

Áreas protegidas: una herramienta clave para responder al cambio climático

Laura García Tagliani

Junio 2010



Áreas protegidas: una herramienta clave para responder al cambio climáticos

Laura García Tagliani



Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación
del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Este documento fue elaborado en el marco del Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay, ejecutado por la Dirección Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, con la cooperación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. También apoyan este proyecto la Agencia Española de Cooperación Iberoamericana y la Embajada de Francia. Los contenidos del documento no reflejan necesariamente la opinión de las instituciones que apoyan o en cuyo marco se realiza el Proyecto.

Comentarios al documento pueden enviarse por correo electrónico, fax o personalmente a las direcciones del Proyecto.

Este material puede ser reproducido total o parcialmente citando la fuente y enviando a la dirección del Proyecto una copia del documento en que sea utilizado.

Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del
DINAMA

Galicia 1133

Montevideo, Uruguay

Tel/fax (00 598 2) 917 07 10 int: 4200

Correo electrónico: info@snap.gub.uy

Sitio web: <http://www.snap.gub.uy>

Contenido

I. ÁREAS PROTEGIDAS: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA RESPONDER AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	2
<i>Cambio climático: Un reto ineludible</i>	<i>2</i>
<i>Manejo de ecosistemas: Una medida natural de mitigación y adaptación al cambio climático...</i>	<i>3</i>
<i>Áreas protegidas: Un componente clave en la respuesta global al cambio climático</i>	<i>4</i>
<i>Los desafíos de la gestión de áreas protegidas en un escenario de cambio climático.....</i>	<i>6</i>
<i>Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay: Una línea estratégica del Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático</i>	<i>7</i>
2. CONCLUSIONES	8
3. FUENTES CONSULTADAS	10

I. ÁREAS PROTEGIDAS: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA RESPONDER AL CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático: Un reto ineludible

El clima de la Tierra depende de la composición de la atmósfera, en particular, de la concentración de gases de efecto invernadero¹ (GEI), como el dióxido de carbono y el metano, los cuales aumentan la cantidad de calor solar retenido. Estos gases se encuentran de forma natural en la atmósfera, como parte del ciclo del carbono², pero su concentración se ha incrementado significativamente a causa de las actividades humanas, en particular desde la industrialización. Este aumento en la concentración de gases de efecto invernadero ha provocado que se eleve la temperatura media global y el nivel del mar, tanto por dilatación térmica como por derretimiento de los hielos en polos y glaciares. Asimismo, se comienza a manifestar una ampliación en la intensidad y frecuencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos dando lugar a cambios drásticos en los regímenes de lluvias y sequías, inundaciones, incendios masivos, escasez en la disponibilidad de agua limpia y suelos productivos e incremento de enfermedades infecto contagiosas, entre otros efectos (IPCC 2001; Uruguay 2010).

El cambio del clima atribuido --directa o indirectamente-- a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables, se denomina "**cambio climático**" (CMNUCC 1992). El cambio climático ha sido reconocido como una de las principales amenazas globales. En efecto, la comunidad científica internacional, a través del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por su sigla en inglés), sostiene que el cambio climático tendrá consecuencias de gran alcance sobre los sistemas naturales, económicos y sociales. De hecho, numerosas personas, comunidades, especies y ecosistemas ya están sufriendo sus impactos. (Trumpeter et al. 2009).

Para enfrentar el cambio climático la comunidad internacional adoptó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Su meta es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático (es decir, con la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones). Según la convención, ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Una respuesta efectiva al cambio climático debe combinar medidas de **mitigación** y de **adaptación**:

- Las medidas de mitigación son aquellas que contribuyen a reducir la acumulación atmosférica de gases de efecto invernadero ya sea mediante una reducción de las emisiones de estos gases o un aumento de la fijación de carbono en depósitos naturales (en la vegetación, suelos, etc.).
- Por su parte las medidas de adaptación son aquellas que sirven para atenuar los impactos del cambio climático o adaptarse al mismo. Estas medidas incluyen cambios en las políticas, prácticas y tecnologías.

