

**SÍNTESIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO**



**El cambio climático y
sus efectos en la biodiversidad
de América Latina**



NACIONES UNIDAS



UNIÓN EUROPEA

**SÍNTESIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO**



**El cambio climático y
sus efectos en la biodiversidad
de América Latina**



Este documento fue preparado por Joseluis Samaniego, Luis Miguel Galindo, Silvia Jessica Mostacedo Marasovic, Jimmy Ferrer Carbonell, José Eduardo Alatorre y Orlando Reyes, de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y cuenta con el financiamiento de la Unión Europea, a través del programa EUROCLIMA (CEC/14/001).

Ni la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este estudio son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

Copyright © Naciones Unidas, abril de 2017. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.17-00145

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad de América Latina¹

RESUMEN

Esta síntesis de política pública destaca la importancia económica, social y ambiental de los servicios que proporciona la biodiversidad en América Latina y el Caribe. Sin embargo, esta biodiversidad es vulnerable ante los efectos del cambio climático. Como respuesta, los gobiernos de la región han adoptado diferentes estrategias que, además de haber permitido obtener beneficios directos en cuanto a la conservación de la biodiversidad, han otorgado beneficios indirectos relacionados con el bienestar de la población. A pesar de ello, se desconoce en muchos casos cuáles son los beneficios económicos específicos de dichas prácticas. Este conocimiento es importante para poder priorizar las inversiones y obtener los mayores beneficios posibles de la conservación de la biodiversidad y de procesos de adaptación de los ecosistemas al cambio climático.

MENSAJES PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

Para lograr que la implementación de diversas políticas, derive en un importante impacto positivo relacionado con la conservación de la biodiversidad y en la adaptación al cambio climático, sería importante que se considere:

- **Desarrollar estudios y evaluaciones económicas detalladas** que cuantifiquen los beneficios asociados al desarrollo de las distintas estrategias que ayudarían a la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático.
- **Fortalecer la capacidad de predicción de los efectos del cambio climático y de sus impactos** económicos, sociales y ambientales en la conservación de la biodiversidad.

- **Priorizar el fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas y de los corredores biológicos** para reducir los impactos de la biodiversidad frente al cambio climático.
- **Diseñar estrategias** de conservación y de restauración de los ecosistemas y de su biodiversidad, **que sean social y culturalmente viables y económicamente eficientes.**

INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe se encuentran algunos de los países que albergan la mayor biodiversidad en el mundo, entre los cuales se encuentran Brasil, Colombia, México y Perú (Székely, 2009). De manera general, en la región se han identificado 178 regiones ecológicas que representan más del 50% de la biodiversidad del planeta y se encuentran los hábitats del 40% de las especies de flora y fauna del mundo. Adicionalmente, entre el 25 y el 50%

de las especies de la región son endémicas (Mac Arthur Foundation, 2011). Algunas de éstas son particularmente sensibles a los efectos del cambio climático debido a sus dificultades de adaptación a hábitats diferentes de los que están acostumbrados (IPCC, 2002).

Además de ser una de las regiones con mayor concentración de biodiversidad del planeta, también es una de las regiones más vulnerables frente a los efectos del cambio climático (CEPAL, 2010). El cambio climático es un factor

¹ Esta síntesis de política pública se basa en el estudio elaborado por Uribe, E., "El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina", *Documentos de Proyectos* (2015).

que acentúa la pérdida de biodiversidad y que intensifica otros factores relevantes como son la alteración del hábitat, la presencia de especies invasoras, la sobreexplotación y la contaminación. En este sentido, se prevé que el cambio climático tendrá importantes efectos sobre la biodiversidad en la región y tendrá consecuencias directas sobre las poblaciones y comunidades que dependen de la agricultura, la pesca, el turismo y demás actividades económicas que, de una u otra forma, requieren de la conservación de los recursos biológicos y ecosistémicos.

Los gobiernos de la región han ido incorporando políticas públicas para reducir el riesgo que estos enfrentan ante las amenazas del cambio climático (CEPAL, 2011). En el ámbito de la conservación de la biodiversidad, estas estrategias se han concentrado en el desarrollo de acciones de mitigación al cambio climático y de pagos por servicios ambientales. Sin embargo, la valoración económica de los costos y de los beneficios de dichas estrategias es incipiente. En este sentido, la elaboración de estudios y evaluaciones económicas detalladas, que cuantifiquen de manera objetiva los beneficios asociados a estas estrategias permitiría priorizar las inversiones para maximizar su contribución a la conservación de la biodiversidad y a los procesos de adaptación los ecosistemas al cambio climático.

Por otra parte, dada la incertidumbre que existe sobre los efectos futuros del cambio climático sobre la biodiversidad, es importante atender el fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas y de los corredores biológicos. Asimismo, las estrategias de Adaptación basadas en Ecosistemas pueden ser relevantes para la adaptación frente al cambio climático en distintos sectores económicos y sociales.

El análisis que se presenta en esta síntesis de política pública parte de una visualización de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y viceversa, continúa con el estado del arte, los beneficios y los costos de las distintas estrategias que se han ido adoptando y finaliza con metodologías para la valoración económica de servicios ambientales.

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

El cambio climático tenderá a acelerar la pérdida de las especies de flora y fauna, el deterioro de los ecosistemas y la pérdida de los bienes y servicios de estos ecosistemas. Bajo esta perspectiva, aquellos ecosistemas que ya han sido impactados negativamente por las actividades humanas se verán aún más afectados (Mapa 1).

