de desarrollo que es más integrador y que revierte la tendencia de los años anteriores de concentración del ingreso, lo cual se hace viable gracias a una mayor eficiencia y competitividad

pero también por políticas activas para la reducción de las desigualdades que han afectado a grupos sociales y territorios históricamente marginalizados y excluidos. En este escenario la eficiencia integra plenamente los objetivos de equidad e inclusión.

- Un escenario de 20 años de statu quo o “más de lo mismo” difícilmente sea un escenario de estabilidad, y podría poner en serios riesgos la gobernabilidad de los territorios de la región, y la capacidad del Estado no sólo de gestionar los recursos sino de asegurar la democracia y la estabilidad institucional. El desafío analítico y práctico radica en la transición desde un escenario de “Statu quo” en el que aún no se han integrado las dimensiones de sostenibilidad ni eficiencia del uso de los recursos como un objetivo de desarrollo central en los países de América Latina, hacia una situación de políticas y enfoques innovadores que promuevan la mejora en la eficiencia y la sostenibilidad (escenario 4).



# 1) RECOMENDACIONES EN MATERIA DE POLÍTICAS Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

## R1.

*En materia de políticas, el mayor desafío radica en la adaptación y perfeccionamiento de la institucionalidad disponible para ampliar la escala de las experiencias locales exitosas de promoción de la eficiencia en el uso de los recursos (pasando de una lógica de casos o prácticas locales a un enfoque de políticas).*

Es necesario superar el limitado alcance actual de aquellas iniciativas exitosas que consisten en programas a escala de demostración o piloto (que cuentan con ayuda internacional o privada) para pasar a políticas sectoriales integrales. El desafío radica en reconocer y superar el hecho de que éstas últimas suelen depender de decisiones políticas difíciles y enfrentan restricciones de asignación de financiamiento y recursos humanos dentro del sector público. La evaluación de experiencias de consumo y producción sostenibles realizada por PNUMA muestra que si bien los proyectos y políticas alcanzan exitosamente la etapa de formulación, los mismos enfrentan dificultades a la hora de ser implementados a escalas más amplias.

También se necesitan esfuerzos sistemáticos de fortalecimiento de las instancias de evaluación de políticas y programas y de generación y difusión de

información sobre los resultados de los programas a escala piloto para favorecer su difusión.

Es crucial promover la cooperación entre diferentes áreas de gobierno a fin de aprovechar la sinergia que existe entre la eficiencia en el uso de los recursos, la sostenibilidad y la competitividad, algo que no es habitual al menos en los países de la región estudiados. Esto implica superar la división conceptual y administrativa (ministerial) entre medio ambiente, comercio y desarrollo económico y social. Una primera experiencia exitosa en este contexto la proporciona el informe PNUMA sobre consumo y producción sostenibles, el cual muestra que los programas de consumo y producción sostenibles desarrollados en la región suelen tener el carácter de iniciativas interministeriales para lograr un mayor impacto en los modos de producción y consumo de un gran número

de actores de los sectores públicos y privados y de obtener, al mismo tiempo, mayores recursos humanos y financieros que permitan ampliar su escala.

Los análisis costo-beneficio y costo-efectividad tienen un rol importante en el diseño de políticas ambientales. Son herramientas útiles para evidenciar

su potencial efecto social positivo y para promover la eficiencia en el uso de los recursos, mostrando claramente los ahorros potenciales que se pueden lograr con ciertas iniciativas (por ejemplo, se pueden estimar los beneficios potenciales de salud derivados de una reducción en la intensidad de emisiones de una actividad determinada).

## EL PROGRAMA DE RECAMBIO DE ARTEFACTOS DE COMBUSTIÓN A LEÑA EN CHILE

### AHORRO PARA LA POBLACIÓN, GANANCIA PARA EL MEDIO AMBIENTE

La calidad del aire en las ciudades del Centro y Sur de Chile se ha deteriorado producto de las emisiones generadas en los hogares por el uso masivo de leña como fuente de energía. En atención a esto, el gobierno implementó para las Comunas de Temuco y Padre Las Cases un programa de recambio de equipos de combustión a leña por artefactos con tecnologías más amigables hacia el medio ambiente, en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica aprobado en 1995. El programa se propone recambiar al menos 12 mil artefactos durante su período de implementación (2008-2018), para reducir las emisiones en 30%. El éxito del programa depende de varios factores: la necesidad de la población de ahorrar en el uso

de combustibles; el hecho de que los artefactos sean desarrollados por productores locales y puedan de ese modo venderse a un precio accesible para la población; y que representen un cambio significativo con respecto a la tecnología disponible en materia de cuidado del medio ambiente, pero al mismo tiempo resulten fáciles de operar.

A nivel internacional se ha demostrado que estos programas constituyen una herramienta útil y rentable para disminuir las emisiones que generan contaminación atmosférica. La experiencia que se recoja en la ejecución de este programa de recambio será relevante para aplicar este tipo de programas en otros lugares de la región.

# CERTIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN URUGUAY

El arroz cultivado en Uruguay es irrigado, con uso de agroquímicos y alta escala de producción, lo cual impacta sobre el medio ambiente. El sector privado (productores arroceros y molinos) y el sector público (investigación, regulación) trabajan en red para fortalecer el perfil ambientalmente amigable de su producción, y promueven tecnologías que minimicen esos impactos. El objetivo es sembrar las condiciones técnicas y organizacionales para que el arroz sea certificado internacionalmente como una actividad ambientalmente sostenible. La red del arroz genera información para reducir las pérdidas debidas a plagas, mediante la utilización de prácticas de manejo del cultivo que permiten reducir la aplicación de altas dosis de plaguicidas como: utilizar variedades más resistentes a las enfermedades (todas no transgénicas por decisión del sector privado que acompañó el diseño de las políticas públicas de bioseguridad), evitar los excesos de fertilización nitrogenada, utilizar buena sistematización y nivelación de las chacras, etc..

La difusión de las innovaciones desarrolladas en la red arrocerera permite generar aumento en los ingresos y disminución de los costos de producción. La red implementa el monitoreo ambiental de los procesos de producción de arroz, y acaba de montar un proyecto específico adecuándose a nuevos estándares ambientales, para obtener la certificación ambiental del arroz exportado por Uruguay con reconocimiento internacional (y así acceder a mercados de mayor valor).