¹ Gases de efecto invernadero: Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes (IPCC 2001).

² Ciclo del carbono: Término utilizado para describir el flujo de carbono (en varias formas, por ejemplo el dióxido de carbono) a través de la atmósfera, océanos, biosfera terrestre, y litosfera (Ibíd.).

Manejo de ecosistemas: Una medida natural de mitigación y adaptación al cambio climático

Debido a su complejidad y la diversidad de causas, impactos y posibles respuestas, el abordaje de la problemática del cambio climático requiere sinergias entre diferentes instrumentos internacionales, la articulación de diferentes políticas e instituciones gubernamentales a nivel de cada país y la participación de diferentes grupos de actores e interesados. Sin embargo, la mayoría de los esfuerzos nacionales para atender la problemática del cambio climático se basan fundamentalmente en dos medidas (IBRD/WB 2009):

- La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la promoción de estrategias energéticas más limpias y
- El mejoramiento de la infraestructura para atender las nuevas demandas y reducir la vulnerabilidad de comunidades en riesgo, como por ejemplo, estructuras de defensa contra las inundaciones en zonas costeras.

Con mucho menor frecuencia se ha adoptado una estrategia natural, costo-efectiva y sostenible, complementaria a otras estrategias de mitigación y adaptación: el **manejo de ecosistemas**. En efecto, los sistemas vivos (bosques, pastizales, humedales, ecosistemas costeros y marinos, etc.) desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono. Los organismos fotosintéticos –en su mayoría plantas terrestres y varios tipos de algas y bacterias en el mar– usan el dióxido de carbono atmosférico o el disuelto en el agua de mar como base para formar los complejos compuestos de carbono orgánico que son esenciales para la vida. De esta manera, una cantidad considerable de carbono se “almacena” efectivamente en los organismos vivos (llamados también “biomasa”), así como en cadáveres de animales y restos no descompuestos o parcialmente descompuestos, en el suelo, en el fondo del mar o en rocas sedimentarias.

Se estima que los bosques del mundo almacenan el 50% del carbono terrestre, los pastizales el 34% y los humedales el 25%. Los ecosistemas terrestres estarían removiendo unas 3 giga toneladas de carbono de la atmósfera cada año (fundamentalmente a través de la fotosíntesis) y los océanos otras 1.7 giga toneladas (Ibíd.; CBD 2009).

Por otra parte, la protección y restauración de ecosistemas naturales son componentes esenciales de toda estrategia de adaptación al cambio climático. Esto se debe a que los ecosistemas naturales:

- Son resistentes y resilientes, es decir, son capaces de mantener sus funciones biológicas, físicas y químicas ante un disturbio; y
- Proveen una variedad de bienes y servicios ambientales de los cuales dependen la salud y el bienestar humano y su capacidad de adaptarse a los impactos del cambio climático vinculados con el suministro de agua, pesquerías, enfermedades, productividad agropecuaria, etc. Por ejemplo, dunas, playas y humedales costeros funcionan como defensas naturales contra la subida del mar y la consecuente inundación de zonas costeras. (CBD 2009; BirdLife International 2009).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto³ reconocen el valor y la importancia de los ecosistemas naturales para atender y responder al cambio climático, tanto desde la mitigación como de la adaptación. Pero para que los ecosistemas naturales puedan desarrollar todo su potencial de mitigación y adaptación se requiere un adecuado manejo de los mismos, incluyendo la conservación y la promoción de adecuadas prácticas de uso de los recursos que permitan salvaguardar los sumideros naturales

³ El Protocolo de Kyoto de 1997 tiene los mismos objetivos, principios e instituciones de la CMNUCC, pero refuerza ésta de manera significativa ya que a través de él las Partes incluidas en el anexo I se comprometen a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Más información en http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/kyoto_protocol/items/3329.php

de carbono, reducir las emisiones y maximizar el potencial de las áreas naturales y rurales para absorber el carbono de la atmósfera.