Se prevé que los efectos directos que el cambio climático generará sobre la biodiversidad serán de tres niveles. El primer nivel está relacionado con los efectos sobre cada individuo de cada especie, ya que su desarrollo, sus funciones vitales y su comportamiento podrían alterarse (Böhning-Gaese, Jetz, & Schaefer, 2008). Por ejemplo, las aves de las montañas tropicales se encuentran entre las más vulnerables al cambio climático, debido a que el aumento en la temperatura las ha obligado a migrar a zonas con mayor elevación en las que difícilmente podrían encontrar los elementos necesarios para sobrevivir. En este sentido, cada vez cuentan con menores áreas disponibles para sobrevivir (Böhning-Gaese, Jetz, & Schaefer, 2008).

El segundo nivel está relacionado con los efectos sobre las poblaciones a las que pertenecen estos individuos, ya que los patrones de lluvia e incrementos de temperatura generarían cambios en la forma en la que estas poblaciones están distribuidas, su tamaño, la forma en la que se estructuran y su abundancia (Böhning-Gaese, Jetz, & Schaefer, 2008). Por ejemplo, se ha observado que la exposición de los embriones del sapo occidental a la luz podría hacerlos más susceptibles a ser infectados por el microorganismo *Saprolegnia ferax*, incrementando así su tasa de mortalidad (Böhning-Gaese, Jetz, & Schaefer, 2008).

El tercer nivel está relacionado con los efectos sobre los ecosistemas, por efecto de las alteraciones de los ciclos naturales (IPCC, 2007). Por ejemplo, la pérdida y la retirada de los glaciares en los páramos, lagunas y bosques alto andinos, podría generar cambios en el ciclo del agua, alterando la forma de vida de las poblaciones (IPCC, 2007).

Así como el cambio climático genera efectos sobre la biodiversidad, esta última genera efectos sobre el clima. Por una parte, la pérdida de bosques puede generar una reducción en las lluvias a nivel regional y a nivel local. Por ejemplo, en la cuenca del Amazonas, el 50% de las lluvias se originan por la evaporación de la superficie y por el agua que es transpirada por la vegetación. El impacto de la reducción de la cobertura boscosa en la cuenca podría llevar a una reducción del 20% de lluvia y contribuir a un aumento de la temperatura de la superficie (IPCC, 2007).

CONSERVACIÓN Y PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD – IMPORTANCIA SOCIAL, ECONÓMICA Y AMBIENTAL

La importancia económica, social y ambiental de la conservación de la biodiversidad radica, principalmente, en los bienes y servicios que ésta aporta para generar bienestar social y

estabilidad de los ecosistemas. Los cuatro tipos de servicios que los ecosistemas ofrecen son:

- Los servicios de aprovisionamiento. Estos son los bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas (MEA 2005). Por ejemplo, la pesca es la principal fuente de proteína para más de 1.000 millones de personas a nivel mundial y se constituye como un pilar de la economía (de forma directa e indirecta) en muchos países de América Latina (Rodríguez & Reul, 2011). La conservación de las zonas costeras, los manglares y los arrecifes de coral es esencial para el mantenimiento de la productividad de las actividades pesqueras (MEA, 2005).
- Los servicios de regulación. Estos son los servicios provistos a partir de los procesos naturales de los ecosistemas, como la formación del suelo, el ciclo de nutrientes y la producción primaria que mantienen las condiciones de vida en el planeta (MEA, 2005).

Mapa 1. Impactos esperados del Cambio Climático sobre la biodiversidad en América Latina.



Fuente: Uribe, E. (2014) adaptado de United Nations Environmental Programme (UNEP), 2009.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

- **Los servicios culturales.** Estos son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, la belleza escénica, la inspiración artística e intelectual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas (MEA, 2005). Por ejemplo, la belleza estética que ofrece la biodiversidad, permite el desarrollo de actividades como el ecoturismo, el cual se estima que corresponde a un 7% del turismo mundial (Gómez y Ortega, 2007).
- **Los servicios de soporte.** Estos son los servicios provistos de manera indirecta a partir de los procesos naturales de los ecosistemas, como el mejoramiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el mantenimiento de los ciclos de nutrientes y la purificación del agua, entre otros (López & Montes, 2010; MEA, 2005). Por ejemplo, la calidad del agua en fuentes naturales y los flujos de agua temporales son regulados por la presencia de vegetación y de microorganismos y por el mismo suelo. Asimismo, esto ayuda a viabilizar un amplio rango de sectores importantes para la economía de América Latina, como son la agricultura, la producción de energía, la industria y el turismo (Jaarsveld et al., 2005).

POLÍTICAS PÚBLICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los gobiernos de la región, las agencias de cooperación y los bancos multilaterales, han ido implementando regulaciones e instrumentos económicos como estrategias para hacer frente a las amenazas del cambio climático y procurar la conservación de la biodiversidad en América Latina.

La mayor parte de las regulaciones en América Latina incluyen enfoques hacia la mitigación y la adaptación frente al cambio climático, cuyos objetivos principales son el establecimiento de metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Estos tipos de regulaciones se han visto

Regulaciones para el cambio climático

Las regulaciones corresponden a *normas, lineamientos y programas* que fomentan la adaptación y mitigación al cambio climático y la protección de los ecosistemas y su biodiversidad.

Instrumentos económicos para el cambio climático

Los instrumentos económicos son intervenciones del Estado que buscan, por medio de subsidios, impuestos, diferenciación de precios o creación de mercados, promover cambios en el comportamiento y en las decisiones de los actores y tomadores de decisiones, en las tecnologías utilizadas en los procesos productivos y en los atributos de los productos.

implementados por ejemplo en México y Costa Rica en donde existe además una diversidad de políticas dirigidas al fortalecimiento de las Áreas Nacionales Protegidas, las mismas que cuentan con planes, programas y leyes que involucran su protección.

