



**Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente**  
**Oficina Regional para América Latina y el Caribe**  
UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME  
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT

---

**XVIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente  
de América Latina y el Caribe**  
**Quito, Ecuador**  
**31 de enero al 3 de febrero de 2012**

**Distribución:**  
Limitada  
**UNEP/LAC-IG.XVIII/5**  
Viernes 16 de diciembre de 2011  
**Original:** Español

B. SEGMENTO MINISTERIAL  
2 al 3 de febrero 2012

## **“Temas Ambientales Emergentes para América Latina y el Caribe”**

## Indice

<b>Introducción: el proceso prospectivo de PNUMA para identificar temas emergentes</b>	<b>3</b>
<b>1. Temas emergentes: los 10 temas más relevantes para América Latina y el Caribe</b>	<b>4</b>
1.1 Ajustar la gobernanza conforme a los desafíos que plantea la sostenibilidad mundial	5
1.2 Puentes rotos: volver a vincular la ciencia y las políticas públicas	7
1.3 ¿Claves sociales del cambio? Catalizar el cambio rápido y transformador del comportamiento humano a favor del medio ambiente	8
1.4 Nuevos desafíos para garantizar la seguridad alimentaria de 9 mil millones de personas proyectados hacia el 2050	9
1.5 La necesidad de nuevos enfoques de gobernanza para promover la gestión sostenible de las tierras	11
1.6 Los nuevos desafíos para la disponibilidad de agua exigen un uso eficiente de este recurso	12
1.7 El posible colapso de los sistemas oceánicos requiere de una gobernanza marítima integral	14
1.8 La necesidad de tomar acción ante las señales del cambio climático que plantea el aumento de frecuencia de eventos climáticos extremos	15
1.9 Acelerar la implantación de sistemas de energías renovables	16
1.10 ¿Hemos acelerado los riesgos más de lo necesario? La necesidad de adoptar enfoques modernos para minimizar los riesgos de las nuevas tecnologías y químicos tóxicos	17
1.11 Una nueva gobernanza para el desarrollo sostenible	18
<b>Bibliografía</b>	<b>19</b>
<b>Lista de acrónimos y siglas</b>	<b>22</b>

## Introducción: el proceso prospectivo de PNUMA para identificar temas emergentes

1. La agenda con que se convoca la próxima "Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible", Río+20, busca sentar bases sólidas para un mundo de paz, prosperidad y sostenibilidad, incluyendo: 1) El fortalecimiento de los compromisos políticos en favor del desarrollo sostenible; 2) el balance de los avances y las dificultades en la implementación de la agenda diseñada hace 20 años; y 3) las respuestas a los temas emergentes.

2. Actualmente el mundo se enfrenta a una plétora de problemas ambientales, algunos han sido ya reconocidos por la comunidad científica, aunque no han logrado la atención de los formuladores de políticas. Éstos son considerados como "temas ambientales emergentes" desde la perspectiva de los tomadores de decisiones y han tenido que identificarse para informar y apoyar adecuadamente el diseño de las políticas pertinentes. Por el importante número de estas cuestiones, ha constituido un reto para el PNUMA identificar y priorizar los problemas que requieren atención más urgente.

3. A tal efecto, el PNUMA organizó un proceso prospectivo global para la identificación, clasificación y selección de los temas ambientales emergentes. Inicialmente se realizó entre los Puntos Focales de Ciencia de las diferentes Divisiones del PNUMA y su red de Acuerdos Ambientales Multilaterales. Luego, el resultado de esta consulta fue sistematizado por un primer Panel de Expertos y, posteriormente, sometido a consideración de: 1) una vasta red mundial de destacados científicos, 2) una red de representantes de los grupos principales y actores relevantes, y temas emergentes identificados a partir del proceso GEO-5.

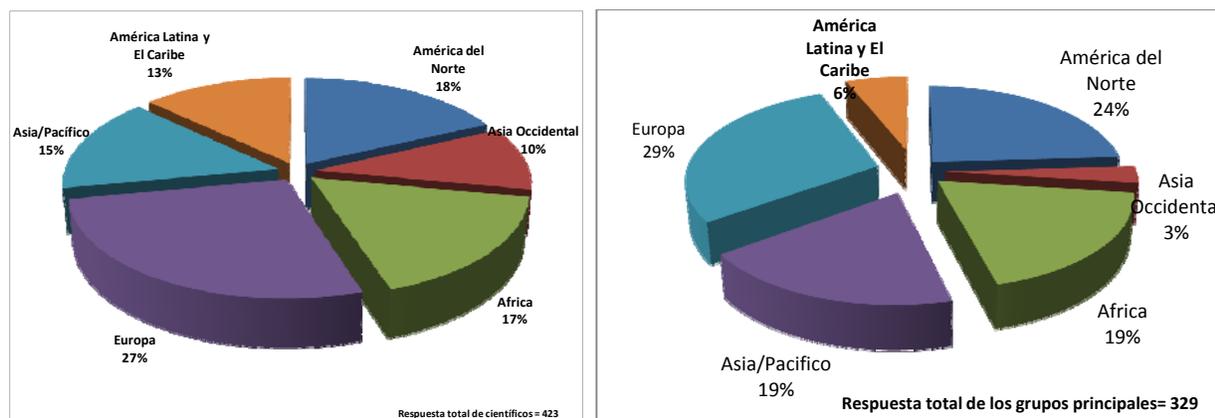


Gráfico 1: Estadísticas de respuestas por Regiones y grupos de actores relevantes: científicos (izq), y Grupos principales (der.).

4. Este ejercicio resultó en un listado de 68 temas críticos, de los cuales se extrajeron los 26 principales, que fueron ordenados en torno a cinco grupos temáticos:

- i) Temas transversales,
- ii) Alimentación, Tierra y Diversidad Biológica,
- iii) Agua Dulce y Asuntos Marinos,

- iv) Cambio Climático, y
- v) Energía, Tecnología y Desechos.

5. A su vez, este listado ordenado fue sometido a la comunidad científica y a los representantes de los grupos principales y actores relevantes en América Latina y el Caribe (ver Gráfico 1 con el nivel de respuestas por Región), a fin de obtener una selección de los 10 temas emergentes prioritarios para la región.

6. Dado que el listado de partida reunía temas muy asimétricos, y el hecho de que éste provenía de un complejísimo esfuerzo de selección previo en el que convergían los criterios de muchos expertos mundiales de diversas especialidades, los temas seleccionados por cada uno de los colectivos mencionados no coincidieron sino en una limitada proporción. Por ello, en la síntesis final que aquí se propone se han priorizado algunos temas más generales por sobre otros de alcance más particular, de manera que el análisis permita una visión más global, pero incluyendo a su vez temas particulares. De cualquier manera, se trata de un listado que no es exhaustivo, sino indicativo de los temas emergentes comunes a la región.

## 1. Temas emergentes: los 10 temas más relevantes para América Latina y el Caribe

7. Los diez temas seleccionados a partir del ejercicio prospectivo del PNUMA, ordenados según su pertenencia a los grupos temáticos generales, son los siguientes:

<b>i. Temas transversales</b>
1. Ajustar la gobernanza conforme a los desafíos que plantea la sostenibilidad mundial.
2. Puentes rotos: volver a vincular la ciencia y las políticas públicas.
3. ¿Claves sociales del cambio? Catalizar el cambio rápido y transformador del comportamiento humano a favor del medio ambiente.
<b>ii. Alimentación, Tierra y Diversidad Biológica</b>
4. Nuevos desafíos para garantizar la seguridad alimentaria de 9 mil millones de personas proyectadas al año 2050.
5. La necesidad de nuevos enfoques de gobernanza para promover la gestión sostenible de las tierras.
<b>iii. Agua dulce y asuntos marinos</b>
6. Los nuevos desafíos para la disponibilidad de agua exigen un uso eficiente de este recurso.
7. El posible colapso de los sistemas oceánicos requiere de una gobernanza marítima integral.
<b>iv. Cambio Climático</b>
8. La necesidad de tomar acción ante las señales del cambio climático planteadas por el aumento de frecuencia de los eventos climáticos extremos.
<b>v. Energía, Tecnología y Desechos</b>
9. Acelerar la implementación de sistemas de energías renovables.
10. ¿Más riesgos de los necesarios? La necesidad de nuevos enfoques para minimizar los riesgos de las nuevas tecnologías y químicos tóxicos.