Sin embargo, los ecosistemas mundiales, en lugar de mantener y aumentar la capacidad de la naturaleza para capturar y almacenar carbono, se están degradando a un ritmo alarmante (Trumpeter et al. 2009).

De acuerdo al IPCC, un 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero se deben a la deforestación y otros tipos de usos del suelo que transforman o sustituyen la cubierta vegetal natural, liberando el carbono almacenado en la biomasa. Por ejemplo, los sistemas agrícolas de las zonas templadas tienden a ocupar suelos fértiles que antes fueron pastizales o bosques nativos (Trumpeter et al 2009; BirdLife International 2009).

Por otra parte, algunas estrategias enfocadas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero sin una planificación adecuada, tienen el potencial de causar daños a los ecosistemas y la biodiversidad. Por ejemplo, la producción masiva de biocombustibles puede resultar en una pérdida adicional del carbono almacenado en los ecosistemas terrestres por la sustitución de grandes superficies de habitats naturales ricos en carbono⁴, ya sea para la propia producción de biocombustibles⁵ como por la habilitación de nuevas tierras para uso agrícola (Ibíd.).

En síntesis, aún con disminuciones drásticas en las emisiones derivadas de los combustibles fósiles, las prácticas actuales de uso del suelo seguirían ocasionando aumentos considerables en las concentraciones de gases de efecto invernadero.

A su vez, el cambio climático constituye una presión adicional sobre la biodiversidad que agravará otras presiones actuales, como la pérdida de hábitats, la contaminación y las especies exóticas invasoras. Los impactos del cambio climático contribuirán a acelerar el empobrecimiento de la biodiversidad global y la degradación de los ecosistemas naturales y los servicios ambientales que proporcionan, lo que aumentará la vulnerabilidad humana frente al cambio climático. (Dudley et al. 2010; IBRD/WB 2009; Trumpeter et al. 2009).

Áreas protegidas: Un componente clave en la respuesta global al cambio climático

En el marco de diversas estrategias de uso de la tierra y manejo de recursos naturales, las **áreas protegidas** ocupan un lugar privilegiado en términos de su potencial contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático y al mantenimiento de los beneficios globales y locales de los ecosistemas, tanto en el corto como en el largo plazo (Dudley et al. 2010; CBD 2009).

Un área protegida es un espacio geográfico (continental, costero o marino) claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (Dudley 2008).

El término “área protegida” abarca una amplia gama de enfoques de gestión, desde espacios con escasa o nula presencia humana y estrictas medidas de protección, a parques en los que se hace énfasis en la conservación pero en los cuales se promueve el uso turístico y recreativo, hasta enfoques mucho menos restrictivos en los que la conservación se integra en los estilos de

⁴ Por ejemplo, los bosques de turba pantanosa del sureste de Asia, irónicamente amenazados por la tala para la producción de biocombustibles, a pesar de que su valor como reservas de carbono supera enormemente los posibles beneficios relacionados con el carbono que se obtendría de los cultivos de biocombustibles que los están sustituyendo (Trumpeter et al. 2009).

⁵ Los cálculos del ahorro de GEI gracias a los biocombustibles son variables y en parte dependen del cultivo específico, su ubicación y las prácticas de cultivo empleadas. Según BirdLife (2008) “promover la bioenergía tiene sentido sólo si hay beneficios significativos y demostrables en relación con las emisiones de GEI. Deben aportar al menos un 60% de ahorro a lo largo de su ciclo de vida. Los cálculos del ahorro de GEI deberían incluir las emisiones procedentes de los cambios en el uso del suelo y de aportes tales como los fertilizantes en el caso de los cultivos energéticos.”

vida humanos tradicionales o incluso tiene lugar junto con una extracción sostenible de los recursos (Ibíd.).