En cuanto al uso de los instrumentos económicos en América Latina, los gobiernos de la región, las agencias de cooperación y los bancos multilaterales, se encuentran impulsando un gran número de instrumentos económicos enfocados en la conservación y gestión de recursos forestales incorporados en leyes, planes y programas dirigidos a la conservación y el desarrollo de las áreas forestales. La mayor parte de ellos se encuentran dirigidos al pago por servicios ambientales. Algunos de los países que impulsan este tipo de medida son Colombia, Costa Rica, Ecuador y México. Seguido de esta categoría, se encuentra la conservación y la gestión de recursos forestales.

Cabe resaltar que la mayoría de las políticas identificadas, se complementan con estrategias de comunicación, información y educación ambiental, destinadas a construir conocimientos, valores y actitudes de cuidado del ambiente en la población. Asimismo, ha sido posible observar que los países de América Latina tienen la intención de fomentar, implementar y desarrollar programas de investigación científica e innovación tecnológica, que permitan la conservación de la biodiversidad ante los efectos del cambio climático.

Estudio de Caso 1. Servicios ecosistémicos de los humedales en Honduras

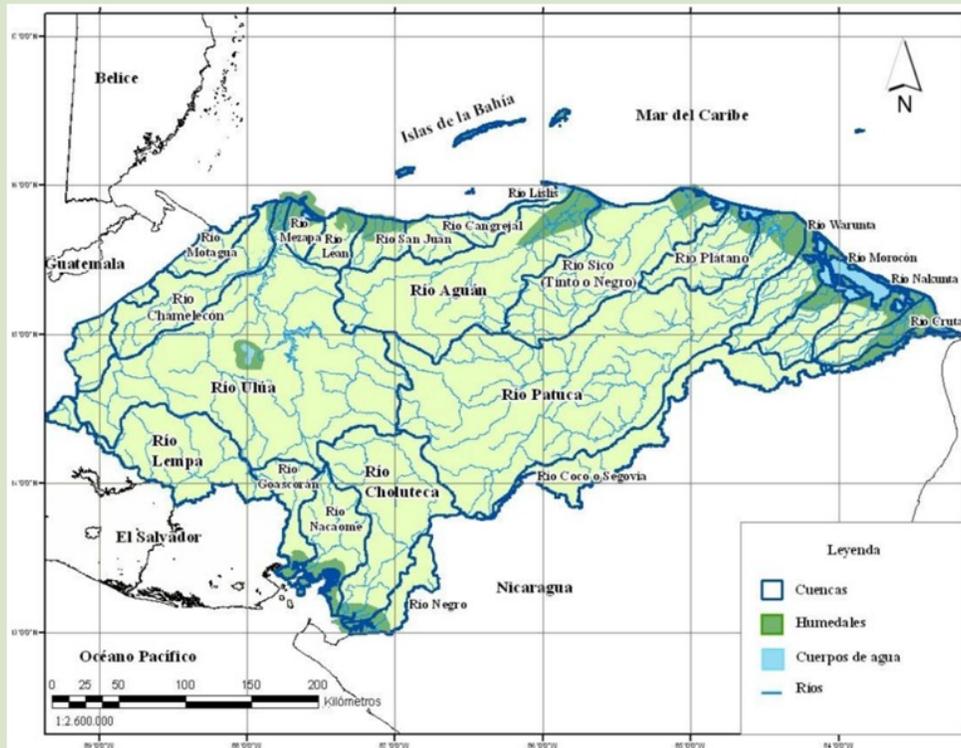
Los humedales se encuentran dentro de los ecosistemas más productivos del mundo (Mitsch & Gosselink, 2000). En Honduras, al menos 7,752 Km² ó 6.85% del país está cubierto por humedales (Mapa 2) (Mostacedo, S., 2008) de los cuales, 2,702 Km² corresponden a 9 Sitios Ramsar (Ramsar, 2016). Estos albergan una amplia biodiversidad. Al menos 183 familias de fauna y 63 familias de flora se encontrarían en ellos (Mostacedo, S.J., 2008).

Entre algunos de los servicios ecosistémicos de los humedales, es posible indicar los siguientes. El aporte hídrico de las cuencas de las que reciben influencia tanto los humedales insulares como los continentales, ello corresponde al 76% del aporte hídrico del país (COHEP & CIES, 2007). En estos ecosistemas se tiene lugar la acumulación de distintos tipos de sedimentos que permiten la formación de suelos ricos en nutrientes que generalmente se aprovechan para actividades agrícolas (Stolk et al. 2006). Asimismo, la presencia de los humedales ayuda en el control de la salinidad al impedir la intrusión del agua salada del mar y ayudando así a mantener la calidad del agua para consumo e irrigación (Stolk et al. 2006). Otro servicio lo da la vegetación presente en los humedales, que ayuda en el control de la erosión de los suelos y la prevención contra inundaciones (Stolk et al. 2006).

En estos ecosistemas se realizan distintas actividades económicas como el turismo (ecoturismo, pesca deportiva, caza, deportes acuáticos y observación de aves y mamíferos salvajes) y la cosecha de peces y crustáceos tanto a nivel de subsistencia, artesanal, como a gran escala comercial (FAO, 2002), entre otros.