En el desarrollo de las capacidades de articulación y sinergias a largo plazo fue muy importante el extraordinario dinamismo del sector privado. **Los desafíos en materia ambiental aún son muchos. En ese marco el diseño de la articulación institucional es clave para el éxito en la aplicación de políticas y acciones para lograr la competitividad ambientalmente sostenible de la producción.**

## R2.

*Un uso más eficiente de los recursos, que sea sostenible e inclusivo, implica un rol de liderazgo, articulación, regulación y control por parte del estado.*

El diseño de las políticas orientadas a la eficiencia resulta clave para definir la relación entre competitividad y sostenibilidad. Una mayor utilización de instrumentos de incentivo económico para un uso más racional de los recursos, el fomento de tecnologías limpias y la disponibilidad de financiamiento para la innovación son herramientas que requieren de la iniciativa pública.

El rol del regulador público es relevante y no es delegable al sector privado, a fin de garantizar la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad en sentido amplio con una mirada de largo plazo, y con una visión integral que abarque no solo las dimensiones económicas de las actividades productivas, sino también sus dimensiones sociales y ambientales.

Una respuesta potencial que parece efectiva puede provenir de una combinación de instrumentos de regulación, incentivos e iniciativas público-privadas: cooperación tecnológica, regulación del uso del suelo y zonificación y establecimiento de estándares y normas de buenas prácticas.

Es necesario un mayor uso de incentivos económicos para fomentar una utilización más eficiente y racional de los recursos, asimismo el fomento de tecnologías limpias y la disponibilidad de financiamiento para la innovación resultan clave, y en todas estas áreas el rol promotor del estado puede hacer la diferencia.

Además de usar políticas de incentivos, el sector público deberá contribuir a impulsar las buenas prácticas productivas a través de mecanismos regulatorios y de control para evitar impactos ambientales y socioeconómicos negativos.

La incorporación de buenas prácticas productivas que fomenten la eficiencia productiva, la aplicación de prácticas sostenibles y la certificación de la producción sostenible constituyen una oportunidad donde “todos ganan”. Permite una mejora paralela de la competitividad empresarial y de la situación ambiental.

Un uso más eficiente y sostenible de los recursos por si solo no asegura una redistribución ni una mejora en el uso de esos beneficios por parte de la sociedad, ni de los sectores más desfavorecidos. El estado deberá asegurar que la capacidad de ser más competitivos o más eficientes no devenga en una concentración mayor de esas capacidades en aquellos productores que cuentan con mayor acceso a recursos o mercados. Es decir que los incentivos para la eficiencia y la sostenibilidad no deberán ser discriminatorios, para lo que requerirán estrategias o enfoques particulares para los sectores menos favorecidos. En este sentido, se deberían promover políticas e incentivos que consideren específicamente a los pequeños y medianos productores y a la agricultura familiar.

# EL SALMÓN CHILENO

## LOS IMPACTOS DE LA FALTA DE UN MARCO REGULATORIO Y CONTROLES ADECUADOS

La actividad acuícola, y específicamente la salmonicultura, en Chile experimentó un proceso de extraordinario crecimiento durante las últimas dos décadas. Ello se tradujo en la expansión de la producción tanto a nivel de centros de cultivos como de plantas procesadoras, en el aumento en los niveles de exportaciones, y en impactos positivos a nivel de empleo en las zonas geográficas en las que se concentró la actividad.

El desarrollo de la salmonicultura en Chile ha generado, en poco tiempo, cambios significativos en algunas zonas geográficas que hace dos décadas eran escasamente pobladas, cuya actividad económica básica estaba constituida por agricultura menor y la pesca artesanal. Estimaciones de la propia industria, sugieren que el empleo total de la salmonicultura hacia el año 2006 alcanzaba a 53 mil puestos de trabajo, 35 mil de los cuales eran empleo directo (piscicultura, cultivo, plantas de procesamiento).

El fuerte desarrollo productivo de esta industria no ha estado exento de críticas por sus potenciales

impactos ambientales, mayormente focalizadas en el uso de productos químicos y antibióticos, y en los potenciales impactos sobre la calidad de las aguas, y un marco regulatorio débil para la actividad y sus potenciales efectos negativos.

La salmonicultura se habría expandido rápidamente, sin contar con un desarrollo paralelo del marco regulatorio y del control adecuado para evitar y anticipar problemas ambientales o el desarrollo de enfermedades transmisibles. Esto refleja una excesiva confianza en la autorregulación del propio sector productivo involucrado.

Hacia mediados del año 2007 se detectó en la industria de la salmonicultura chilena el virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISA). Los brotes se propagaron rápidamente a través de una extensa zona geográfica y, a pesar de la declaración de cuarentena en varios centros de cultivo, la enfermedad continuó desarrollándose afectando seriamente a la industria.

Es muy probable que la rápida propagación de la enfermedad a través del contagio en distintos

centros haya sido favorecida por la alta concentración geográfica de la actividad, una alta densidad poblacional de la especie, y eventualmente por otras prácticas inadecuadas de manejo asociadas al ejercicio de la bioseguridad. Relacionado con la evolución de la enfermedad, el nivel de cosechas de Salmón del Atlántico se habría reducido en alrededor de un 33% hacia mediados del año 2009 con respecto a igual período del año anterior. De acuerdo a la información más reciente disponible, la contracción de cosechas de Salmón del Atlántico podría ser incluso mayor, bordeando el 40%.

Como consecuencia directa del desarrollo del virus ISA se han generado cambios en los procesos productivos al interior de la industria, afectando de diversas formas a los distintos eslabones de la cadena de producción.

Los cambios también han afectado al ámbito público responsable de las regulaciones y control de las actividades del sector. Se han desarrollado y acelerado cambios regulatorios, entre ellos, algunos destinados

específicamente a mitigar y controlar el desarrollo de la enfermedad, y también se han generado iniciativas legales destinadas a generar un nuevo marco para el desarrollo de la actividad en Chile.

**Este evento de transmisión de enfermedades generó el espacio para la discusión de políticas públicas e hizo evidente la necesidad de mayores y mejores regulaciones dada la vulnerabilidad exhibida por el sector. Esta situación también posibilitó un incremento en los fondos públicos destinados a la actividad regulatoria y fiscalizadora de parte del Estado sobre la actividad acuícola y a la investigación científica y estudios técnicos** que se estimaron necesarios para mejorar el conocimiento existente sobre los impactos de la actividad de salmonicultura.