***i. Temas Transversales***

Aunque los temas seleccionados en este documento poseen relevancia global independientemente de las realidades nacionales o regionales a que se refieran, es indispensable considerar las dinámicas que atraviesan a la región determinando sus propias agendas, en algunos casos, de manera mucho más significativa que lo que individualmente puede ser el peso de cualquiera de los temas seleccionados.

Ejemplo de ello son las dinámicas que plantean los acuerdos subregionales de integración del comercio (MERCOSUR, Comunidad Andina de Naciones, Mercado Común Centroamericano, CARICOM, entre otros) o la infraestructura (Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica, Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana, IIRSA); o la manera en que afecta a la región la recomposición global de los flujos de capital, con los nuevos roles y liderazgos que algunos países han pasado a ejercer en la vecindad regional.

***1.1 Ajustar la gobernanza conforme a los desafíos que plantea la sostenibilidad mundial***

**8.** El sistema actual de gobernanza ambiental internacional, con su complicado mecanismo de instituciones y acuerdos multilaterales vinculados en un complejo engranaje (ver un ejemplo de gobernanza del Mar del Caribe en el Gráfico 2), evolucionó a lo largo del siglo XX y se ha generalizado la creencia sobre su baja capacidad operativa en el siglo XXI. Hay quienes opinan que dicho sistema carece de la representatividad, la rendición de cuentas y la eficacia necesarias para la transición a la sostenibilidad, y que se requiere de un nivel mucho más alto de coordinación, participación y transparencia. Se están ensayando nuevos modelos de gobernanza, desde alianzas entre el sector público y el privado, hasta alianzas entre grupos ambientalistas y otros colectivos de la sociedad civil. No obstante, la eficacia de las nuevas modalidades de gobernanza aún no está definida y su idoneidad deberá ser analizada detalladamente.

**9.** En los 20 años transcurridos desde la Cumbre de la Tierra, la Región y el mundo han experimentado transformaciones (Recuadro 1) y crisis de una profundidad que ha puesto de relieve la inadecuación o insuficiencia de los instrumentos y mecanismos creados para hacer frente a una situación que no ha hecho más que ganar en complejidad y profundizar sus tendencias más críticas.

**Recuadro 1: Datos Generales sobre la Situación del Medio Ambiente Mundial**

A pesar del éxito relativo logrado en estos 20 años en la popularización del concepto de desarrollo sostenible, la situación ambiental global y regional no ha mejorado. Así, las evaluaciones y los estudios científicos periódicos muestran que, en total, entre un tercio y la mitad de la superficie terrestre del planeta ha sido transformada por la actividad humana. El último informe sobre la economía de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB por sus siglas en inglés) estima que en el último siglo, se han perdido un 35 por ciento de los manglares y un 40 por ciento de los bosques, mientras que un 50 por ciento de los humedales y un 60 por ciento de los servicios ecosistémicos han sido degradados en los últimos 50 años. La pérdida de especies es entre 100 y 1000 veces mayor que en tiempos geológicos, y empeorará con el cambio climático. En cuanto a las pesquerías del mundo, un 80% de estas están plenamente explotadas o sobreexplotadas, y se están excediendo los límites críticos: por ejemplo, los arrecifes de coral corren el riesgo de colapsarse si no se reducen de forma urgente las emisiones de carbono. En cuanto a América Latina y El Caribe, se estima que 4 de los 5 millones de hectáreas de deforestación neta anual mundial se han registrado en Sudamérica. Fuente: TEEB (2010); FAO (2011).

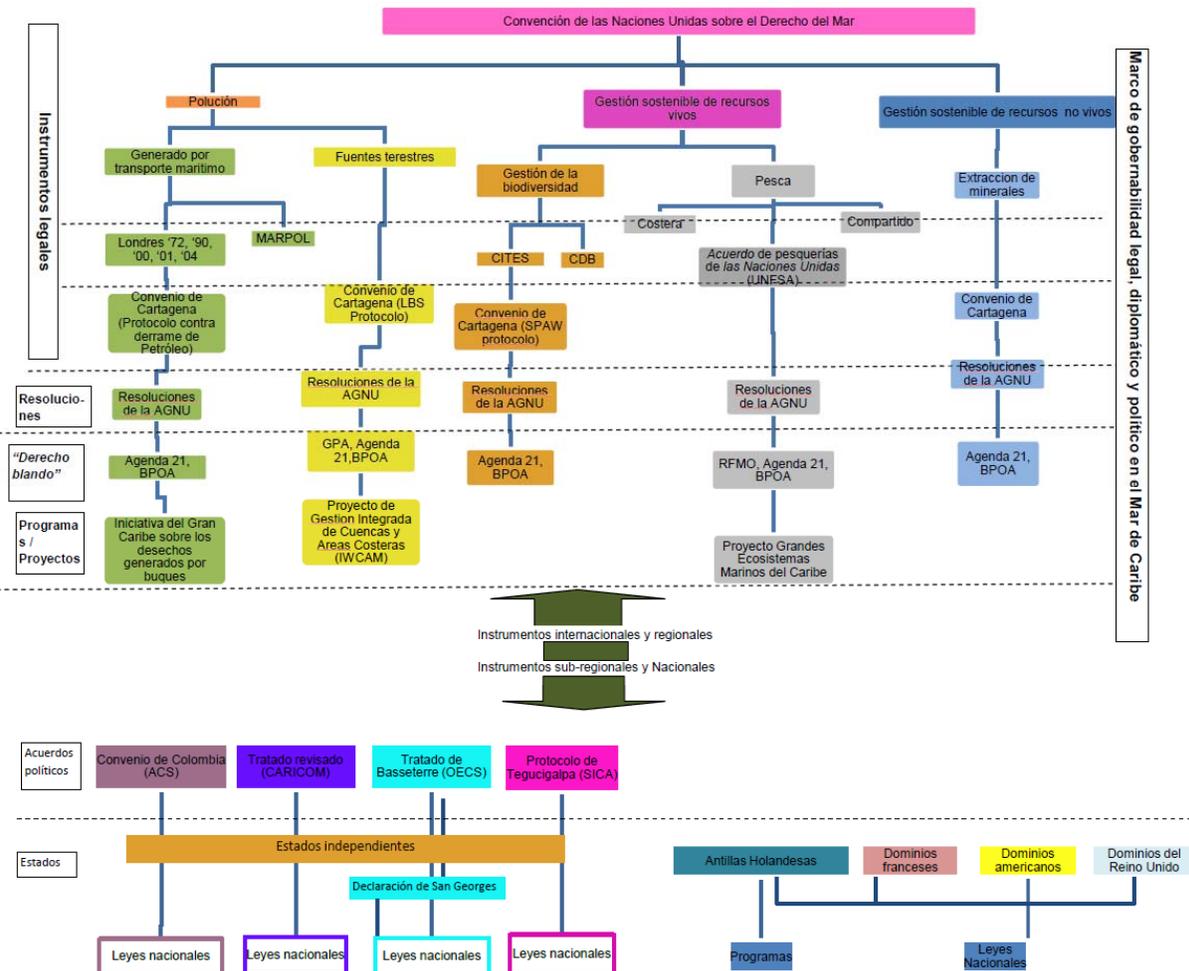


Gráfico 2: Ejemplo de la complejidad del mecanismo legal, político y diplomático de gobernanza del Mar del Caribe en relación a tres temas básico del desarrollo sostenible. Las instituciones y actores relevantes que son parte integral de la gobernanza no se representan en este gráfico. Fuente: Singh, 2008.