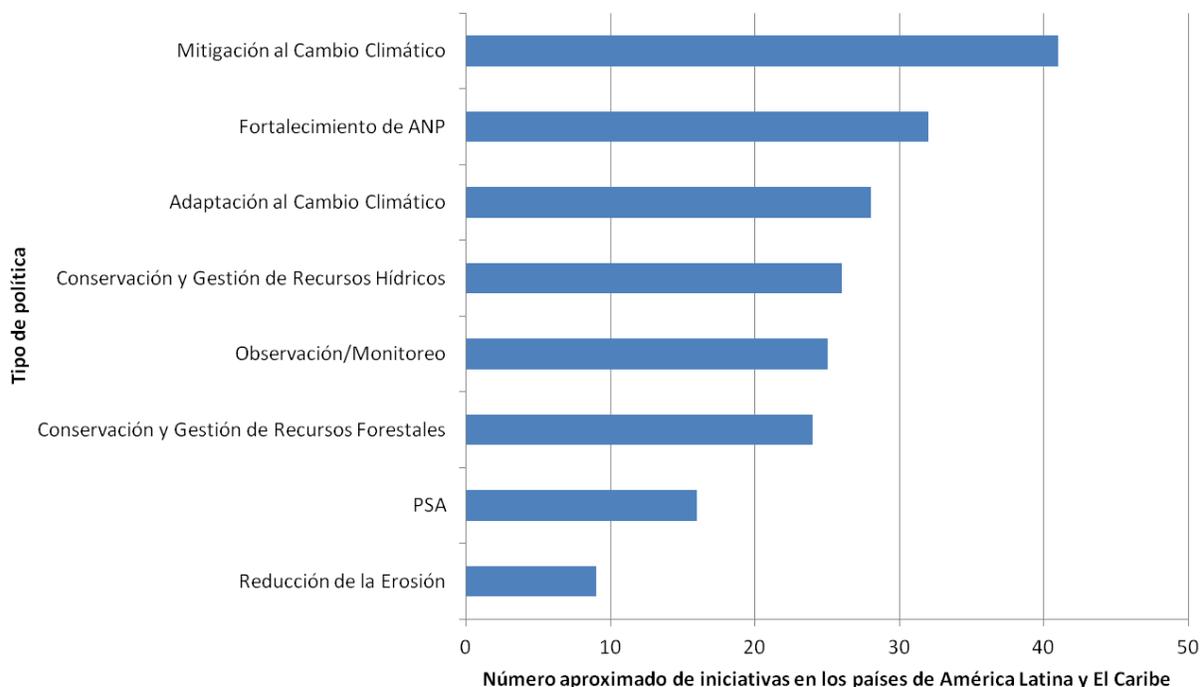
Las causas antropogénicas más importantes de la pérdida de estos ecosistemas son: agricultura, industria camaronera, deforestación, pesca ilegal, asentamientos humanos (Thorn et al. 2006), introducción de especies exóticas (Montes de Oca et al. 2004), transporte, almacenamiento de agua en presas, cacería y turismo (REHDES, 2004abc). Entre las causas naturales más importantes se encuentran tormentas tropicales, huracanes y frentes fríos que someten estos ecosistemas a condiciones extremas (PREPAC, 2005).

Mapa 2. Cuencas hidrográficas y humedales de Honduras



Fuente: Mostacedo, S.J., 2008.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Gráfico 1. Clasificación por categorías y por países de políticas relacionadas con cambio climático y biodiversidad

Nota: La tabla se basa en la información recopilada para los siguientes países: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

Fuente: Adaptado de Uribe, E. (2014).

BENEFICIOS Y COSTOS DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

En América Latina y el Caribe, existen una amplia gama de políticas públicas dirigidas a la adaptación y mitigación al cambio climático y a la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, la información sobre los costos y beneficios económicos de la implementación de estas medidas es insuficiente. Es posible indicar además que sólo algunas de las medidas propuestas especificaban el presupuesto requerido para su implementación y las metas propuestas durante su periodo de vigencia.

Para llevar a cabo esas evaluaciones económicas resulta necesario tener claridad sobre los costos iniciales de implementación de las políticas públicas, sobre los beneficios esperados y sobre el valor económico de esos beneficios. El resultado de esas evaluaciones económicas permitiría, entre otras cosas, priorizar las inversiones de manera que los

recursos se dirijan hacia aquellas intervenciones que rindan los mayores beneficios en términos de la conservación de la biodiversidad y de adaptación al cambio climático.

Sin embargo, existen diversos beneficios obtenidos por la implementación de estas políticas en la región. Estos pueden agruparse según el tipo de ecosistema al que están dirigidas y a los beneficios esperados sobre la conservación de las áreas protegidas y los recursos hídricos nacionales. Por ejemplo, en Colombia, los proyectos de adaptación a los impactos climáticos en ecosistemas de alta montaña en el área de Chingaza – Sumapaz – Guerrero, permiten el monitoreo de los ciclos del agua y del carbono (SIAC, 2011).

Existen actualmente en varios países costos estimados del uso de instrumentos económicos correspondientes a políticas de manejo sostenible y planes de reforestación, por ejemplo, en Bolivia, Brasil y Perú.

Por su parte, los programas de Pago por Servicios Ambientales en varios países de la región han generado distintos tipos de costos y beneficios ambientales. Es posible observar una amplia gama de ejemplos. En el caso de Ecuador, Costa Rica y México, el valor promedio del incentivo económico pagado por la conservación de una hectárea de bosque en estos cuatro países es de 20 dólares por año (Corporación Ecovera, 2002). Estos incentivos han permitido la reducción de la deforestación (Corporación Ecovera, 2002). Asimismo, en Costa Rica, el valor pagado por hectárea reforestada durante un periodo de cinco años es de 980 dólares, el valor pagado por regeneración natural es de 260 dólares y el valor pagado por protección forestal es de 360 dólares (Corporación Ecovera, 2002). Finalmente, en Honduras, el programa de PSA que se desarrolla en el Valle de Agalta, compensa a los propietarios por la conservación o restauración de hábitat en esta zona, contribuyendo de esta manera a la protección del hábitat del Colibrí Esmeralda Hondureño que es una especie endémica y en peligro de extinción.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

Área Natural Protegida

El Área Natural Protegida corresponde a "una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces" (UICN, 2011).