## R3.

*Las políticas públicas por sí solas resultan insuficientes si su implementación no promueve espacios de cooperación público-privada y acuerdos con actores múltiples.*

La cooperación público-privada es clave para incorporar temas e iniciativas novedosas en la agenda de desarrollo, especialmente las relacionadas con los vínculos entre competitividad y protección ambiental.

Los espacios multi-actores han demostrado ser esfuerzos positivos para identificar necesidades y ofrecer soluciones adecuadas a los desafíos de sostenibilidad que pueden ser enfrentados en buena medida con una mejora en la eficiencia del uso de los recursos. Para esto es fundamental que los actores públicos actúen como impulsores y ofrezcan espacios de diálogo iniciales con actores del sector privado y la sociedad civil, pues éstos son indispensables para identificar y validar las demandas, intereses y potenciales de los acuerdos e instancias de cooperación. La creación de instancias de consulta, participación o articulación con la ciudadanía que se vería beneficiada o afectada por estas iniciativas es otra práctica que se ha identificado como exitosa y aunque tiene costos e insume tiempo para la consulta, reduce posibles conflictos o problemas de implementación por insatisfacción o conflictos de intereses de los usuarios.

Se debe asegurar la participación de múltiples actores (representantes de gobierno, de la sociedad civil, y del sector privado) relacionados con los intereses de diversos niveles jurisdiccionales: pequeños municipios, ciudades, provincias o estados, e incluso regiones que

incluyen varias provincias o estados o aún varios países. Esto conlleva el doble desafío de involucrar a los actores privados, a la sociedad civil y a los diferentes niveles de la administración del estado para una gestión más integral de los territorios y sus diferentes dimensiones (más allá de que se trate de países federales o unitarios). Esta articulación también puede tener un impacto preventivo de situaciones de conflicto social por motivos ambientales, o de conflicto o parálisis de las iniciativas en curso por una competencia por recursos públicos entre entidades públicas locales o sub-nacionales y nacionales.

Esto requiere fortalecer las capacidades y la información disponible para los actores y avanzar hacia una mayor claridad de mandatos a fin de buscar solución a las tensiones entre diferentes poderes y áreas del Estado y dimensiones territoriales para que no se reproduzcan innumerables espacios de participación (a nivel local, departamental o provincial, sectorial o nacional) que terminen inhibiendo la capacidad de participación de los actores.

Las lecciones sugeridas por las experiencias de participación en la región indican que estos procesos serán más exitosos cuanto más claras estén las reglas del juego (criterios para la participación, transparencia, etc.) y los procedimientos para hacer efectivos los aportes – recomendaciones de esos actores privados y de la sociedad civil.

# INICIATIVA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA DE PARAGUAY

La Política Ambiental Nacional de Paraguay es relativamente nueva (2006) y se encuentra en pleno proceso de ajuste e implementación. Varios actores comenzaron a incorporar prácticas que aumentan los niveles de sustentabilidad. **La estrategia de alianza entre el sector público y el privado para la aplicación de esa política se tradujo en un trabajo coordinado con la Unión Industrial del Paraguay (UIP).** La industria avícola tiene un gran dinamismo alimentado tanto por el consumo interno como por las exportaciones. Este estudio de caso analiza las acciones emprendidas por la Corporación Avícola Sociedad Anónima (CORPASA), donde se vincula la Granja Avícola La Blanca de Paraguay (que concentra el 75% del mercado). Esta empresa realizó un análisis riguroso de su sistema productivo orientado a detectar pérdidas y usos ineficientes de recursos.

Las principales prácticas incorporadas para aumentar la eficiencia en el uso de recursos fueron:

> Modificación de envases plásticos: los pollos son envasados en bandejas de plástico, pre-perforadas y pre-cortadas, con lo cual se redujo la emisión de residuos plásticos y mejoró la eficiencia del proceso de envasado.

> Reducción del uso de agua en el sector de recepción de pollos (lo cual permitió un 80 % de ahorro de agua).

> Reducción del uso de energía eléctrica, mediante la aplicación de fotocélulas y cambios de material en techos para recibir luz solar (que representó un ahorro global de poco más de 10.000 dólares en un año).

> Reducción del uso de agua en la planta de tratamiento de olores (el consumo de agua pasó de 20 m<sup>3</sup> a 15 m<sup>3</sup> por tonelada de pluma tratada).

> Reducción de niveles de ruido en las salas de trabajo.

Los resultados de los análisis internos realizados por los gerentes y empleados de CORPASA indican que de cada 1.000 USD invertidos en innovaciones y mejoramiento del sistema productivo orientado a minimizar impactos ambientales, ahorran alrededor de 10.000 USD gastados en recomposición ambiental.

La modificación de algunos procesos productivos permitió optimizar el uso de los recursos en la industria avícola, generando avances en la gestión de la empresa, reducción de costos y también demostrando al resto de las industrias la facilidad y practicidad de dichas mejoras.

# PRODUCCIÓN HORTOFRUTÍCOLA EN URUGUAY

## LA IMPORTANCIA DE UN SECTOR PRIVADO CON CAPACIDADES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

Desde la década del 90, este sector se dedica al mercado interno y se caracteriza por su notoria debilidad competitiva. Existen carencias históricas en materia de cuidado del medio ambiente por un uso intensivo de los recursos naturales y de agroquímicos, pero también por carencias en la regulación, que se han venido cubriendo parcialmente. En atención a esto se implementó un sistema de Producción Integrada, con un control permanente de las técnicas de producción y de empaque lo que permite el seguimiento, certificación y trazabilidad de lo producido.

En materia de uso de plaguicidas, se comprobó que el sistema PI utilizaba aproximadamente 50% menos de aplicaciones que el sistema de producción convencional. No obstante, la red PI discontinuó su actividad en 2004 y el emprendimiento quedó confinado al mercado interno sin impacto comercial, lo cual determinó su detención. Otro factor que motivó su interrupción fue el **escaso involucramiento del sector privado empresarial, mayormente conformado por productores con bajo nivel de recursos económicos y formación técnica.**

## R4.

*Para integrar el enfoque de eficiencia de los recursos en el diseño de las políticas públicas es imprescindible fortalecer capacidades de investigación y de disponibilidad de estadísticas ambientales.*

Para generar un adecuado diseño regulatorio, de evaluación y monitoreo de los temas ambientales es necesario promover el conocimiento científico. A nivel nacional y regional es preciso fortalecer estas capacidades a fin de perfeccionar la comprensión de la situación y de las tendencias regionales en materia de sostenibilidad y eficiencia en el uso de los recursos.