## 1.2 Puentes rotos: volver a vincular la ciencia y las políticas públicas

10. La capacidad de la sociedad para hacer frente al cambio ambiental mundial requiere de estrategias y políticas respaldadas en sólidos conocimientos y fundamentos científicos. Sin embargo, se cree que el vínculo entre los responsables de la formulación de políticas y la comunidad científica no es idóneo o se ha deteriorado, y que este “puente roto” obstaculiza el desarrollo de soluciones al deterioro del planeta. Es necesaria una mirada distinta para revisar la manera en que está organizada la ciencia y las vertientes para mejorar la interfaz ciencia – políticas públicas.

11. En el triángulo conformado entre Desarrollo – Ciencia y Tecnología (CyT) – Políticas Públicas, parecería que las relaciones entre el primer vértice y los otros dos se dan de manera independiente, mostrando una brecha cada vez mayor entre el *teoricismo* de la academia y la comunidad científica y el *pragmatismo* de los tomadores de decisiones, sin que estos dos vértices desarrollen un diálogo fructífero en pos de una agenda convergente que termine cerrando el triángulo. Esta situación se da a pesar de que entre 1999 y 2008 se duplicaron las publicaciones científicas en la región (Gráfico 3) y de que, un 83,6% de la gestión del conocimiento en América Latina y el Caribe se realiza en universidades y laboratorios dependientes de los gobiernos, a diferencia de los países industrializados donde su participación es únicamente del 31,7% y la mayor parte de la investigación está vinculada y financiada por empresas productivas (PNUMA, 2010).

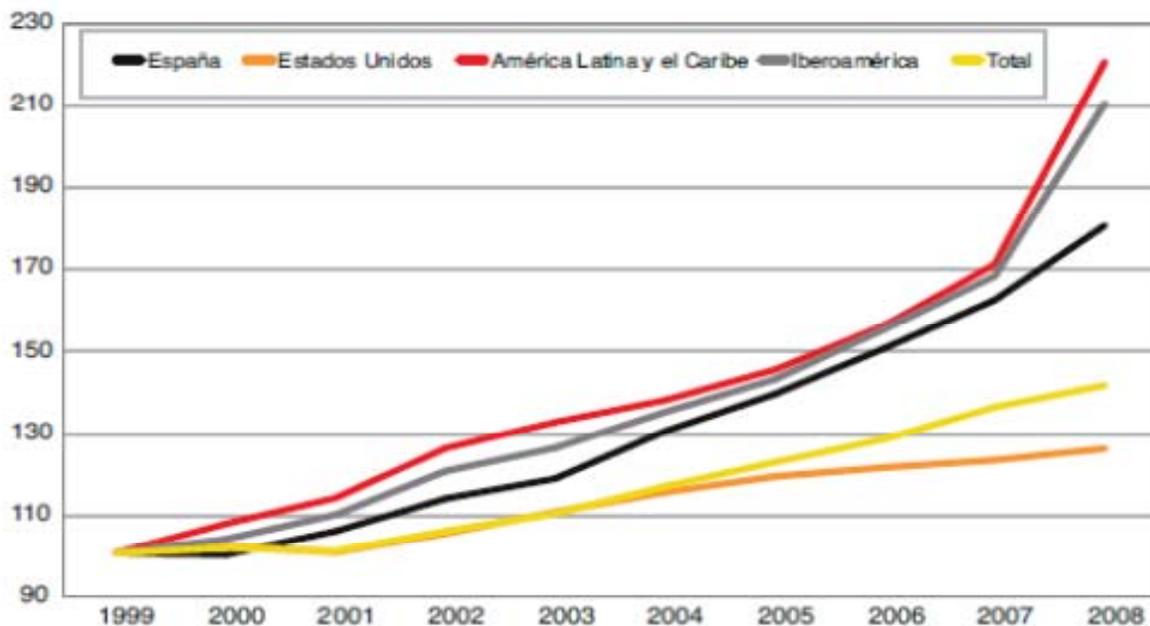


Gráfico 3: Evolución del número de publicaciones en Science Citation Index (Fuente: Ricyt 2010).

12. Desde el punto de vista de los desafíos que tal situación conlleva para América Latina y el Caribe, uno de los aspectos estratégica y políticamente importantes de la situación histórica actual es la articulación de procesos

económicos, ecológicos, culturales, políticos, sociales y demográficos generada por la intersección entre la globalización y la creciente interdependencia ecológica global. Hoy es prácticamente imposible la desvinculación de ningún país del sistema económico mundial, ni tampoco, obviamente, del sistema ecológico global. Esto plantea desafíos metodológicos, estratégicos e institucionales a la comunidad científica en términos de la necesidad de un tratamiento holístico o sistémico de los problemas del desarrollo sostenible, lo que se encuentra en contraposición a los enfoques analíticos compartimentados en disciplinas cada vez más especializadas, que representan la realidad dominante de las actividades y prioridades de los sistemas de CyT actuales (CEPAL, 2003).

**13.** El vértice de las políticas públicas también evidencia la compartimentalización de las especificidades sectoriales en la gestión pública, perdiendo de vista la necesidad de procesos integrados de planificación y desarrollo que demandan mucho más que la simple transferencia o adaptación tecnológica de los procesos globales a la realidad regional.

**14.** En esta perspectiva, el elemento que puede tender un puente efectivo entre ambas esferas es el conocimiento de la realidad local, nacional, subregional y regional a la que se deben unos y otros. Los principales desafíos de estrategias y políticas científicas para la sostenibilidad ambiental de los países de América Latina y el Caribe radican en nuevas y más profundas investigaciones sobre el patrimonio natural, en términos del pleno conocimiento de los atributos y comportamientos de los ecosistemas (PNUMA, 2010). Siendo siempre escasos los recursos destinados a investigación y desarrollo (los países ALC destinan, en promedio, solamente el 0.6% del PIB a este sector)<sup>1</sup>, una tarea insoslayable es el fortalecimiento de las alianzas académicas para intercambiar experiencias y hallazgos, y potenciar los recursos tanto humanos como materiales existentes en la Región.

### ***1.3 ¿Claves sociales del cambio? Catalizar el cambio rápido y transformador del comportamiento humano a favor del medio ambiente***

**15.** Las nuevas investigaciones en el ámbito de las ciencias sociales han articulado la manera en que la política pública puede transformar comportamientos humanos negativos, y dotarlos de una orientación positiva en períodos relativamente cortos. Con base en estos resultados, surgen interrogantes sobre la posibilidad de aplicar estos métodos a los intentos por transformar hábitos de consumo que propician cambios destructivos del medio ambiente; y los incentivos públicos (económicos, informativos y legales) que funcionarían mejor para lograr este tipo de transformación.

**16.** Uno de los legados más significativos de la Cumbre de la Tierra de 1992 ha sido la necesidad de **cambiar el paradigma de consumo y de producción** que caracterizaba ya a las mayores economías del mundo. El debate social y político en torno al tema del Consumo y Producción Sostenibles (CPS) en la Región ha llevado, por ejemplo, a las nuevas Constituciones ecuatoriana (2008) y boliviana (2009) a incorporar como principio rector el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el

<sup>1</sup> Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT, 2010).

*buen vivir o vivir bien*, y han reconocido los derechos de la *madre tierra*. A esto se suman instancias como el Foro Social Mundial y los recientes movimientos de “indignados” que han surgido en diversos países de Europa y Norteamérica en los últimos meses, que han divulgado la consigna de que “otro mundo es posible”, aludiendo a lo insostenible del modelo económico que está afectando la convivencia armónica aún en el seno de las sociedades de bienestar de los países industrializados.