Si bien las áreas protegidas han sido ampliamente reconocidas por la comunidad internacional⁶ como una herramienta clave para la mitigación y adaptación al cambio climático, su participación en las estrategias nacionales y regionales de respuesta al cambio climático ha sido subestimada y poco explorada. Sin embargo, estas áreas presentan diversas **ventajas comparativas para la mitigación y adaptación al cambio climático**, habida cuenta de que se benefician de políticas, leyes e instituciones ya existentes que rigen su gestión, así como de capacidades y conocimientos a nivel local (Dudley et al. 2010):

- Constituyen un medio efectivo y comprobado para reducir las presiones y los riesgos climáticos sobre la biodiversidad. Fundamentalmente, las áreas protegidas contribuyen a mantener la resiliencia de los ecosistemas a gran escala y así asegurar la provisión de servicios ecosistémicos necesarios para responder al cambio climático. En particular, las áreas protegidas son herramientas clave para la conservación y uso sostenible de ambientes vulnerables al cambio climático tales como cabeceras de cuenca, zonas de recarga de acuíferos, humedales, lagunas costeras, pesquerías, etc.
- Tienen límites definidos, que pueden usarse para medir los servicios de almacenamiento y captura de carbono y otros servicios ecosistémicos. De acuerdo a estimaciones del Centro para el Monitoreo de la Conservación Mundial (WCMC) del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la red de áreas protegidas del mundo almacena el 15% de las reservas de carbono terrestre.
- Operan bajo marcos legales que ofrecen un compromiso de permanencia y gestión de los ecosistemas y recursos naturales a largo plazo.
- Están respaldadas por diversos convenios y acuerdos internacionales y regionales (como el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención de Patrimonio Mundial, la Convención de Ramsar, el Programa del Hombre y la Biosfera, CITES, etc.) que les otorgan marcos de política, herramientas y apoyo político.
- Reconocen los valores culturales y sociales asociados a la diversidad biológica y cuentan con estructuras de gobernanza capaces de atender una amplia gama de demandas y realidades sociales y culturales.
- Están respaldadas por planes de gestión que pueden facilitar respuestas rápidas ante nueva información o condiciones vinculadas al cambio climático.
- Pueden apoyarse en mecanismos de financiamiento existentes, incluyendo las asignaciones presupuestales nacionales, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), entre otros.
- Están respaldadas por redes de expertos dispuestos a brindar asesoramiento y asistencia, incluyendo la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la Unión Mundial para la Conservación (UICN) y diversas ONGs conservacionistas.
- En muchos lugares del planeta donde las presiones de la población y del desarrollo son particularmente fuertes, las áreas protegidas salvaguardan los últimos remanentes de ecosistemas naturales. De acuerdo a una comparación mundial, las áreas de alto valor de biodiversidad coinciden con sitios que albergan grandes sumideros de carbono, absorbiendo activamente el exceso de dióxido de carbono de la atmósfera.
- Al articularse con otros enfoques de ordenamiento y gestión del territorio, es posible mejorar su conectividad a escala del paisaje y su efectividad de manejo para reducir la

⁶ Incluyendo el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), el Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD), la Declaración del Milenio o la Convención sobre Patrimonio Mundial.

vulnerabilidad de los ecosistemas ante el cambio climático y proteger los servicios vitales que ellos brindan. Por ejemplo, los corredores ecológicos crean oportunidades para la migración de especies vegetales y animales, lo cual facilita la adaptación al cambio climático.

Por otra parte, al ser territorios con menor nivel de intervención o cambio del uso del suelo, las áreas protegidas son una oportunidad para realizar un monitoreo de la evolución del cambio climático, lo que permitiría un mejor seguimiento de las variables del cambio climático tanto en ecosistemas terrestres como marinos.

En síntesis, los sistemas nacionales de áreas protegidas tienen un rol fundamental para la conservación de los recursos naturales y culturales del planeta de cara al cambio climático.