Es fundamental fortalecer la institucionalidad pública en materia de generación de conocimiento, así como la cooperación público-privada en el desarrollo de investigación aplicada.

## R5.

*Los sistemas de regulación nacional y las estrategias productivas deben considerar el uso eficiente y sostenible del suelo, y el impacto socio-ambiental de la producción agropecuaria.*

Crecientemente surge la necesidad de integrar en las políticas de desarrollo los distintos aspectos ambientales y del uso de los recursos naturales relacionados, pero esto es una tarea pendiente. El uso del suelo y el impacto ambiental de la producción agropecuaria son un tema clave en los países analizados, no sólo por la relevancia de esta actividad en su producción y exportaciones, sino también, y fundamentalmente, por sus enormes implicancias sociales, de eficiencia productiva y ambientales (conservación de biodiversidad y ecosistemas, manejo del agua, deforestación, protección de suelos).

Un tema pendiente y urgente en todos los países de la región es la regulación de la contaminación difusa causada por la agricultura.

El principal enfoque de interés desde el punto de vista regulatorio en el contexto agropecuario es el de ordenamiento territorial (junto con un adecuado enforcement de las regulaciones de uso del suelo), a fin de definir zonas de alta prioridad para la conservación y limitar la deforestación en la frontera agropecuaria.

Se debe considerar la eficiencia productiva y el análisis de los impactos ambientales tanto desde una perspectiva de competitividad internacional como local.

Desde el punto de vista de las estrategias productivas, y patrones de especialización y exportación de la región, parecería que, a pesar de ciertos esfuerzos

de coordinación, los actores tanto públicos como privados que lideran estos procesos aún no integran de forma sustantiva las preocupaciones ligadas con el uso del suelo y los impactos ambientales de las actividades agropecuarias. El rol regulador del estado puede ser una vía para avanzar en este sentido, pero también es necesario que desde el estado se articulen de manera más expresa las estrategias, políticas e instancias institucionales relacionadas con la producción, el comercio, el medioambiente y el desarrollo social.

La producción competitiva, atractivamente rentable y sostenible de la agricultura familiar campesina para el auto consumo y venta de excedentes con articulación a los mercados puede ser una oportunidad para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pequeños productores carenciados. Sin embargo, la implementación de nuevos enfoques y esquemas productivos en el estrato de la agricultura familiar campesina con sostenibilidad e inclusión social, no es fácil ni rápida aún siendo una oportunidad cierta, comprobada, y atractiva para el desarrollo socioeconómico y en particular para la mitigación de la pobreza rural. Por lo tanto, el rol del estado como promotor de estas iniciativas, a través de programas o incentivos a los micro y pequeños productores puede ser una herramienta que promueva la productividad, competitividad, eficiencia y sostenibilidad, al mismo tiempo que fortalece las capacidades y estrategias de sobrevivencia de amplios sectores de la población de las zonas rurales.

Existen varios casos exitosos en la región en los que la cooperación internacional, y los gobiernos locales han jugado un rol importante de fomento de la agricultura familiar, pero es fundamental que estas estrategias sean también apoyadas por el sector público. Así como existen varias iniciativas de apoyo a las PyMEs, podría ser a través de diversas herramientas de apoyo a la agricultura familiar, tales como incentivos, acceso al crédito, capacitación, asesoramiento para la inserción internacional, facilitación para la tramitación de consorcios o cooperativas.

## R6.

*Mejoras en la ingeniería institucional y regulatoria y la introducción de incentivos al uso racional del agua son herramientas exitosas para un uso eficiente del recurso.*

La introducción y ampliación de instrumentos basados en el mercado, como la introducción de cargos por uso del recurso, representan incentivos efectivos a una mayor eficiencia en el uso de los recursos y a la vez generar recursos que permitan implementar políticas e incentivos al cambio de comportamiento. Así lo muestran algunos de los casos analizados, los que corroboran que las señales de precios son efectivas siempre que sean implementadas a través de órganos consensuales tales

como los comités de cuenca que involucren a todos los usuarios públicos y privados junto con las autoridades respectivas en los niveles jurisdiccionales.

La introducción de incentivos podrá también promover avances en materia de ahorro por parte de los grandes sectores y usuarios; y garantizar el financiamiento de las inversiones necesarias en infraestructura.

Resulta necesario fortalecer el seguimiento de indicadores de desempeño tanto en cuanto a la provisión de infraestructura como a la de disponibilidad, uso y calidad del recurso.

En materia de eficiencia en el uso de la energía y el agua, es importante considerar la variable género en proyectos técnicos. Está crecientemente documentado que las mujeres juegan un rol fundamental en la selección de técnicas de aprovechamiento de agua y energía a escala doméstica, y que su calidad de vida y las de sus familias o entorno directo, podría mejorar considerablemente con un acceso a fuentes energéticas modernas, con una adecuada provisión de infraestructura y de bienes públicos de protección ambiental.

## CARGOS AL USO DEL AGUA EN BRASIL:

### CUANDO LOS PRECIOS VALORIZAN LOS RECURSOS

Las mejoras en el aprovechamiento de los recursos a veces se producen como resultado de iniciativas privadas o públicas novedosas. Es el caso de la Cuenca del Río Paraíba do Sul, en el Sudeste de Brasil, donde se radican aproximadamente 8.500 plantas industriales. La contaminación del agua constituye el principal problema de la cuenca debido a los efluentes industriales y los domiciliarios.

A raíz de esto, en 1996 se creó el Consejo de Cuenca, con la participación de las autoridades y usuarios

públicos y privados. El Consejo resolvió aplicar cargos graduales al uso del agua a partir de marzo de 2003, lo que permitió incrementar progresivamente ingresos que luego se invierten en la Cuenca. Al mismo tiempo, los cargos se transformaron en un instrumento efectivo para la conservación del agua: la extracción de agua se redujo del 16% entre 2006 y 2008, y su consumo bajó del 29% en el mismo período.