**ii. Alimentación, Tierra y Diversidad Biológica**

*Este segundo grupo temático integra tres problemáticas globales en las que la región muestra diferencias significativas con las realidades de otros continentes tanto en términos cualitativos como cuantitativos, pudiendo identificarse en dichas diferencias algunas oportunidades pero también algunas amenazas a las singulares condiciones de América Latina y el Caribe.*

*Los temas originalmente contemplados en este grupo abarcan un espectro cuya amplitud va desde la producción de alimentos y el cambio de uso de tierras de vocación silvicultural o forestal para ampliar la frontera agrícola con agronegocios que responden a la demanda de biocombustibles, la ganadería y la producción de forrajes; desplazando enormes contingentes de población rural a centros urbanos cuyo impredecible crecimiento marca una precarización de las condiciones de vida. Integra, asimismo, los conflictos y los impactos en la gobernanza derivados de una gestión discutiblemente sostenible de la tierra y el agua, así como de la diversidad de la región más biológicamente diversa del planeta.*

**1.4 Nuevos desafíos para garantizar la seguridad alimentaria de 9 mil millones de personas proyectados hacia el 2050**

**17.** Si bien la seguridad alimentaria constituye una problemática que no es reciente, el mundo ha de enfrentar un nuevo conjunto de desafíos, como la competencia generada por la producción bioenergética, la disminución en las reservas de fósforo y la creciente escasez de agua. Al mismo tiempo, las tecnologías y prácticas orientadas a mejorar la productividad agrícola, amenazan al medio ambiente y la seguridad alimentaria, mientras el calentamiento global favorece la propagación de enfermedades. Entre las tareas urgentes se cuentan: incrementar la seguridad y la protección del suministro mundial de alimentos mediante la mejora del procesamiento de alimentos, la reducción del desperdicio de comida y el incremento de la eficiencia agrícola (UNEP, 2011).

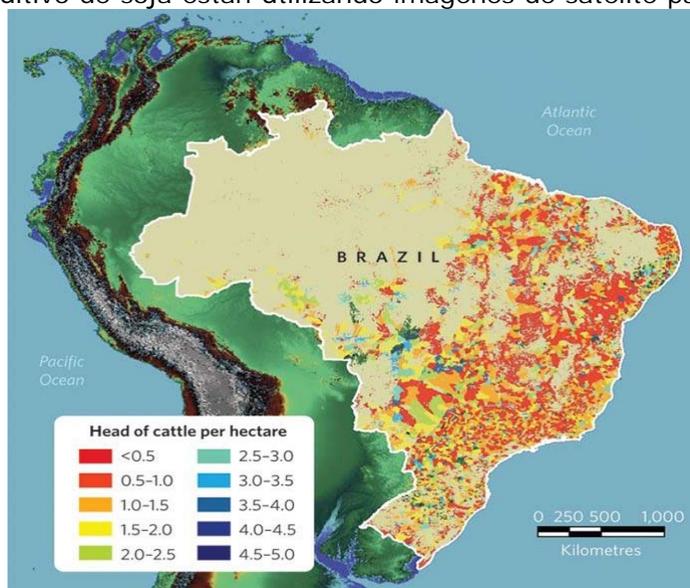
**18.** El incremento de la eficiencia agrícola requiere sistemas eco-agrícolas diversificados y flexibles que proporcionen los servicios ecosistémicos críticos, así como una alimentación adecuada para satisfacer las necesidades de consumidores locales y globales (Nellemann y otros 2009). Las presiones para producir más y abrir nuevos terrenos a la producción ya no sólo depende de las necesidades propias de cada país, sino que por efecto de la globalización de la economía pueden originarse en el extranjero, con lo que se llega a una situación en la que los beneficios se exportan, pero el deterioro ambiental tiene que ser absorbido localmente (Lambin y Meyfroidt 2011). En este sentido, políticas que reduzcan la presión para transformar los ecosistemas para actividades agropecuarias y eviten la degradación de los suelos son indispensables en la Región. Estas políticas

deberían promover una producción agropecuaria eficiente, en términos de incrementar la producción por unidad de superficie, pero sin los efectos ambientales negativos que puede acarrear tal intensificación, como el uso excesivo de agroquímicos que contaminen el suelo y el agua, así como el aumento en el consumo energético o la degradación de los suelos. Hacer más eficientes e intensificar las actividades agropecuarias podría tener el beneficio adicional de reducir las emisiones de GEI y con ello el cambio climático. Es necesaria la aplicación de estímulos a la producción, la eficiencia e, incluso la comercialización, para lograr que estas actividades puedan ser ambientalmente sostenibles y económicamente viables para los productores.

**19.** Asimismo, un escenario de intensificación sostenible de la agricultura requiere el aumento de la inversión pública en investigación agrícola; en la actualidad solamente el 5% del total mundial invertido en IyD en ciencia se destina a este sector. Muchos países pueden ganar en productividad simplemente mejorando el uso de tecnologías y prácticas existentes. La intensificación sostenible significa también la generación de mayores rendimientos con menos agua, fertilizantes y plaguicidas, lo que requiere ajustar prioridades en investigación agrícola, el desarrollo de nuevas variedades de cultivos, el enverdecimiento de la agricultura de alto insumo, y la mejor gestión del recurso suelo a través del acceso a información sobre uso y aptitud de la tierra (ver Recuadro 2).

**Recuadro 2 Brasil: Intensificación agrícola con información sobre aptitud del suelo.**

Ciertas regiones de Brasil dedicadas al cultivo de soja están utilizando imágenes de satélite para identificar áreas aptas para un cultivo más intensivo, teniendo en cuenta cuestiones tales como el volumen de agua disponible, tipo de suelos y otros insumos necesarios. Además, el gobierno inició inversiones en políticas tales como la gestión de los bosques nativos, un mejor uso de tierras que ya han sido deforestadas, y el aumento de la productividad agrícola en las zonas deforestadas, para aumentar la producción y mantener empleos sin deforestar nuevas áreas. Investigadores brasileños resaltan la importancia de conocer el uso actual del suelo para aumentar la producción ganadera sin extender aún más la frontera agrícola. En este sentido la mejora en el manejo de pasturas puede aumentar la producción de forraje, incrementando el número de cabezas por ha de 1 a entre 3-5 (ver Gráfico 4). También se plantea la disponibilidad de mapas de zonificación climática para varios cultivos clave, de modo que los préstamos del gobierno no se dediquen a la siembra de cultivos en zonas no aptas.



*Gráfico 4: A través de una planificación adecuada del uso de la tierra, Brasil posee el potencial de incrementar su producción ganadera sobre pasturas existentes, sin extender la deforestación. Fuente: Tollefson (2010). (Head of cattle per hectare=cabezas de ganado por hectaria.)*

20. Una parte importante de la creciente demanda de alimentos podría satisfacerse mediante la introducción de la eficiencia energética alimentaria, como el reciclado apropiado de desechos. Con nuevas tecnologías, los residuos a lo largo de la cadena alimentaria humana podrían ser utilizados como un sustituto de los cereales que actualmente se utilizan en la alimentación animal. Alternativas de recuperación de energía, y una reducción en el uso de tierras agrícolas con fines no alimenticios no sólo aumentará la eficiencia energética en la producción de alimentos, sino que también contribuirá, en gran medida, a preservar la biodiversidad y otros recursos naturales, así como las comunidades y culturas que estas sustentan (Nellemann y otros, 2009).

**1.5 La necesidad de nuevos enfoques de gobernanza para promover la gestión sostenible de las tierras**

21. Hay potencial para crear prácticas más sostenibles de gestión de las tierras mediante enfoques más eficaces e incluyentes de gobernanza que habrán de sostenerse en cuatro pilares: 1) un sistema económico que valore adecuadamente los recursos naturales; 2) atender las demandas paralelas de alimento, combustible y alimento para animales; 3) crear patrones de consumo sostenible que reconozcan y reduzcan el agotamiento de los recursos y la degradación de los ecosistemas; 4) fomentar el fortalecimiento de capacidades y los enfoques de participación incluyente que reconozcan los valores locales e indígenas respecto a la gestión de las tierras.