Los desafíos de la gestión de áreas protegidas en un escenario de cambio climático

Las propias áreas protegidas, y la biodiversidad que contienen, enfrentan numerosos problemas asociados al cambio climático. Los principales impactos se deben a la pérdida de hábitat (particularmente en zonas costeras), a cambios en las condiciones climáticas específicas requeridas por las especies, la pobre conectividad entre áreas a través de la matriz productiva, la invasión de especies exóticas y los efectos de eventos climáticos extremos (Dudley et al. 2010; BirdLife 2009).

La investigación a nivel mundial sugiere que los sistemas de áreas protegidas serán razonablemente robustos para mantener la biodiversidad, siempre y cuando en su diseño se tome en cuenta el cambio climático, adopten principios para el fortalecimiento de la resiliencia de los ecosistemas, y sean ecológicamente representativos y bien manejados. En la actualidad, la mayoría de los sistemas nacionales de áreas protegidas permanecen incompletos y muchos son gestionados de manera poco eficiente (Dudley et al. 2010).

Por tanto, la gestión de áreas protegidas bajo un escenario de cambio climático exige enfrentar importantes desafíos, incluyendo:

- Desarrollar capacidades a nivel institucional y de los recursos humanos para generar el “know how” que permita abordar los nuevos desafíos y oportunidades.
- Diseñar al menos algunas áreas protegidas tan grandes como sea posible, y establecer más de un área para cada tipo de hábitat prioritario para la conservación.
- Reducir la fragmentación de hábitats y maximizar la conectividad a gran escala entre áreas protegidas
- Promover el establecimiento y gestión de zonas de amortiguación alrededor de áreas protegidas
- Asegurar un fuerte apoyo político y social para el mantenimiento y expansión de áreas protegidas
- Garantizar la participación con equidad de todos los actores clave en la gestión de áreas protegidas, incluyendo las comunidades locales, las ONGs y el sector privado
- Apoyar la investigación específica que permita a los gestores de áreas protegidas contar con información para adaptar la gestión a los cambios y mejorar la respuesta al cambio climático; por ejemplo, información sobre la cantidad de carbono almacenada en las áreas protegidas, el potencial para futuro secuestro de carbono, medidas de manejo que permitan aumentar la fijación de carbono en los ecosistemas, etc. (Ibíd.).

Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay: Una línea estratégica del Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático

Si bien Uruguay no contribuye mayormente al calentamiento global, es muy vulnerable a los efectos adversos del cambio climático. Cada vez con mayor frecuencia es impactado por eventos extremos, tales como tormentas, inundaciones y sequías, que afectan a su población, ecosistemas naturales, infraestructura y sectores productivos (Uruguay 2010a).

Con el fin de coordinar y planificar las acciones públicas y privadas necesarias para la prevención de riesgos, la mitigación y la adaptación, se creó el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. En este marco se elaboró un Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático que aborda las posibles respuestas que Uruguay debería tomar para atender las vulnerabilidades ante el impacto del cambio climático en los próximos años y así adaptarse y mitigar el fenómeno. Entre sus líneas estratégicas este Plan propone fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), actualmente en proceso de expansión y consolidación.

En esa línea, la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) promovió la elaboración de un Plan de Mediano Plazo para el Desarrollo del SNAP (período 2010-2014) que incluye una serie de medidas para mejorar la contribución del SNAP a la conservación de la biodiversidad a nivel nacional, regional y mundial y la respuesta del país frente al cambio climático. Entre ellas el plan propone (Uruguay 2010b):

- Mejorar la cobertura de las áreas protegidas a través del diseño de una red de áreas protegidas ecológicamente representativa y completa
- Integrar el SNAP y sus áreas en la planificación territorial del país y en otras políticas sectoriales de protección y desarrollo sostenible
- Mejorar significativamente la planificación y el manejo a nivel de áreas protegidas individuales
- Promover diferentes modelos de gobernanza en las áreas incorporadas al SNAP, incluyendo modelos de gestión pública, cogestión y gestión privada, que promuevan la participación de actores clave en la creación y manejo de áreas protegidas.