Los cargos se convirtieron además en un incentivo para que las empresas realicen inversiones para reutilizar el agua. Estos resultados sugieren que los cargos al agua pueden contrarrestar la demanda creciente de agua requerida por el desarrollo económico y por ende, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.

## R7.

### *La incorporación de la eficiencia energética y el aprovechamiento energético de la biomasa requieren de esfuerzos específicos adicionales.*

Resulta crucial impulsar la planificación estratégica porque las tendencias en materia de disponibilidad de recursos, y las preocupaciones por el impacto ambiental local y global (cambio climático) del desarrollo energético sugieren la necesidad de repensar el modo de evaluación de las matrices energéticas y la cooperación regional a largo plazo.

Es urgente superar la “pobreza energética” y la regresividad de las tarifas energéticas en la mayor parte de los países. Esto requiere una mayor escala de esfuerzos públicos de planificación y evaluación.

Los efectos demostración y aprendizaje son clave, sin embargo se necesita encontrar un modo de sistematizar este tipo de efectos benéficos y mejorar la cooperación a escala provincial-nacional, y entre los sectores público y privado.

Los gobiernos deben ser capaces de financiar programas de fomento alineando incentivos económicos con políticas fiscales, puesto que el energético es un ámbito de la actividad económica que por su naturaleza requiere inversiones a gran escala.

Es importante generar información para una correcta evaluación de las políticas e iniciativas ex ante (en su impacto potencial) y también ex post (para

corregir errores) en materia de mejora en la eficiencia de la utilización de los recursos energéticos. Sólo con evidencia clara en este sentido se logrará una mayor difusión de los casos exitosos.

Para poder lograr el desacoplamiento del crecimiento económico de las emisiones de carbono es preciso articular políticas de generación de energía con políticas de transporte, de finanzas públicas, de medio ambiente, de combate a la pobreza, de fomento económico y de planeación urbana.

Es preciso mejorar las capacidades a nivel de los gobiernos para realizar estudios prospectivos, impulsar las energías renovables, diversificar las matrices energéticas y estimular políticas de eficiencia y seguridad energética, incluso con un enfoque regional integrado. Esto implica realizar un seguimiento permanente de la problemática energética en el contexto regional, identificar los obstáculos al desarrollo de las diversas fuentes de energía en cada país, impulsar estudios del potencial de diferentes fuentes renovables y coordinar a los diversos actores involucrados (tanto públicos como privados), a fin de diseñar incentivos para redireccionar sus acciones hacia objetivos consensuados.

## IMPORTANCIA DEL ROL REGULADOR DEL ESTADO EN LA PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Los obstáculos para el desarrollo de las energías renovables hacen que se requiera de esfuerzos específicos adicionales por parte del estado para su promoción. Entre ellos, cabe citar a:

- i) las barreras de índole económica, tales como el mayor costo de las fuentes renovables en comparación con las convencionales;
- ii) la reducida institucionalidad de las energías renovables;
- iii) una capacidad técnica limitada para diseñar y desarrollar proyectos;
- iv) las barreras financieras, entre ellas la escasa disponibilidad de créditos de fomento y los altos costos de transacción, y
- v) las barreras sociales, como por ejemplo, la reducida capacidad de pago de los sectores de menor ingreso.

# BIOCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA

## IMPORTANCIA DE UN MARCO REGULATORIO ADECUADO PARA PROTEGER EL AMBIENTE Y LAS EXPORTACIONES

El 90% de la oferta total de energía en Argentina se basa en combustibles fósiles. En busca de revertir esta tendencia, el gobierno dictó un marco regulatorio específico para fomentar la producción y uso de biocombustibles en su territorio. Luego de dos años de implementación de la ley, Argentina muestra un desarrollo notorio de la producción de biodiesel en base a soja (y en menor medida, cierto avance en la producción de etanol) destinado, sobre todo, al mercado externo. **Argentina se ha convertido en el primer exportador mundial de biodiesel apoyado en su gran competitividad en el complejo sojero** (gracias al cual se encuentra entre los primeros tres exportadores mundiales de soja y aceite de soja).

Sin embargo, las autoridades nacionales y provinciales han explícita o implícitamente apoyado la expansión del sector entendida como un negocio de corto plazo, sin prestar mayor atención a los impactos ambientales, sociales o incluso a la cuestión tecnológica de mediano plazo. **Las autoridades aún no han reaccionado frente a la evidencia de la incidencia del avance de la soja sobre el proceso de deforestación en algunos ecosistemas en peligro** (en especial, en el Chaco).

El marco regulatorio no adopta provisiones especiales respecto a los impactos del sector sobre el uso del suelo. Además, **el marco regulatorio y las autoridades no prestan mayor atención a los requisitos de los mercados externos, que muchas veces exigen certificaciones de impacto ambiental y el uso de tecnologías de “segunda generación”, que no compitan con cultivos alimenticios, en función de los cuáles Argentina podría ser rápidamente desplazada de estos mercados.**

## APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO EN MÉXICO

### IMPACTO DEL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS EN LAS FINANZAS PÚBLICAS

En México, un país petrolero, el desempeño del sector energético incide no solamente en el crecimiento del sector productivo en general, sino en la propia estabilidad de las finanzas públicas, y por consiguiente, en la capacidad del gobierno para hacer frente a las demandas sociales.

La ganancia en eficiencia energética que se puede apreciar en la evolución reciente de la economía mexicana se debe a una reducción en el consumo de energía de los sectores industrial y residencial. Esta fue motivada por la aplicación de programas tecnológicos de reducción del consumo de energía, por cambios legislativos y por la creación de normas técnicas.

Este caso sugiere que **los gobiernos deben ser capaces de financiar programas de fomento e incentivos específicos, lo que requiere del desarrollo de capacidades institucionales y de información puntual acerca de la producción de energía, pero también de su aprovechamiento.**

La transición económica de México durante las últimas décadas ha demostrado que la energía es un asunto de seguridad y estabilidad económica nacionales. Sin embargo, las asimetrías distributivas mostradas por el país recuerdan que el crecimiento económico no es suficiente para corregir las brechas sociales de bienestar. Mayor disponibilidad de energía con menores emisiones no significa menor pobreza.