**Recuadro 3**

**Principios para la inversión agrícola responsable: Respeto a los derechos, los medios de subsistencia y los recursos**

*Principio 1: Los derechos existentes a la tierra y los recursos naturales asociados deben ser reconocidos y respetados.*

*Principio 2: Las inversiones no deben poner en peligro la seguridad alimentaria sino más bien reforzarla.*

*Principio 3: Los procesos relativos a la inversión en la agricultura deben ser transparentes, supervisados y garantizar la responsabilidad de todas las partes interesadas, en un adecuado marco de negocios legales y reglamentados.*

*Principio 4: Todas las partes materialmente afectadas deben ser consultadas, y los acuerdos de las consultas deben ser registrados y respetados.*

*Principio 5: Los inversores deben asegurar que sus proyectos respeten el estado de derecho, reflejen las mejores prácticas del sector, sean viables económicamente y tengan como resultado un valor compartido perdurable.*

*Principio 6: Las inversiones deben generar impactos sociales y redistributivos deseables y no implicar un incremento de los niveles de vulnerabilidad.*

*Principio 7: Los impactos ambientales de un proyecto deben ser cuantificados y medidos para promover el uso sostenible de los recursos, a la vez que minimizar y mitigar los riesgos y la magnitud de los impactos negativos.*

Fuente: UNCTAD, 2010

22. Teniendo los intercambios y dinámicas predominantemente intrarregionales en este sector, existe un potencial para promover prácticas más sostenibles de gestión de tierras (ver por ejemplo el Recuadro 3) mediante enfoques más

eficaces e incluyentes de gobernanza que no han sido adecuadamente visualizados ni aprovechados hasta el presente. Para ello, es necesario activar un amplio debate regional multidimensional sobre nuevos pilares que rijan la gobernanza del sector.

### **iii. Agua dulce y asuntos marinos**

Con el 31% de los 35 millones de km<sup>3</sup> de los recursos dulceacuícolas disponibles a nivel mundial, se estima que América Latina y el Caribe es la región con la mayor disponibilidad de agua dulce del planeta. De estos recursos dependen estrechamente los ecosistemas acuáticos y terrestres, una amplia diversidad de especies y los variados tipos de asentamientos humanos existentes en la región (PNUMA, 2010). Sin embargo, la distribución de estos recursos es muy desigual entre las diversas subregiones, donde las islas del Caribe poseen los menores volúmenes de agua dulce disponible (93 km<sup>3</sup>/año), mientras que los países andinos (5.238 km<sup>3</sup>/año) y Brasil (8.825 km<sup>3</sup>/año) concentran los mayores (FAO, 2003). Sólo el río Amazonas, drena entre el 20 y el 25% del total de aguas superficiales del planeta a los océanos. A él hay que sumarle el Pantanal y la cuenca del Río de la Plata, el Lago Titicaca y la cuenca cerrada del Altiplano sudamericano, y la cuenca del Orinoco en el norte del subcontinente.

Sin embargo, además de las brechas regionales mencionadas, existen situaciones paradójicas al interior de cada país y/o subregión, donde muy pocos kilómetros de distancia geográfica pueden separar las regiones de mayor a las de menor precipitación del planeta (pie de monte andino-amazónico y desierto de Atacama).

Por su parte, la realidad de los estados insulares del Caribe no sólo confronta los problemas de la limitada provisión de agua dulce sino que, además, debe afrontar los desafíos de adaptación al cambio climático y sus impactos en la variación del nivel de los océanos y los cada vez más frecuentes eventos meteorológicos, que amenazan impredeciblemente la estabilidad de su población, su economía y su medio natural.

## **1.6 Los nuevos desafíos para la disponibilidad de agua exigen un uso eficiente de este recurso**

**23.** Si bien la escasez de agua no constituye una problemática nueva, enfrentamos nuevos desafíos (la polución causada por contaminantes emergentes, como los productos farmacéuticos y de cuidado personal, las nanopartículas y los microplásticos, además de los patrones insostenibles de uso) que afectan la disponibilidad de agua. Aunado a encontrar soluciones a las amenazas de escasez de agua debida a los contaminantes emergentes, el uso eficiente de este recurso exige un monitoreo adecuado con mediciones innovadoras, como el agua virtual y la huella hídrica, a fin de asegurar su distribución equitativa.

*Cuadro 1: Agua extraída para uso humano del total de recursos renovables disponibles Fuente: FAO, 2010*

<b>Región</b>	<b>Proporción de agua extraída para uso humano a partir de recursos renovables 1990-2002 (%)</b>
África	3,8
África del Norte	78,4
América del Norte	8,7
América Latina y el Caribe	1,4
Asia y el Pacífico	13,9
Europa	5,3
Máshreq (Asia occidental)	85,1
Promedio mundial	7,0

**24.** Según el cuadro, América Latina y el Caribe constituye la región de más baja utilización por el hombre de aguas superficiales y del subsuelo en los sectores doméstico, agrícola e industrial, como porcentaje del volumen total anual de agua dulce disponible en el ciclo hidrológico regional.

**25.** Diversos estudios establecen que alrededor del 70% del consumo de agua dulce a nivel mundial es destinado al riego por lo que es importante notar que a excepción de procesos que han incorporado sistemas y paquetes tecnológicos que optimizan significativamente el aprovechamiento del agua, los procesos agrícolas tradicionales tienen todavía bajos rendimientos, dado que o bien son sistemas de secano, o bien cuentan con modalidades de riego en las que las pérdidas del recurso agua son cuantiosas, llegando en casos extremos a constituir más de la mitad de los volúmenes transportados.

**26.** Si en el grupo temático anterior se vio la importancia de las interacciones Tierra-Agua, en éste no se puede hablar del uso eficiente del agua sin hablar de la interface Agua-Energía. El mayor porcentaje de energía renovable generada en la Región proviene de fuentes hídricas. Sin embargo uno de los temas más controversiales de la actualidad son los megaproyectos de generación de energía hidroeléctrica y sus impactos inesperados y/o previstos en el medio ambiente y el bienestar de población circundante (IPIS, 2011; Silva Soito and Vasconcelos Freitas 2011).

**27.** Otro gran frente para la región es el de la provisión de agua a las cada vez mayores concentraciones urbanas, particularmente, en aquellos casos en que los efectos del cambio climático están amenazando la sostenibilidad -tanto en calidad como en cantidad- de las fuentes (glaciares, acuíferos). Asociado con éste, se encuentra también el tema del tratamiento de aguas residuales, donde la demanda de servicios crece muchísimo más rápido que la dotación de infraestructura adecuada, con el riesgo de que las soluciones se conviertan en parte de los problemas.

**28.** Finalmente, aunado a encontrar soluciones a las amenazas de escasez de agua en las zonas áridas –más aún cuando se trata de regiones fronterizas– y la presencia de contaminantes emergentes (industria, minería, agrotóxicos), el uso eficiente de este recurso exige un monitoreo adecuado con mediciones innovadoras, como el *agua virtual* y la *huella hídrica* (PNUMA, 2011)<sup>2</sup>, a fin de asegurar su distribución equitativa y evitar el surgimiento de conflictos potenciales. También se propone brindar especial atención a la gestión integrada de las cuencas hidrográficas transfronterizas de la Región. Esta iniciativa podría desembocar en una metodología de concertación y acuerdos para el uso sostenible del agua de las cuencas transfronterizas, convocando a la participación de todos los actores involucrados, para lo cual pueden tomarse como punto de partida los tratados internacionales ya existentes (Lago Titicaca, Río Bermejo, Río Pilcomayo, Tratado de Cooperación Amazónica, entre otros) y sumando las experiencias participativas derivadas de los consejos de cuencas consignados en la legislación de aguas de diversos países.

---

<sup>2</sup> Informe sobre la Eficiencia en el Uso de Recursos en América Latina ([www.pnuma.org/reoo/](http://www.pnuma.org/reoo/))

### ***1.7 El posible colapso de los sistemas oceánicos requiere de una gobernanza marítima integral***

**29.** Los océanos cumplen muchas funciones vitales para el sistema terrestre, como la regulación del tiempo, el clima y el ciclo hidrológico, y también constituyen el hábitat de una rica diversidad de organismos. Sin embargo, el medio ambiente marino enfrenta factores que amenazan cada vez más su integridad en el largo plazo: acidificación, pesca excesiva, contaminación por fuentes terrestres y marinas, destrucción generalizada de hábitats y proliferación de especies invasivas. Se ha popularizado la suposición de que el enfoque actual para la gestión de los océanos no conseguirá evitar el colapso de algunos sistemas oceánicos por la confluencia de diversos factores –algunos naturales, otros de origen antrópico– que, aunque previstos y adecuadamente diagnosticados desde hace tiempo, persisten ante la impotencia o la incapacidad y dispersión de los esfuerzos que se realizan en distintos frentes.