Las Áreas Nacionales Protegidas (ANPs) representan en la actualidad uno de los instrumentos más eficaces para la conservación de la riqueza natural (Cadena González et al., 2003). Las ANPs contribuyen a la conservación de la biodiversidad y también proveen otros beneficios como ser: a) la conservación de las fuentes de agua, b) la protección del agua para la producción agrícola, energética y para consumo c) el mantenimiento de los ecosistemas, de sus recursos y de las cadenas alimenticias, d) el almacenamiento de carbono y e) el crecimiento del empleo a través de la pesca y el turismo, entre otros.

Los países de América Latina han realizado importantes esfuerzos enfocados en la reorganización administrativa, bajo el concepto de Sistemas Nacionales y al establecimiento de nuevas áreas protegidas en sus territorios. En la región existen 1.958 áreas protegidas bajo jurisdicción nacional. Éstas abarcan una superficie terrestre total mayor a 20 millones de kilómetros cuadrados y una superficie marina mayor a 15 millones de kilómetros cuadrados (UICN, 2011).

Las experiencias del establecimiento de ANPs en América Latina han ido generando diversos beneficios económicos. Por ejemplo, en Belice, los arrecifes coralinos y los manglares que forman parte de ANPs proveen servicios de prevención y mitigación de desastres. Estos pueden llegar a evitar daños estimados entre 231 y 347 millones de dólares por año (PNUD et al., 2009). En Bolivia, el Parque Nacional Madidi, cuya extensión es de 18,9 mil kilómetros cuadrados, se estima que genera más de 1.600 empleos asociados al turismo (Escobar et al. 2009). En Chile, el valor económico del servicio de secuestro de carbono provisto por las ANPs forestales se ha estimado en 414 millones de dólares por año (The Nature Conservancy, 2009). En Colombia, los ingresos generados por el turismo en las Áreas de Protección Marina (APM) se estimaron en 3,5 millones de dólares por año (Barrera & Maldonado, 2013). En Perú, aproximadamente 376.411 hectáreas de producción agrícola se benefician de agua para riego proveniente de ANPs. El 40% de las exportaciones agrícolas de este país dependen del recurso hídrico de las ANPs, lo cual puede alcanzar un valor económico de 513 millones de dólares (León, 2007).

FINANCIAMIENTO Y ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El financiamiento de las Áreas Naturales Protegidas en América Latina proviene principalmente del presupuesto estatal (REDPARQUES, 2010).

Otra fuente de financiamiento es la externa, a través de convenciones, organismos, bancos o cooperaciones internacionales (REDPARQUES, 2010). Las fuentes multilaterales o bilaterales, las donaciones privadas y los préstamos, representan ingresos muy importantes para los sistemas de áreas naturales protegidas en América Latina (REDPARQUES, 2010). La importancia del aporte de los fondos internacionales a los presupuestos generales de las ANPs varía ampliamente en los países de América Latina. Por ejemplo, el financiamiento internacional para la gestión de las ANPs representa únicamente el 8% de los recursos totales en Argentina, mientras que en El Salvador es del 85% (REDPARQUES, 2010).

Finalmente, los recursos propios generados por las tarifas relacionadas con el turismo, entre las que se encuentran el pago por concesiones y el cobro de las entradas a los visitantes, resultan un mecanismo efectivo de financiamiento en los países de América Latina (REDPARQUES, 2010). Por ejemplo, Ecuador, Chile, Costa Rica y Perú, son los que más éxito han mostrado con el cobro de las entradas, el que representa entre un 15% y un 21% de los recursos financieros disponibles para el sistema de ANP (REDPARQUES, 2010).

En términos de asignaciones presupuestarias por hectárea de ANP, en el 2007, destacan, por ejemplo, Costa Rica con fondos por hectárea a sus áreas protegidas de 10,21 dólares por hectárea, seguido por República Dominicana con 5,58 dólares por hectárea y Argentina con 4,35 dólares por hectárea. Por otro lado, se encuentran Bolivia con 0,0047 dólares por hectárea, Paraguay con 0,03 dólares por hectárea y Ecuador con 0,06 dólares por hectárea (REDPARQUES, 2010).

CORREDORES BIOLÓGICOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

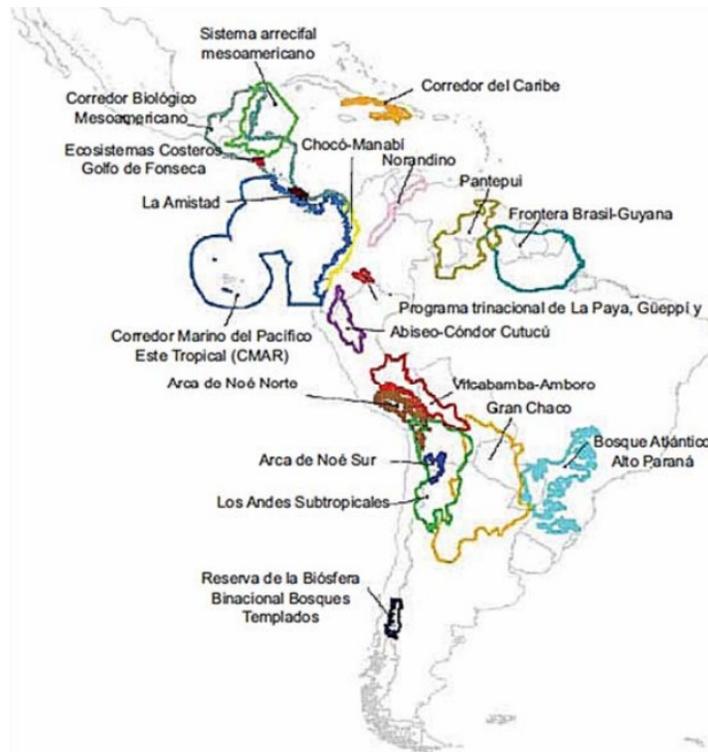
Corredores biológicos

Los corredores biológicos se constituyen como territorios que conectan hábitats (naturales o modificados), superficies naturales y ecosistemas (Cadena González et al., 2003). Esto, mediante la creación, ampliación, y consolidación de áreas protegidas que permitan asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos (CEPAL, 2012). De esta forma, se garantiza la conexión entre poblaciones de especies que, de otra manera, serían demasiado pequeñas para sobrevivir aisladas (UICN, 2004).