## R8.

*Es necesario revisar las estrategias nacionales de desarrollo incluyendo iniciativas de respuesta al cambio climático en los escenarios futuros.*

Dado que el cambio climático impactará en las posibilidades de desarrollo e inserción internacional, anticipar estas tendencias es clave.

Resulta crucial recrear capacidades institucionales y técnicas en cada país para el análisis de vulnerabilidades y necesidades de adaptación, oportunidades en la eventualidad de que las exportaciones se vean restringidas en un futuro no muy lejano por la imposición de barreras al comercio y requisitos de desempeño relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero asociados a productos y servicios obtenidos en la región.

Existe una necesidad cada vez más evidente de pensar estrategias de negociación a nivel de la región y aprovechar mejor las oportunidades creadas por los nuevos mecanismos internacionales en marcha o bien a crearse en el futuro, como REDD+, NAMAs y MDL programático.

Todo esto debe ir acompañado por el estímulo al sector académico para que profundice la investigación vinculada con esta temática (modelos climáticos regionales, problemática transfronteriza del uso del suelo, medición de cambios en el uso del suelo y deforestación).

## 2) RECOMENDACIONES EN MATERIA DE COOPERACIÓN REGIONAL

El avance en varios de los desafíos identificados a lo largo de este informe requiere cooperación regional en materia de estandarización (de mecanismos de medición, de prueba, por ejemplo), de proyectos de demostración y cooperación tecnológica (a escala regional), coordinación de políticas (de control ambientales, de uso del suelo, etc) y para la regulación de temáticas transfronterizas y resolución de conflictos. Las iniciativas regionales permiten la escala necesaria para que la demostración sea efectiva, y que se puedan identificar soluciones coordinadas a problemas

comunes, por ejemplo las políticas de ordenamiento del uso del suelo en regiones fronterizas de diferentes países deberían estar coordinadas, sino, por ejemplo el freno a la deforestación de un lado de la frontera sólo empeorará el problema del otro lado de la frontera.

Los avances a nivel regional no sólo dependen del logro de acuerdos normativos y del grado de internalización de estos compromisos, sino que además obedecen en gran medida de los mecanismos de confianza y voluntad política de los países involucrados para lograr una implementación efectiva. Coordinar regionalmente trae beneficios, pero también costos o riesgos que difícilmente serán asumidos por los actores privados de no existir cierto liderazgo, incentivo o coerción por parte de los Gobiernos nacionales, lo que remite a la Recomendación 2 sobre el rol del estado y la Recomendación 3 sobre la necesidad de generar espacios multi-actores y cooperación público-privada que den garantías a todas las partes.

## R9.

*Los biocombustibles presentan desafíos diversos según las características del país, la tecnología y el tipo de biocombustible, pero se podrían promover estrategias regionales coordinadas para enfrentar estos desafíos de forma proactiva.*

En el caso de los biocombustibles se observa que en Brasil hubo cierta proactividad (sello INMETRO, negociación gubernamental para la homologación de estándares locales en el exterior, etc.). En Argentina el sector privado es más activo que el público, a pesar de las experiencias favorables en el otro sentido (como la certificación de productos orgánicos promovida por el sector público). De todos modos, por el momento coexisten múltiples estándares y requisitos y por eso es necesaria una intervención pública para fijar un estándar o coordinar los esfuerzos.

Es de interés regional estudiar las condiciones locales de producción, los impactos ambientales potenciales y avanzar en la consideración de opciones tecnológicas que permitan superar los dilemas entre biocombustibles y protección ambiental o biocombustibles-alimentos.

En varios mercados de destino de las exportaciones de la región (en especial Estados Unidos y la Unión Europea) están surgiendo requisitos de desempeño y de certificación de los biocombustibles relacionados con el balance de emisiones de gases de efecto invernadero en todo su ciclo de producción (especialmente en la fase primaria de obtención

de los cultivos o materias primas energéticas) y sus efectos sobre la deforestación. En un contexto general de falta de conocimiento del impacto ambiental de la producción de materias primas agrícolas en países en desarrollo de la región, es posible que se generen barreras injustificadas al comercio si los importadores emplean valores de “default” para dichos indicadores.

Las tendencias actuales en los mercados y la percepción generalizada de que en las próximas dos décadas se verificará un involucramiento creciente de los países en desarrollo en las acciones de respuesta global del cambio climático sugieren que las preocupaciones y presiones externas sobre la sustentabilidad de la bioenergía llegaron para quedarse. Esto implica la necesidad de incorporar la temática de los impactos de los biocombustibles sobre las decisiones de uso del suelo no sólo por sus potenciales impactos negativos en lo social y ambiental a nivel local y global sino también por sus efectos competitivos y sus implicancias para futuros compromisos relacionados con el cambio climático y el aprovechamiento de mecanismos internacionales de apoyo y financiamiento que podrían crearse en el futuro próximo.

Los modos de enfrentar estos requisitos crecientes son variados:

> Una postura proactiva en las negociaciones y espacios de debate internacionales (actualmente está en marcha un debate internacional que busca la creación de un estándar “único” en materia de requisitos ambientales para los biocombustibles).

> Generar información y capacidades para medir el impacto ambiental de la producción local.

> Promover la cooperación público-privada para realizar evaluaciones y presentarlas ante foros internacionales a fin de que las estimaciones sean exactas.

> Incorporar tecnologías más sostenibles para el aprovechamiento de la bioenergía con menor impacto ambiental.

> Integrar la temática de los impactos de los biocombustibles en las decisiones de uso del suelo no sólo por sus potenciales impactos negativos en los ámbitos social y ambiental a nivel local y global sino también por sus efectos competitivos.

> Aprovechar mejor los mecanismos internacionales de apoyo y financiamiento existentes y los que podrían crearse en el futuro próximo.

## R10.

*Es necesario promover iniciativas de sostenibilidad y eficiencia tanto a nivel nacional como a escala regional para limitar los impactos ambientales de las actividades primarias.*

Las áreas donde la cooperación regional se manifiesta como urgente tienen que ver con: cambio climático (en especial en materia de uso del suelo, integración energética, demostración y desarrollo tecnológico en áreas agrícola, forestal y energética, por ejemplo), impacto ambiental del sector primario, y regulación del agua (en especial en cuencas y recursos subterráneos compartidos).