#### **Recuadro 4 Componentes fundamentales del primer ciclo del Proceso Ordinario**

*Si se desea seguir mejorando las evaluaciones del medio marino, todos los ciclos del Proceso ordinario deberán incluir los componentes esenciales que se indican a continuación. Los primeros pasos son especialmente importantes para:*

- a) Fortalecer las capacidades, en los planos tanto individual como institucional, a partir de las prioridades definidas;*
- b) Perfeccionar los conocimientos y métodos de análisis;*
- c) Mejorar el establecimiento de redes entre los procesos de evaluación, los programas internacionales de vigilancia e investigación y las instituciones y personas relacionadas con ellos;*
- d) Elaborar instrumentos y estrategias de comunicación para llegar a distintos grupos destinatarios.*

**30.** Esta situación llevó al sistema de Naciones Unidas a encarar un amplio “Proceso de evaluación del estado del medio marino a escala mundial, incluidos los aspectos socioeconómicos”, más conocido como “Evaluación de las Evaluaciones”, resultado del cual la Asamblea General adoptó de la resolución A/64/L.18 en su sexagésimo cuarto período de sesiones (2010), en la que se establece un procedimiento regular (“Proceso Ordinario”) para encarar de manera sistemática el abordaje de la compleja problemática multi-causal del medio marino y la articulación de los lineamientos a seguir para racionalizar los esfuerzos de la comunidad internacional al respecto, proponiendo para ello un curso concreto de acción para un primer ciclo (2010-2014), incluidos los elementos clave, las disposiciones institucionales y la financiación.

**31.** A fin de evitar que la dispersión institucional y normativa existente afecte la eficacia del sistema, el proceso resumido en el Proceso Ordinario (Ver Recuadro 4) adoptado por la Asamblea General ha planteado reformas que promueven nuevas modalidades de gobernanza, incluida la opción de establecer una nueva entidad coordinadora que centralice la gobernanza oceánica internacional (PNUMA, 2009c).

**iv. Cambio Climático**

Una nueva serie de estudios científicos ha comparado los resultados del desarrollo de modelos climáticos con las pruebas obtenidas por observación, y confirmado la hipótesis de que se podría alterar la frecuencia, fuerza y distribución de la incidencia de eventos climáticos extremos. Estos estudios han vinculado el calentamiento global a la acentuación de precipitaciones intensas en gran parte de la zona terrestre del hemisferio norte y al consiguiente mayor riesgo de inundaciones y al incremento en la variabilidad de precipitación pluvial estival en algunas regiones como la del Caribe. Además, subrayan la urgencia de adaptarse a la cambiante frecuencia de eventos climáticos extremos y sugieren la posibilidad de contar con sistemas de alerta temprana “de mediano plazo”.

Si bien se han realizado inversiones en programas de prevención y desarrollo de sistemas de alerta temprana a nivel sub-regional o nacional, los resultados aún son limitados debido a las restricciones que imponen los aspectos políticos, culturales, financieros y tecnológicos. En este sentido, es necesario un fortalecimiento del monitoreo y la generación de información pertinente para los sistemas de alerta temprana, y el fortalecimiento de los instrumentos para el uso ambientalmente adecuado del territorio (PNUMA, 2010).

**1.8 La necesidad de tomar acción ante las señales del cambio climático que plantea el aumento de frecuencia de eventos climáticos extremos.**

**32.** “Las oleadas de calor seguramente aumentarán mientras que se prevé que las lluvias, inundaciones, ciclones, aludes y sequías serán más intensos en todo el mundo en este siglo a medida que el clima de la Tierra se calienta”, han estimado los expertos del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por su sigla en inglés), instando a los países a pensar proyectos de manejo de desastres para adaptarse al creciente riesgo de eventos extremos vinculados al cambio climático.

**33.** En América Latina y el Caribe el número de tormentas ocurridas entre los años 2000 y 2009 se multiplicó por 12 con relación a las que se presentaron entre 1970 y 1979. En este mismo periodo las

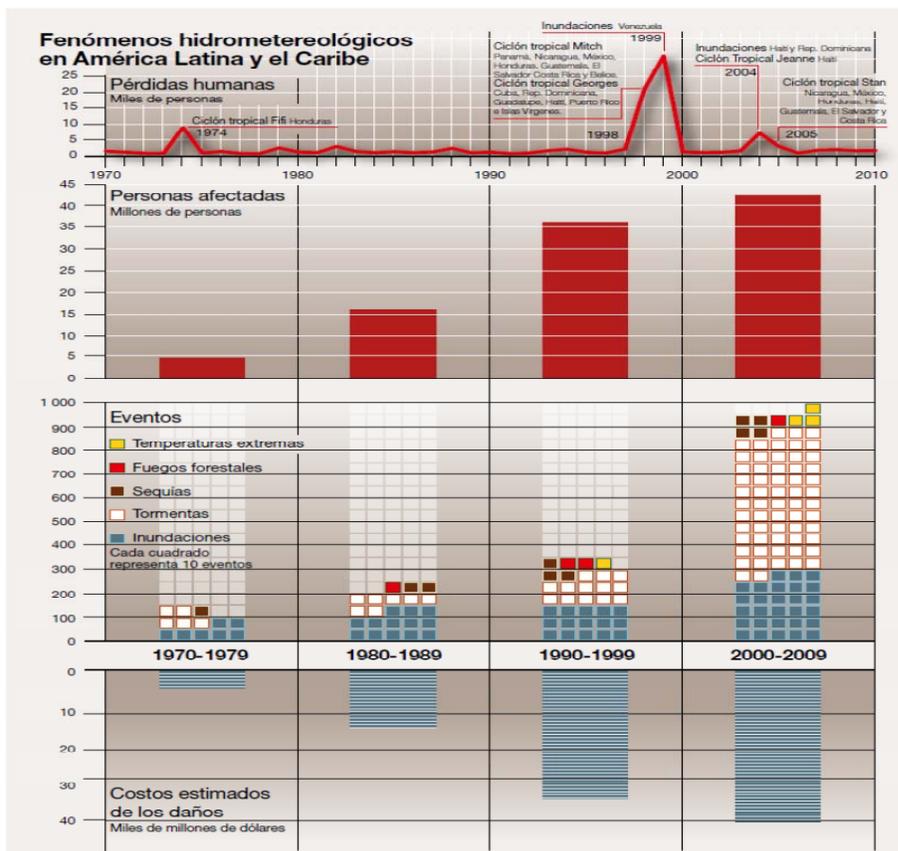


Gráfico 5: Efectos sociales y económicos de los fenómenos hidrometeorológicos en ALyC, 1990-2010. Fuente: PNUMA y otros (2010)

inundaciones se cuadruplicaron. El número de personas afectadas por las temperaturas extremas, incendios forestales, sequías, tormentas e inundaciones pasó de 5 millones en la década del 70 a más de 40 millones en la última década, como consecuencia tanto del crecimiento de los asentamientos humanos en la región, en zonas marginales urbanas, como a la mayor vulnerabilidad de las zonas costeras frente a estos eventos. Los costos estimados de los daños ocasionados por estos eventos climáticos extremos en los últimos diez años superan los 40 mil millones de dólares (ver Gráfico 5), PNUMA y otros (2010).

**34.** Aunque la responsabilidad de la región en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) está muy por debajo del aporte de las mayores economías del planeta, las tendencias recientes muestran significativos incrementos y muchos de los proyectos que hoy están en vías de concreción representan una amenaza indudable, mientras la región cuenta con uno de los mayores potenciales para contrarrestar este fenómeno, al constituir el más importante sumidero de carbono del planeta.