En el año 2004, en América Latina existían alrededor de 82 corredores, de los cuales tres eran regionales, quince eran binacionales y trinacionales y uno era marino (IUCN, 2004). En el año 2010, se contaba con 19 corredores transnacionales de conservación en la región, con un área total de 797 millones de hectáreas en distintas fases de implementación. Estos corredores resultan importantes como estrategias de mitigación y adaptación de la biodiversidad al cambio climático (CEPAL, 2010). En la actualidad (2015), se desconoce la existencia de un documento o inventario que contenga todos los corredores que se encuentran en desarrollo actualmente (Cadena González et al., 2003).

Los corredores biológicos que han tenido mayor aceptación en América Latina y el Caribe son el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) que a su vez, es el más antiguo en su proceso de implementación, el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR) y el Corredor de Conservación Chocó-Manabí (Cadena González et al., 2003). De manera general, en estos territorios se encuentran áreas protegidas (declaradas y propuestas) y áreas de conexión (Chávez Medina, 2008), diversos tipos de ecosistemas (CIEBERG, 2012) y hábitats de valiosas especies en peligro de extinción (UICN, 2011), entre otros. Asimismo, en la Amazonía, que es una de las regiones del mundo de mayor biodiversidad y una de las más amenazadas por procesos de deforestación (CEPAL, 2012) se encuentran el Corredor Central de la Amazonía, que ha contribuido a mantener índices de deforestación bajos, aunque aún se ve afectado por la presión de la pesca, la captura de tortugas, la caza de animales silvestres y el desarrollo hotelero (REDPARQUES, 2010).

Mapa 3. Corredores de conservación transnacional en América Latina y el Caribe



Fuente: CEPAL, 2010.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)

“La adaptación basada en ecosistemas es el uso de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los impactos adversos del cambio climático.” (GIZ, 2012).

Los principales objetivos de la AbE son: promover la resiliencia de los ecosistemas, reducir los efectos de los desastres naturales, fomentar la capacidad de las instituciones y del gobierno para apoyar enfoques integrados de adaptación, aumentar la conciencia de las causas subyacentes de la vulnerabilidad y promover la gestión sostenible y la conservación de la biodiversidad para mantener los beneficios proporcionados por los ecosistemas (UICN, 2014).

Las estrategias, actividades y proyectos relacionados con la Adaptación basada en Ecosistemas en la región se han ido incorporando a los planes y programas de cambio climático en varios países en América Latina y el Caribe (ECLAC, BID y WWF, 2013). Algunas de estas medidas de adaptación al

cambio climático, si se utilizan con procesos de gestión adecuados durante su ejecución, podrían resultar más económicas y, en ocasiones, más efectivas que las estructuras físicas de ingeniería. Esto se debe a que los ecosistemas son amortiguadores naturales frente a los eventos climáticos extremos (UICN, 2009).

Las estrategias de AbE requieren de un trabajo colectivo entre gobiernos, comunidades, organizaciones de conservación y desarrollo y otras partes interesadas para lograr una efectiva planificación y para potenciar las acciones de tal manera que se mejore la capacidad de recuperación de los ecosistemas frente a los impactos del cambio climático (The Nature Conservancy, et al., 2009).

Cuatro de los principales proyectos de AbE que se encuentran en desarrollo en la región son los proyectos de “Adaptación basada en ecosistemas de montaña en los Andes Peruanos” en Perú, “Ecosistemas para la

Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC)” en Chile, “Adaptación basada en ecosistemas en los Andes Colombianos” en Colombia y “Gestión del Agua para la Adaptación en Centroamérica”.

ENFOQUES Y METODOLOGÍAS PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD

Desde la disciplina de la economía ambiental, se han desarrollado metodologías para poder realizar estudios de valoración económica de la biodiversidad en América Latina (Cristeche & Penna, 2008). Esas estimaciones se han considerado como un insumo útil para la formulación y la estructuración de políticas y/o estrategias enfocadas a la conservación (Durán, 2010).

Las metodologías individuales de valoración se pueden agrupar bajo el concepto de “Valor Económico Total” (VET) (Randall & Bergstrom, 2010). El VET de un recurso determinado se obtiene a partir de la suma del valor