La certificación de la producción sostenible y la incorporación de buenas prácticas es un elemento “incremental” de interés para reducir los impactos (externalidades negativas) de la producción agrícola-ganadera (sin negar la necesidad de una mayor regulación del sector). El problema es que el sector público a veces se encuentra en una situación difícil para abordar la regulación del sector porque sus impactos son difusos, a veces tardan muchos años en ser percibidos y también

los impactos sobre los ecosistemas ocurren en tierras privadas. Así es que para promover la sostenibilidad agrícola, buscando minimizar los impactos de la producción y el uso de agroquímicos sobre el uso del suelo y la biodiversidad, plantean grandes desafíos de política local, nacional y regional. Una respuesta potencial puede provenir de una combinación de instrumentos de regulación, incentivos e iniciativas público-privadas: la cooperación tecnológica, la regulación del uso del suelo, la zonificación y el establecimiento de estándares y normas de buenas prácticas.

Es necesario recoger mayor información a fin de identificar buenas prácticas a nivel de gobiernos locales, micro regiones, países y macro-regiones en cuanto al uso del suelo.

Los países de la región deberían invertir en actividades de monitoreo del uso de la tierra, con el

objetivo de poder brindar información transparente y consistente a la comunidad internacional. Esta medida es extremadamente importante para garantizar el acceso a los mercados externos.

Los países latinoamericanos también deberían desarrollar sus propios modelos analíticos de uso de la tierra, pues el debate técnico sobre el cambio en el uso es un tema central en las negociaciones comerciales internacionales y la mayoría de los modelos discutidos en dichos ámbitos no tienen en cuenta las especificidades de los patrones del uso de la tierra en América Latina.

Debe tomarse en cuenta y balancearse en el contexto regional el surgimiento de potenciales conflictos fronterizos relacionados con el uso de acuíferos (asociado por ejemplo a proyectos productivos) y fomentar la cooperación regional en esta materia. Los mecanismos de integración regional no deben temer involucrarse en la resolución de disputas ambientales o por el uso de los recursos. Este será un modo de fortalecer la integración y no de debilitarla.

## R11.

*En materia de competitividad y sostenibilidad, se deben considerar las repercusiones económicas de los impactos ambientales de la producción que ya están reflejándose en requisitos de los mercados de exportación.*

Las presiones externas están incentivando a que los productores comiencen a prestar atención a los impactos ambientales de la producción. Pero este enfoque reactivo puede ser costoso, porque la competitividad dinámica requiere la generación de instituciones, de conocimiento y de actitudes proactivas y visiones de largo plazo y nada de esto se consigue de un día para otro ante el requisito de un mercado de destino.

Por lo tanto, desde la perspectiva local, es importante que los sectores público y privado incorporen estas preocupaciones de manera proactiva lo más pronto posible dado que pueden tener repercusiones graves en materia de competitividad y empleo o bien en términos de impactos ambientales y sociales en el mediano plazo.

Sin embargo, no se debe esperar que la transición hacia una economía más “limpia” resulte

naturalmente (y necesite sólo) de la exposición de las firmas al mercado. La brecha tecnológica es muy amplia. El rol de los formuladores de políticas debe apuntar a incentivar y facilitar la transferencia de tecnología, diferenciando las oportunidades donde “todos ganan” y los casos donde existen amenazas potenciales a la competitividad de las firmas.

Para lograr respuestas proactivas por parte de las empresas (en lugar de la pérdida de mercados) se necesitan mecanismos de gobernanza, acompañamiento y difusión de información adecuados para evitar que la falta de respuesta a preocupaciones ambientales perjudique la competitividad de los productores regionales. Una vez más, en la mayor parte de los casos exitosos analizados ha habido un rol importante del sector público, interacción y complementación de respuestas público-privadas.

Los requisitos ambientales en mercados externos plantean también el desafío de desarrollar capacidades locales para garantizar el cumplimiento de las normas requeridas por los compradores, y para medir adecuadamente el impacto ambiental de la producción regional. Muchas veces, tal como indica el ejemplo de los biocombustibles, en los países importadores (desarrollados) se desconocen las características técnicas de la producción en países en desarrollo y en los países productores (en desarrollo) se desconoce su impacto ambiental. En este contexto es muy posible que surjan barreras al comercio no justificadas por indicadores técnicos.

A nivel regional, el comercio internacional

constituye el eje de las negociaciones internacionales y se ha constituido como uno de los principales ámbitos en los que se discuten los aspectos relativos a sostenibilidad, competitividad y eficiencia así como los complejos retos que imponen las medidas unilaterales que pueden frenar el comercio y el desarrollo. Así, los espacios naturales para la coordinación de políticas ambientales y productivas deberían ser los procesos de integración regional, debido a que la integración comercial y económica se extiende también a la integración política, dada la necesidad de garantizar estándares ambientales homogéneos en acuerdos con socios dispares (tal como ha sucedido en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte -TLCAN-).

## R12.

*La promoción de prácticas de consumo y producción sostenibles debería considerarse como un tema clave de la cooperación regional (tanto en el desarrollo de políticas u objetivos comunes en bloques regionales, como para la coordinación de políticas nacionales o subnacionales).*

Es fundamental reconocer y aprovechar el potencial de sinergia entre diversas temáticas y preocupaciones porque los desafíos están muchas veces relacionados. En especial, las sinergias entre objetivos de cambio climático y los relacionados con la preservación de cuencas y de la biodiversidad deben ser reconocidas e incorporadas en el diseño de políticas de ordenamiento territorial y normas sobre uso del suelo. Esto podría propiciar un aprovechamiento de mecanismos novedosos como REDD y REDD plus.

Es necesario y urgente avanzar en la cooperación regional en materia de estandarización, de mecanismos de medición y prueba para abordar temas nuevos, tales como los requisitos ambientales en mercados de exportación, de cooperación regional en

materia tecnológica, para la definición de proyectos de demostración relevantes. Esto se refiere, especialmente, a la definición de la escala necesaria para que la demostración sea efectiva.

Se recomienda promover una adecuada regulación y abordaje a escala regional de diversas temáticas ambientales vinculadas a impactos transfronterizos y a la búsqueda de solución a conflictos por el uso de recursos compartidos.

Otro ámbito donde la cooperación regional es urgente es el área de energía sostenible y cambio climático, en donde se generan fuertes relaciones con la integración energética, y con el desarrollo tecnológico en las áreas agrícola, forestal y energética y el impacto ambiental del sector primario.