#### v. Energía, Tecnología y Desechos

A medida que se buscan soluciones al cambio climático crece el interés en la adopción de sistemas de energías renovables. Si bien las energías renovables tienen gran potencial en la región y muchas de las tecnologías que podrían contribuir al cambio de la matriz energética han sido ya desarrolladas y cuentan con cierto grado de socialización, es difícil concretar dicho potencial a las escalas requeridas debido a una serie de obstáculos, entre los cuales, la orientación mercantil de estos procesos ocupa un lugar destacado.

Una importante tarea pendiente es identificar los medios para eliminar las desventajas económicas, normativas e institucionales que restan competitividad a las energías renovables frente a otras fuentes convencionales de energía.

Por otro lado, la creciente obsolescencia tecnológica y los procesos de sustitución acelerada que tienen lugar en todos los sectores de actividad, generan ingentes volúmenes de desechos químicos, biológicos y electrónicos novedosos, para los cuales no existe una capacidad de respuesta equivalentemente desarrollada.

### 1.9 Acelerar la implantación de sistemas de energías renovables

**35.** La persistencia de una matriz energética fuertemente dependiente de los hidrocarburos fósiles (ver Gráfico 6) indica, desde el punto de vista ambiental, que la región irá contribuyendo crecientemente a las emisiones de GEI, principal responsable del calentamiento global de origen antrópico, mientras que desde el punto de vista económico, esta situación marca sin duda la vulnerabilidad de la región a los efectos de las variaciones de precios internacionales de los *commodities* energéticos, que puede desembocar – como ya ha ocurrido algunas veces – en graves crisis económicas.

**36.** Es necesario un debate sobre las medidas y oportunidades para el desarrollo de fuentes no convencionales de energía

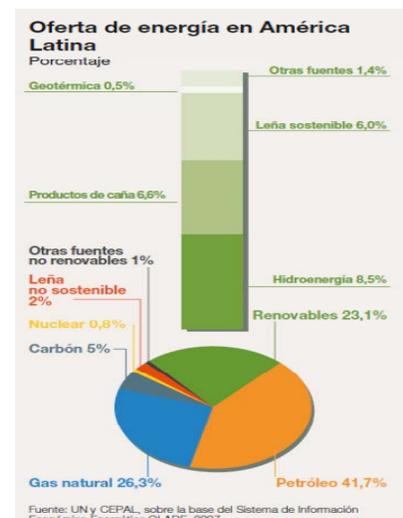


Gráfico 6. Oferta de energía en América Latina

renovable que pudieran modificar la transformación de la matriz energética en el horizonte de las próximas décadas. Esto demanda la adopción de medidas que deberían implementarse a la brevedad posible, ya que se trata de inversiones de largo tiempo de maduración que conllevan además de un componente tecnológico, la adopción de medidas e incentivos fiscales y otros que permitan equiparar los costos de su generación con los costos de las actuales fuentes convencionales, distorsionados por las políticas de incentivos perversos que las favorecen en el escenario actual.

**37.** El surgimiento de la opción del litio y el aún débil desarrollo de las energías renovables representan cuando menos una oportunidad para que la región se plantee un debate tendiente a lograr una visión de conjunto sobre el proceso de desarrollo de América Latina y el Caribe, que pudiera llegar a expresarse en un “pacto por la energía para el desarrollo sostenible” que recoja los puntos de vista de los diversos actores tanto institucionales como sociales.

***1.10 ¿Hemos acelerado los riesgos más de lo necesario? La necesidad de adoptar enfoques modernos para minimizar los riesgos de las nuevas tecnologías y químicos tóxicos***

**38.** Se ha instalado un patrón según el cual la sociedad primero produce nuevas tecnologías y sustancias químicas o biológicas y solo después intenta evaluar sus impactos. Los ejemplos más recientes apuntan a los cuestionamientos derivados de las aplicaciones de la biología sintética y la nanotecnología, el incremento en el volumen de sustancias químicas producidas y el rápido tránsito de la fabricación de químicos de países desarrollados a países en desarrollo sin planes adecuados para contar con una infraestructura de gestión.

**39.** Ante el acelerado ritmo de despliegue de nuevas tecnologías y sustancias químicas se impone la necesidad de adoptar un nuevo enfoque capaz de evaluar sistemática y exhaustivamente sus implicaciones antes de que lleguen a la etapa de producción a fin de minimizar el riesgo que entrañan para la sociedad y la naturaleza. Ciertamente esta práctica se ha instaurado en algunos lugares del mundo y predominantemente en relación con ciertas tecnologías y sustancias, pero es necesario transformarla en un enfoque universal, lo que puede requerir de modalidades novedosas de gobernanza internacional y la aplicación consistente del muchas veces olvidado *principio de precaución*.

**40.** Es ampliamente conocido el debate sobre los riesgos que conlleva la utilización de semillas y material transgénico en la agricultura. A pesar de que dicho debate está lejos de haber concluido, diez países de América Latina están utilizando cultivos transgénicos<sup>3</sup>(IICA, 2008, ISAAA 2011). Ante tal panorama surge la necesidad urgente de establecer sistemas de regulación adecuados y rentables. Se debe promover el desarrollo de marcos nacionales de bioseguridad que combinen instrumentos legales, políticos, administrativos y técnicos.

**41.** Por otra parte, desde hace unos diez años, los consumidores en todo el mundo están en alerta por las frecuentes contaminaciones de alimentos causadas

---

<sup>3</sup> Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, México, Bolivia, Honduras, Colombia, Costa Rica y Chile; estos cuatro últimos con extensiones mucho más reducidas, pero con tendencia al incremento (IICA, 2008; ISAAA, 2011)

por la mala gestión de productos químicos o residuos de la industria de alimentos. Además de una contaminación de carácter "natural", existe preocupación en los consumidores por los productos alimenticios que tienen que retirarse del mercado porque han sido contaminados en su fase industrial. Una alarma mayor tiene que ver con alimentos contaminados con dioxina (OMS, 2010). Aunque se están tomando acciones legales y aplicando controles en varios pasos en las cadenas de producción y distribución, siguen ocurriendo accidentes graves.

**42.** Se requiere evaluar las dimensiones y los efectos de los accidentes en la salud humana y la economía; identificar las fuentes y el origen de los problemas, y proponer vías para prevenirlos, así como establecer las necesidades de programas eficientes de control.

### ***1.11 Una nueva gobernanza para el desarrollo sostenible***

**43.** Desde que los países de la Región comenzaron a construir agendas ambientales hace más de veinte años, es innegable el avance registrado en términos de establecer un marco normativo cada vez más amplio y articulado, políticas, planes, programas y proyectos derivados de dicha normativa y una institucionalidad que asuma la responsabilidad de llevar adelante las acciones propuestas en tales instrumentos (PNUMA, 2010).

**44.** Sin embargo, permanece como un desafío para encauzar el desarrollo sostenible, la multiplicación y dispersión de las instancias competentes en materia ambiental al interior de estructuras gubernamentales que privilegian el énfasis sectorial (minería, energía, hidrocarburos, agricultura, forestal, conservación, entre otros) por encima de una visión integral que oriente transversalmente la planificación y la asignación de recursos de manera más eficaz y racional.