Por su parte, en el marco del proyecto Implementación de Medidas Piloto de Adaptación al Cambio Climático en las Áreas Costeras de Uruguay que lleva adelante la Unidad de Cambio Climático de la DINAMA, se seleccionó al Paisaje Protegido Laguna de Rocha para desarrollar una experiencia piloto de manejo de un área protegida costero-marina que tome en cuenta los riesgos climáticos. La información que se genere a través de esta experiencia permitirá ajustar el diseño y estrategias de manejo de esta y otras áreas protegidas costero-marinas del SNAP, como por ejemplo, corredores de migración, restauración de habitats, delimitación, definición de zonas de amortiguación, entre otras.

2. CONCLUSIONES

Los ecosistemas terrestres y marinos juegan un papel clave en el ciclo del carbono global, por lo cual una adecuada gestión de los mismos puede hacer una contribución significativa a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera.

Es imperioso, por tanto, aprovechar las oportunidades existentes para implementar acciones en respuesta al cambio climático y la conservación de la biodiversidad que resulten mutuamente beneficiosas. Entre ellas, los gobiernos nacionales y locales deberían priorizar la utilización de áreas protegidas en el marco de sus estrategias de respuesta al cambio climático.

Si bien las áreas protegidas ya son beneficiosas en términos de mitigación y adaptación, su potencial se está aprovechando sólo parcialmente y su integridad está en peligro. Para resistir al cambio climático y contribuir de manera positiva a las estrategias de respuesta al mismo, es preciso contar con sistemas de áreas protegidas completos y gestionados con eficiencia. Un aumento en el tamaño y la cobertura de las áreas, la conectividad entre ellas, la restauración de ambientes degradados, la efectividad de la gestión y una diversificación de los modelos de gobernanza permitiría ampliar el potencial del sistema global de áreas protegidas como solución al reto del cambio climático y como modelo para otros programas de gestión de los recursos naturales (Dudley et al. 2010; CBD 2009).

Para ello se requieren adecuados instrumentos financieros y de política. Por un lado, es clave lograr la sostenibilidad financiera de los sistemas de áreas protegidas, es decir, asegurar recursos financieros de largo plazo, suficientes y estables, a fin de asignarlos de forma oportuna y apropiada para cubrir los costos totales relacionados con la gestión de las áreas protegidas (Ibíd). Para lograrlo será necesario contar con recursos del presupuesto nacional y desarrollar mecanismos e instrumentos que permitan diversificar las fuentes de financiamiento y aumentar el potencial de ingresos de las áreas protegidas en el largo plazo.

Por otro lado, es imprescindible coordinar los instrumentos de política para abordar la problemática del cambio climático y la pérdida de biodiversidad (tanto a nivel nacional como internacional) de manera de hacer un uso más eficiente de los recursos y para aprovechar valiosas oportunidades de sinergias y complementariedades. Por ejemplo, en el marco del proceso de expansión del SNAP de Uruguay se deberá tomar en cuenta no sólo la contribución de cada área a los objetivos de conservación de la biodiversidad del país, sino también su potencial de secuestro de carbono. Además, los planes de manejo de estas áreas deberán contener medidas y programas de adaptación al cambio climático.

Cualquier política encaminada a fomentar la gestión del carbono en los ecosistemas debe solucionar los conflictos entre los diferentes usos del suelo. Por tanto, será necesario integrar el SNAP en las directrices nacionales de ordenamiento territorial en suelo rural y en los planes de ordenamiento territorial departamentales o regionales.

Entre otras medidas, será necesario promover políticas que faciliten la conectividad entre áreas protegidas y entre éstas y otros usos de tierras y aguas, de manera de aumentar la resiliencia de los ecosistemas ante el cambio climático y salvaguardar la provisión de servicios ecosistémicos esenciales. De esta manera se potenciará la coordinación entre el ordenamiento territorial con las áreas protegidas tanto en la adaptación como en la mitigación.