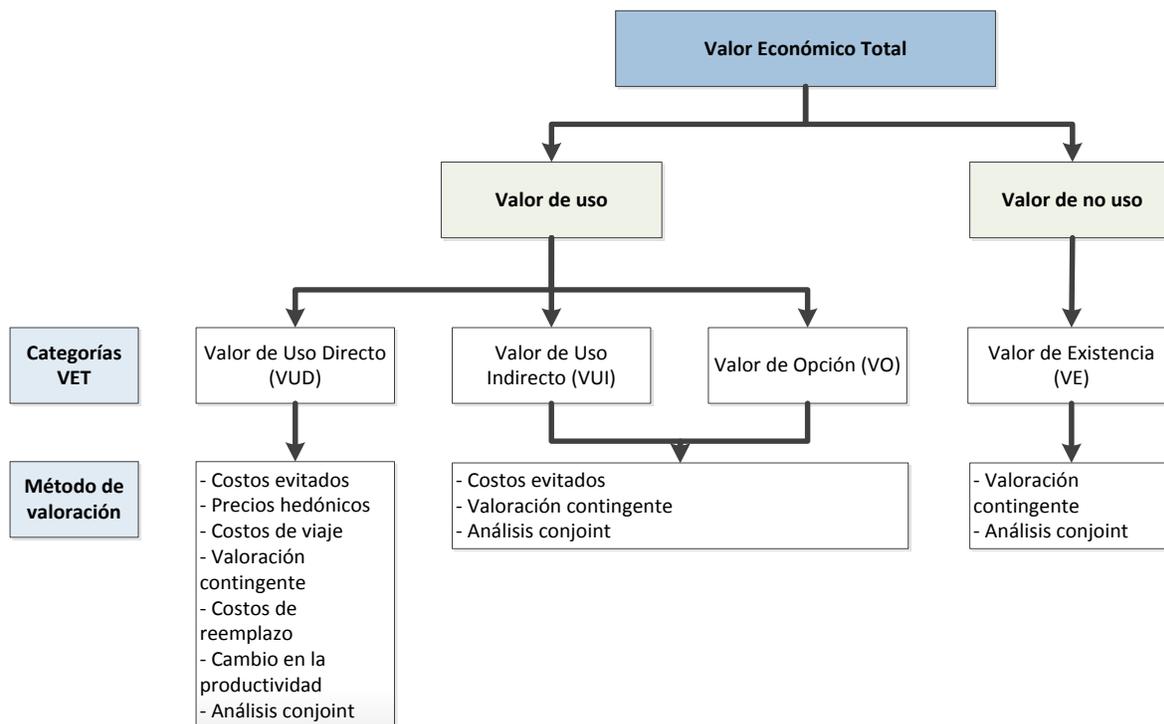
Estudio de Caso 1. Proyecto de Gestión del Agua para la Adaptación en Centroamérica

Este proyecto de Adaptación basada en Ecosistemas busca desarrollar capacidades para la buena gobernanza y la adaptación al cambio climático a través de investigación aplicada, participación pública y experiencias demostrativas que conduzcan a la gestión efectiva del agua basada en el manejo integral de los ecosistemas (UICN, 2013).

El proyecto se desarrolla en las cuencas del Coatán (Guatemala), Cahocacán (México), río Paz (El Salvador), río Lempa (Honduras) y en la cuenca binacional del río Sixaola (Costa Rica - Panamá). Las actividades de AbE se enfocan principalmente en la recuperación y el manejo de áreas donde naturalmente existen inundaciones y con una inclinación del terreno alta para reducir el desgaste de los suelos, aumentar la diversificación de los cultivos, mejorar la agricultura de subsistencia y crear un comité de microcuencas para fomentar la buena gobernanza del agua (UICN, 2013).

correspondiente a su uso y del valor correspondiente a su no uso. Para cada caso existen diversos métodos de valoración que se pueden observar en el gráfico 1.

Gráfico 1. Métodos de valoración económica asociados al Valor Económico Total de la biodiversidad



Fuente: Elaborado por Uribe, E. 2014 con base en Programa FAO/OPAN, 2009 & Programa FAO/OPAN, 2010.

- Barrera, C., Maldonado, J. (2013). Valoración económica del subsistema de áreas marinas protegidas en Colombia: Un estudio enfocado a turistas especializados. Bogotá, Colombia.
- Böhning-Gaese, K., Jetz, W., & Schaefer, H.-C. (2008). Impact of climate change on migratory birds: community reassembly versus. *Global Ecology and Biogeography*, 38-49.
- Cadena González, R., De la Maza Elvira, J., & Pígueron Wirz, C. (2003). Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
- Carriazo F., Ibáñez A. M., & García M. (2003). Valoración de los beneficios económicos provistos por el Sistema de Parques Nacionales Naturales: Una aplicación para el análisis de transferencia de beneficios. Bogotá, Colombia.
- CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (21 de 10 de 2010). Áreas protegidas de América Latina se duplicaron en 20 años. *Ciencia-El Mercurio*, pág. 1.
- CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). La Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe. (LC/G.2474) Santiago, Chile.
- CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2011). La economía del cambio climático en Centroamérica. Reporte Técnico 2011. p. 363.
- CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). Corredores biológicos en la Amazonia colombiana: Estado actual, amenazas y conectividad. Bogotá, Colombia: Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas.
- Chávez Medina, W. (2008). Políticas públicas para un desarrollo regional sostenible; la región mesoamericana dentro de la iniciativa del corredor biológico mesoamericano. Observatorio de la Economía Latinoamericana.
- Cristeche, E & Penna, A. (2008). Métodos de valoración económica de servicios ambientales. Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales. Argentina.
- CIEBREG - Centro de Investigación y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genéticos. (24 de Mayo de 2012). Corredor de Conservación Chocó Manabí. Recuperado el 11 de Diciembre de 2014, de <http://ciebreg.utp.edu.co/corredor-de-conservacion-chocomanabi.html> Corporación Ecovera. (2002). Pagos por Servicios Ambientales. Bogotá.
- Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP) y Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES). 2007. Desarrollo territorial sostenible: Para un crecimiento económico y social de base amplia. Tegucigalpa, Honduras.
- Durán, D. (2010). Proyectos ambientales y sustentabilidad capítulo 1. Argentina.
- ECLAC, IDB and WWF. (2013). The Climate and Development Challenge for Latin America and the Caribbean. Options for climate-resilient, low-carbon development. IDB publications. ISBN 978-1-59782-165-0. Washington, D.C.
- Escobar, J., L. Pabón et al. 2009. "El Aporte de las Áreas Protegidas a la Economía y la Sociedad Boliviana". Marzo.
- GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2012). Adaptación basada en los ecosistemas (AbE). Un nuevo enfoque para promover soluciones naturales para la adaptación al cambio climático en diferentes sectores. Medio Ambiente y Cambio Climático. p. 1-2. Agosto de 2012.
- Gómez, J.A. y Ortega, S.C. (2007). Biocomercio sostenible, biodiversidad y desarrollo en Colombia. Fondo Biocomercio. Bogotá. En Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, 2012.
- Herzog, S.K., P.M. Jørgensen, R. Martínez Güingla, C. Martius, E.P. Anderson, D.G. Hole, T.H. Larsen, J.A. Marengo, D. Ruiz Carrascal, H. Tiessen (2010): Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes tropicales: el estado del conocimiento científico. Resumen para tomadores de decisiones y responsables de la formulación de políticas públicas. Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), São José dos Campos, Brasil.
- IPCC. (2002). Documento Técnico V del IPCC.
- IPCC. (2007). Cambio climático y biodiversidad.
- IPCC. (2013a). Climate Change 2013. The Physical Science Basis. United States of America
- IPCC. (2013b). Cambio Climático 2013- Bases Físicas. Resumen para Responsables de Política. Estados Unidos de América.
- Jaarsveld van A, R Biggs, R. Scholes, E Bohensky, B Reyers, T Lynam, C Musvoto and C Fabricius (2005). Assessment (SAfMA) experience multiple scales: the Southern African Millennium Ecosystem Measuring. Phil. Trans. R. Soc. B. Sudáfrica.