## Bibliografía

- Baumeister, E. 2011. Impactos de la concentración y transnacionalización de la tierra en Centroamérica y México. Seminario FAO/RLC “Dinámicas en el mercado de la tierra en América Latina y el Caribe”. Santiago de Chile, 14 y 15 de noviembre 2011.
- Borras, S., 2011. Land grabbing in Latin America and the Caribbean viewed from broader international perspectives. FAO Workshop, 14-15 November 2011, Santiago, Chile
- Cabeza A. M. 2002. Ordenación del Territorio en América Latina. Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES, Vol. VI, núm. 125, 1 de octubre de 2002.
- CEDHA (Centro de Derechos Humanos y Ambiente), 2011. Reducción de las Emisiones de Agentes Climáticos de Corta Duración (SLCF) en América Latina. Disponible en: <http://wp.cedha.net/>
- CEPAL(Comisión Económica para América Latina y el Caribe) 2003. Ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible. Una perspectiva latinoamericana y caribeña. Gallopin, G. (compilador) CEPAL, Santiago de Chile.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), 2008. Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), 2009. Cambio Climático y Desarrollo en América Latina y el Caribe. Una Reseña. Disponible en: [http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/35435/28-W-232-Cambio\\_Climatico-WEB.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/35435/28-W-232-Cambio_Climatico-WEB.pdf)
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), 2009b. Estadísticas de América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idAplicacion=2>
- Cronkleton, P., Taylor, P., Barry, y D., 2008. Environmental governance and the emergence of forest-based social movements CIFOR, Jakarta. Disponible en: [http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-49.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-49.pdf)
- EPE (Empresa de Pesquisa Energética), 2011. Projeto da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Fatos e Dados. Disponible en: <http://www.epe.gov.br>
- FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), 2007. State of the World's Forests.
- FAO 2010. AQUASTAT: FAO's Information System on Water and Agriculture. Food and Agriculture Organization, Rome. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
- FAO 2011. Sudamérica, la peor en deforestación a nivel mundial. *Entrevista de Eduardo Rojas, jefe del departamento forestal de la FAO, en BCC.* [http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/11/111130\\_desforestacion\\_fao\\_satelite\\_am.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/11/111130_desforestacion_fao_satelite_am.shtml) [acceso 5 Diciembre 2011]
- Fearnside, P. (2006) Dams in the Amazon: Belo Monte and Brazil Hydroelectric Development of the Xingu River Basin. Environmental Management Vol. 38, No. 1, pp. 16–27
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), 2008. Agrobiotecnología en América Latina y el Caribe: estado actual de su desarrollo y adopción. San José: Costa Rica, 62pp.

- IAASTD, 2008. Evaluación internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola en América Latina y el Caribe.
- ISAAA 2011. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2010. Disponible en:  
<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/42/executivesummary/default.asp>
- IBGE, 2006. Censo Agropecuario, Brasil. Disponible en:  
[www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm), accesado el 29 de octubre de 2008.
- IPCC, 2011. Intergovernmental Panel on Climate Change. Nota de prensa, Kampala 18.11.11. Disponible en:  
[http://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/docs/srex/SREX\\_press\\_release\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/srex/SREX_press_release_sp.pdf)
- IPS (Inter Press Service), 2011. Belo Monte marca cambio radical de política exterior. Disponible en: [www.ipsnoticias.net](http://www.ipsnoticias.net), accesado el 24 de octubre de 2011.
- Lambin, E. and Meyfroidt, P. 2011. Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. PNAS, vol. 108: 3465-3472.
- Nature, 2010. The growing problema. Nature, vol. 466:546-547.
- Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, T., Eickhout, B., Svihus, B., Prins, A. G., y Kaltenborn, B. P. (Eds). 2009. The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. Disponible en: [www.grida.no](http://www.grida.no)
- OMS (Organización Mundial de la Salud), 2010. Las dioxinas y sus efectos en la salud humana. Datos y cifras. Disponible en:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/es/index.html>
- Pacheco, P., Barry, D., Cronkleton, P., Larson, A., 2008. The role of informal institutions in the use of forest resources in Latin America. CIFOR. Forest Governance Programme. No. 15-2008.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2009. PNUMA Anuario: Avances y progresos científicos en nuestro cambiante medio ambiente. Disponible en:  
[www.unep.org/geo/yearbook/](http://www.unep.org/geo/yearbook/)
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2009b. Food Security: Will the next revolution be more sustainable?. Disponible en:  
[www.unep.org](http://www.unep.org)
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2009c. La Evaluación de Evaluaciones Conclusiones del Grupo de Expertos En cumplimiento de la Resolución 60/30 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Resumen para los Encargados de Adoptar Decisiones. Disponible en:  
[www.unep.org/DEWA/pdf/AoA/AoA+SDM+layout\\_SPANISH+LR.pdf](http://www.unep.org/DEWA/pdf/AoA/AoA+SDM+layout_SPANISH+LR.pdf)
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2010. Perspectivas del Medio Ambiente: América Latina y el Caribe. GEO ALC 3. Disponible en:  
<http://www.pnuma.org/geo/geoalc3>
- PNUMA, CEPAL, GRID-Arendal, 2010. Gráficos vitales del cambio climático para América Latina y el Caribe.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2011. Anuario.

- Disponible en:  
[http://www.unep.org/yearbook/2011/pdfs/UNEP\\_YEARBOOK\\_SPANISH\\_final\\_low-res.pdf](http://www.unep.org/yearbook/2011/pdfs/UNEP_YEARBOOK_SPANISH_final_low-res.pdf)
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2011. División de Legislación y Convenciones Ambientales (DELC), Boletines # 1, 2, 3, 4. Disponibles en: [www.pnuma.org](http://www.pnuma.org)
- Pouilly, M. et al, 2009. Dinámica de inundación, emisión de gas y tasa de mercurio en peces en el Norte Amazónico boliviano. Hacia una cuantificación de los impactos del proyecto hidroeléctrico del río Madera. Proyecto WWF-IRD-Instituto de Ecología UMSA #OC22. Disponible en: [www.orehybam.org/index.../Pouilly&-09%20\(Madera-WWF\).pdf](http://www.orehybam.org/index.../Pouilly&-09%20(Madera-WWF).pdf)
- Ricyt (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana) 2010. El estado de la ciencia 2010. Disponible en: [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=211:el-estado-de-la-ciencia-2010&catid=6:publicaciones&Itemid=7](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=211:el-estado-de-la-ciencia-2010&catid=6:publicaciones&Itemid=7)
- Schutter, O. 2009. Informe sobre "Las adquisiciones y arrendamientos de tierra a gran escala" del Relator Especial sobre el Derecho a la Alimentación del ONU. Disponible en [www.srfood.org](http://www.srfood.org)
- Singh, Asha (2008) Governance in the Caribbean Sea: Implications for Sustainable Development. Research Paper, United Nations/Nippon Foundation Fellowship, 122 pp.
- Silva Soito, J. y Vasconcelos Freitas, M. (2011) Amazon and the expansion of hydropower in Brazil: Vulnerability, impacts and possibilities for adaptation to global climate change. Renewable and Sustainable Energy Reviews 15: 3165–3177
- Simon Fraser University, 2009. Climate change and extreme weather: Designing Adaptation Policy. Disponible en: [www.sfu.ca/ACT](http://www.sfu.ca/ACT)
- Stockholm Environment Institute, 2011. Energy-Water-Climate Planning for Development without Carbon in Latin America and the Caribbean. Disponible en: <http://www.sei-international.org/>
- TEEB, 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Disponible en <http://www.teebweb.org/>
- Tollefson, J. 2010. The global farm. Nature, vol 466: 554-556.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), 2010. Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources. A discussion note prepared by FAO, IFAD, the UNCTAD Secretariat and the World Bank Group to contribute to an ongoing global dialogue. Geneva, 26-30 April 2010. Disponible en: [http://www.unctad.org/en/docs/ciicrp3\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ciicrp3_en.pdf)

## Lista de acrónimos y siglas

ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CEADESC	Centro de Estudios Aplicados a los Derechos Económicos, Sociales y Culturales
CPS	Consumo y Producción Sostenible
BRICS	Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CARICOM	Comunidad del Caribe
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CyT	Ciencia y Tecnología
EPE	Empresa de Pesquisa Energética, Brasil
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEO	Global Environmental Outlook
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
IFSD	International Framework for Sustainable Development
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
IPCC	International Panel on Climate Change
IPS	Inter Press Service
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MW	Megawatios
OEA	Organización de Estados Americanos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPP	Plan Puebla Panamá
REDD	Reducción de Emisiones producidas por la Deforestación y la Degradación forestal
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TIPNIS	Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécore, Bolivia
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Commerce