Además, las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático deberán ser especialmente cuidadosas con relación a la biodiversidad. Por ejemplo, los proyectos de bioenergía o de energía eólica, hidroeléctrica o solar deberán ser apropiados para el lugar/región en cuestión y estar sujetos a planificación estratégica, incluyendo la evaluación de los potenciales impactos sobre la biodiversidad y las comunidades locales. Es necesario equilibrar los riesgos y beneficios y minimizar cualquier efecto ambiental adverso para no afectar la integridad de los ecosistemas naturales y de los procesos que brindan resistencia y resiliencia a los ecosistemas y nos ayudan a protegernos de extremos climáticos cada vez más variables (Birdlife International 2008).

De manera complementaria al SNAP, se deberán fortalecer y desarrollar políticas de conservación más allá de las áreas protegidas⁷. Para ello será necesario investigar, diseñar e implementar políticas y planes de conservación aplicables a los sistemas productivos y otros sectores económicos (incluyendo el energético). Estas políticas y planes deberían incluir, entre otras, la aplicación de medidas económicas tales como (Dudley et al 2010):

- La remoción de incentivos nocivos para la conservación asociados a los sistemas productivos (agricultura, turismo, pesca, minería etc.) y a la promoción de alternativas energéticas que no tomen en cuenta adecuadamente posibles externalidades negativas sobre los ecosistemas naturales,
- La promoción de incentivos financieros positivos (sumado a educación sobre las mejores estrategias para aumentar el almacenamiento de carbono) y
- La aplicación de impuestos, tasas, tarifas y otros mecanismos que graven actividades con potencial de degradar el suministro de servicios ecosistémicos y aumentar la vulnerabilidad frente al cambio climático.

⁷ Según Smith et al. (2007, citado en Trumpeter et al 2009), si en el sector agrícola a nivel mundial se adoptaran ampliamente prácticas de gestión óptimas, se estima que se podrían secuestrar de 5.5 a 6 giga toneladas de dióxido de carbono al año para 2030, cantidad comparable con las emisiones de ese sector. La mayor posibilidad de mitigación radica en la gestión de las tierras de cultivo y de pastoreo, y en la rehabilitación de suelos orgánicos cultivados y tierras degradadas (Trumpeter et al 2009).

3. FUENTES CONSULTADAS

BirdLife International. 2009. *Partners with nature*. How healthy ecosystems are helping the world's most vulnerable adapt to climate change.

BirdLife International. 2008. *La posición de BirdLife International sobre el Cambio Climático*. Cambridge, Reino Unido.

CBD. 2009. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation*. Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. CBD Technical Series No. 41.

Dudley, N., S. Stolton, A. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. MacKinnon, T. Sandwith and N. Sekhran. 2010. *Natural Solutions. Protected areas helping people cope with climate change*. A report funded and commissioned by IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, The World Bank and WWF. Gland, Switzerland, Washington DC and New York, USA.

Dudley, N. (Editor). 2008. *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN.

International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank. 2009. *Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based Approaches to Climate Change*. Environment Department, The World Bank.

IPCC. 2001a. Cambio Climático 2001: *Informe de síntesis*. Tercer informe de evaluación del IPCC. http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.htm

IPCC. 2001b. *Impactos, adaptación y vulnerabilidad*. Tercer informe de evaluación del IPCC.

CMNUCC. 1992. *Texto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*.

Trumper, Kate, M. Bertzky, B. Dickson, G. van der Heijden, M. Jenkins, and P. Manning. 2009. *¿La solución natural? El papel de los ecosistemas en la mitigación del cambio climático*. Evaluación rápida del PNUMA.

Uruguay. 2010a. *Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático*. Diagnóstico y lineamientos estratégicos. Gobierno de Uruguay, Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad.

Uruguay. 2010b. *Plan de Mediano Plazo 2010-2014*. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. DINAMA/MVOTMA.