En el caso de los recursos hídricos, interesa avanzar en el intercambio de información y la cooperación para la creación de mecanismos orientados a la regulación del uso del agua (en especial en cuencas y recursos subterráneos compartidos).

Dado que existen presiones externas para cumplir con requisitos ambientales en mercados de exportación, así como también requisitos para el acceso al financiamiento multilateral y compromisos internacionales sobre cambio climático, en estas áreas la cooperación regional puede resultar vital para fortalecer una posición negociadora conjunta, para mejorar el seguimiento de cuestiones técnicas que

cambian continuamente y para responder de forma eficaz a potenciales restricciones al comercio (tal como se observa en el caso de los biocombustibles).

La acción regional para hacer frente a los desafíos de la política ambiental y adecuar la normativa existente en materia de políticas regulatorias aparece como otra estrategia deseable.

Las instituciones financieras regionales y las instituciones relacionadas con la integración regional pueden contribuir a facilitar la cooperación, principalmente en materia de creación de fondos para el financiamiento de iniciativas ambientalmente amigables, y promoción de mercados de seguros.

## R13.

*La cooperación regional es fundamental para coordinar las acciones de innovación, investigación científica aplicada y la generación y difusión de información de base sobre indicadores de sostenibilidad y de eficiencia en el uso de los recursos.*

La importancia del enfoque regional en materia tecnológica radica en la necesidad de aprovechar sinergias y lograr un uso eficiente de los escasos recursos disponibles a tal fin en la región.

La cooperación resulta particularmente necesaria para defender la posición regional en los foros internacionales relacionados con la protección de la propiedad intelectual para cuidar que el acceso a tecnologías menos intensivas en emisiones no esté vedado por excesivas barreras que limiten la aplicación de medidas de respuesta al cambio climático en los países de la región.

Es necesario un mayor desarrollo institucional para permitir no sólo el flujo de información y medios técnicos sino también para lograr una gestión efectiva en determinadas cuestiones ambientales transfronterizas, que tienen claros y perniciosos impactos sobre la sostenibilidad, el comercio y la integración regional.

Para lograr una mayor articulación intergubernamental a nivel regional en estos temas es también necesario avanzar en la Recomendación 1 de este informe, es decir fortalecer la capacidad de los diferentes países en materia de planificación estatal de políticas ambientales y de desarrollo con sostenibilidad.

## R14.

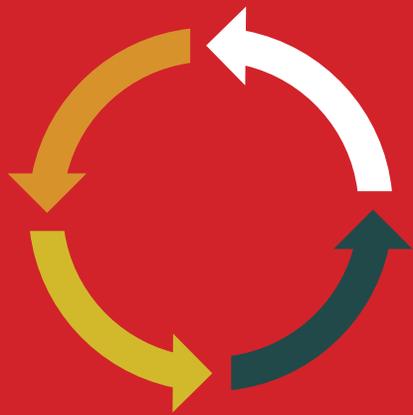
*Los mecanismos nacionales, regionales e internacionales de financiamiento para el desarrollo, deberían asegurar la disponibilidad de recursos financieros para fomentar inversiones que permitan el uso eficiente de los recursos.*

Los países de la región han tenido retrocesos o avances muy lentos en áreas como el financiamiento o la asignación de prioridades para el uso de fondos presupuestarios para los temas medioambientales. En general, América Latina se caracteriza por dedicar escasos recursos a la política ambiental en los distintos niveles de Gobierno, los cuales corren en clara desventaja en comparación con los desembolsados en otros sectores, en particular, los económicos.

Los mecanismos de financiamiento para el desarrollo existentes en los países de la región (bancos nacionales de desarrollo) y a nivel regional (Banco Interamericano de Desarrollo, Corporación Andina de Fomento, y Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur, entre otros) e internacional, han ido integrando de forma paulatina la perspectiva de sostenibilidad medioambiental en sus análisis, inversiones y préstamos. Aunque queda mucho por hacer en esta materia, es fundamental que se integre también la perspectiva del uso eficiente de recursos en sus políticas y prácticas y que se aseguren recursos financieros en este sentido. De no ser así por más que los actores públicos y privados a nivel nacional hagan esfuerzos locales o nacionales por una mayor sostenibilidad y eficiencia del uso de los recursos, estos seguirán siendo casos aislados, o políticas mejoradas que no encontrarán los recursos necesarios para ser eficaces.

Si las iniciativas productivas, comerciales, energéticas y de infraestructura regionales financiadas por organismos regionales o internacionales no integran las perspectivas de sostenibilidad medioambiental y eficiencia en el uso de los recursos, podrán inhibir cualquier esfuerzo nacional, o sectorial en este sentido, y por lo tanto sus externalidades tendrán efecto no sólo sobre el ambiente o sector sobre el que se invierta a escala regional, sino que afectarán las inversiones realizadas y avances promovidos a nivel nacional, local o sectorial de los países de la región.

También es importante el financiamiento asociado a la generación de información y al seguimiento de los niveles de contaminación o degradación ambiental y el uso de los recursos naturales. Es necesario que esta información se genere antes de la ocurrencia de episodios o proyectos de desarrollo que alteren o impacten de manera significativa el medio ambiente y los recursos naturales. Esto implica entonces que además de financiamientos específicos, deberían mejorarse los sistemas de monitoreo y evaluación de los proyectos regionales o megaproyectos, integrando no sólo indicadores de impacto ambiental y social, sino también indicadores sobre el uso eficiente o no de los recursos involucrados o afectados por los proyectos o actividades en cuestión.





**Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**

Oficina Regional para América Latina y el Caribe,  
Avenida Morse, Edificio 103. Clayton, Ciudad del Saber, corregimiento de Ancón,  
Panama city, Panama / P.O. Box 03590  
Tel.: (+507) 305-3100 / Fax: (+507) 305-3105  
Email: [enlace@pnuma.org](mailto:enlace@pnuma.org)  
<http://www.pnuma.org>

**United Nations Environment  
Programme (UNEP)**

P.O. Box 30552 - 00100 Nairobi, Kenya  
Tel.: +254 20 762 1234  
Fax: +254 20 762 3927  
Email: [uneppub@unep.org](mailto:uneppub@unep.org)  
<http://www.unep.org>



**PNUMA**