- León, F. (2007). El Aporte de las Áreas Naturales Protegidas a la Economía Nacional Lima: Instituto Nacional de Recursos Naturales. Lima, Perú.
- López, B, Montes. C. (2010). Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas. Madrid, España.
- Mac Arthur Foundation. (2011). Cambio Climático y Biodiversidad en los Andes Tropicales. Paris, Francia.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington, D.C.
- Mitsch W. J. y J. G. Gosselink. (2000). Wetlands. Editorial John Wiley e hijos. Tercera Edición. Ohio. Estados Unidos.
- Montes de Oca, N., C. Cortez y C. García. (2004). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar: Subcuenca del Lago de Yojoa. Honduras.
- Mostacedo, S.J. (2008). Caracterización del estado actual de los humedales de importancia internacional de Honduras. Honduras.
- Munang R., Thiaw I., Alverson K., Mumba M., Liu J., and Rivington M. (2013). Climate change and Ecosystem-based Adaptation: a new pragmatic approach to buffering climate change impacts. Environmental Sustainability. Volume 5. p. 67-71.
- PNUD, CEPAL, PNUMA & CDB. (2009). Beneficios Socio-Económicos de la Biodiversidad y los Servicios de Ecosistemas en América Latina y el Caribe.
- Olivier, J., Probst, K., Renner, I. y Riha, K. (2012). Adaptación basada en los ecosistemas (AbE). Medio ambiente y cambio climático. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Agosto de 2012.
- Plan Regional de Pesca y Acuicultura Continental (PREPAC). (2005). Inventario de los Cuerpos de Agua Continentales de Honduras con énfasis en pesca y acuicultura. Tegucigalpa, Honduras.
- Programa FAO/OPAN - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación & Organismo Autónomo Parques Nacionales (2009). Pago por Servicios Ambientales en Áreas Protegidas en América Latina. p. 107-110.
- Programa FAO/OPAN - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación & Organismo Autónomo Parques Nacionales (2010). Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en América Latina. p. 64-72
- Ramsar (2016). Perfiles de los países: Honduras. Consultado el 11 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.ramsar.org/es/humedal/honduras>
- Randall, A & Bergstrom, J (2010). Resource Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy. Third Edition.
- REDPARQUES - Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres. (2010). Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en América Latina. Santiago de Chile.
- Red Ecologista Hondureña para el Desarrollo Sostenible (REHDES) (2004a). Plan de manejo Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado. AFECOHEDEFOR. La Ceiba, Honduras.
- Red Ecologista Hondureña para el Desarrollo Sostenible (REHDES) (2004b). Plan de manejo Parque Nacional Jeanette Kawas. AFECOHEDEFOR. Tela, Honduras.
- Red Ecologista Hondureña para el Desarrollo Sostenible (REHDES) (2004c). Plan de manejo Parque Nacional Punta Izopo. EFECOHEDEFOR. Tela, Honduras.
- Rodríguez, J., & Reul, A. (2011). Biodiversidad y servicios de los ecosistemas marinos. Uciencia, 1-4.
- SIAC – Sistema de Información Ambiental de Colombia. (2011). Proyecto piloto nacional de adaptación al cambio climático. Bogotá.
- Stolk, M. E., P. A. Verweij, M. Stuij, C. J. Baker and W. Oosterberg (2006). Valoración Socioeconómica de los Humedales en América Latina y el Caribe. Wetlands International. Los Países Bajos.
- The Nature Conservancy. (2009). Parque Nacional Noel Kempff Mercado de Bolivia. La Paz.
- Thorn, S., D. Medina, D. Shoch (2006). Reporte final: Aves acuáticas en Honduras. Conservación de las Aves Acuáticas para las Américas.
- UICN – Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2011). Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro. Quito, Ecuador.
- UICN - Unidad Internacional de Conservación para la Biodiversidad. (2012). Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático. Lhumeau, D. Cordero (2012). Quito, Ecuador.
- UICN - Unidad Internacional de Conservación para la Biodiversidad. (2013). Gestión del agua para la adaptación.
- UICN – Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2014). Adaptación Basada en Ecosistemas, un enfoque en respuesta a los desafíos climáticos. Oficina Regional para América del Sur. p. 1-2. Quito, Ecuador.

UNEP – United Nations Environment Programme (2009). Gráficos Vitales del Cambio Climático para América Latina y el Caribe. p. 14-15.

Uribe, E., (2015), "El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina", Documentos de Proyectos (LC/W.693), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/39855>.

Székely, A (2009). Latinoamérica y la biodiversidad. México.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org