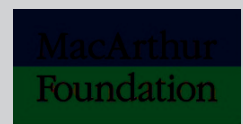


**Enfoque ecosistémico y políticas públicas:  
aportes para la  
conservación de la biodiversidad y  
la adaptación al cambio climático  
en Latinoamérica**

**Angela Andrade & Roberto Vides**



**Esta publicación está financiada por un subsidio de John D. & Catherine T. MacArthur Foundation otorgado al Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), en el marco del proyecto “Una evaluación del estado actual del conocimiento científico y las necesidades institucionales para hacer frente a los efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes”.**

**Las opiniones, conclusiones y/o recomendaciones expresadas aquí son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente las del IAI, CIIFEN, John D. & Catherine T. MacArthur Foundation, u otras instituciones involucradas.**

**Angela Andrade:** Antropóloga especializada en Geografía, Msc. Landscape Ecology, Deputy Chair Commission on Ecosystem Management, IUCN

**Roberto Vides:** Biólogo, PhD, Regional Vice chair for South America, CEM-IUCN

Fotografías cortesía de

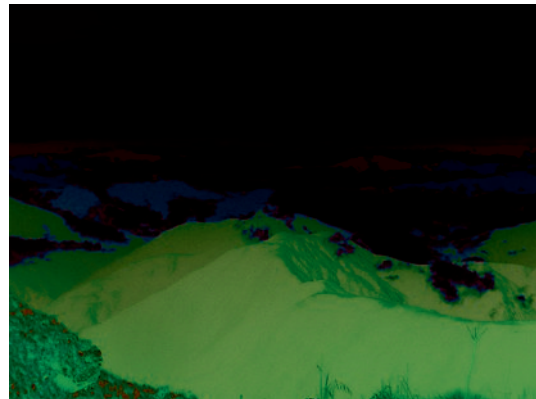
Pág.3: Fotógrafo A. Fuentes (enviado por Peter Jorgensen), Bosques montanos del Parque Nacional Madidi; Pág.5: Fotógrafo A. Araujo (enviado por Peter Jorgensen), **Heliconia rostrata** Ruiz & Pav.; Pág.6: Dirk Hoffmann; Pág.7: Fotógrafo A. Fuentes (enviado por Peter Jorgensen), **Potalia resinifera** Mart.; Pág.9: Fotógrafa Abigail Alvarado Almeida; Pág.10: Fotógrafo Andres Quintero (enviado por Mauricio Quintero); Pág.13: Fotógrafo Andres Quintero (enviado por Mauricio Quintero); Pág.14: Fotógrafo Andres Quintero (enviado por Mauricio Quintero), Andes Tropicales–Barbas; Pág.15: Fotógrafo A. Fuentes (enviado por Peter Jorgensen); **Malpighiaceae sp.**; Pág.16: Fotógrafo Patricio Lopez Carmona (enviado por Abigail Alvarado Almeida)

## Enfoque ecosistémico y políticas públicas: aportes para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático en Latinoamérica

### IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Enfoque Ecosistémico es una estrategia generada en el seno del Convenio de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (CDB) para promover la conservación y el uso equitativo de los recursos de la tierra, el agua y los seres vivos (Smith y Maltby, 2003). Surge como respuesta a la crisis de extinción de especies y se fundamenta en una visión holística que busca integrar la conservación de la biodiversidad –en sus múltiples escalas– con el desarrollo socioeconómico (Wilkie et al, 2003). Esta búsqueda de integridad requiere respuestas coherentes expresadas e instrumentadas por políticas públicas adecuadas, tanto internacionales como nacionales y locales, abordadas desde una perspectiva de manejo adaptativo (García Azuero et al, 2005; García y Cochrane, 2005; FAO, 2007).

Sin embargo, las políticas públicas vinculadas a la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible se han venido implementando en la región de manera sectorial y a menudo desarticulada de las demás políticas públicas y de los intereses del sector privado. Esta falta de integridad ha generado conflictos y dificultades para cumplir los objetivos de conservación de la biodiversidad propuestos por el Convenio de Diversidad Biológica y otros acuerdos multilaterales complementarios. En muchos casos no se han asignado recursos apropiados para su implementación ni se han desarrollado mecanismos para verificar su cumplimiento.



En contraposición, la degradación del suelo y de los recursos naturales de la región continúa intensificándose, haciendo aún más difícil la posibilidad de adaptación al cambio climático. Se calcula que hacia 2050 el 50% de las tierras agrícolas en Latinoamérica habrán sufrido procesos de desertificación y salinización (FAO 2004, en UNEP 2007) como consecuencia del cambio en el uso de la tierra, potenciado por los efectos del calentamiento global (Pachauri y Reisinger, 2007). Por consiguiente, la seguridad alimentaria así como la integridad de la diversidad biológica dependerán de los patrones de degradación y erosión de las tierras y de los cambios climáticos regionales y locales. Algunas de las medidas de adaptación a la variabilidad climática tendrán que ver con cómo se cambia el uso de la tierra, cómo se aplican las prácticas de manejo sostenible, cómo se desarrollan nuevos mecanismos de seguros, nuevas tecnologías de irrigación, cómo se desarrollan e introducen nuevos genotipos mejor adaptados, cómo se modifica el manejo agronómico de los cultivos, en fin, tendrán que ver con la diversificación de la economía como estrategia de manejo

de riesgos (tanto climáticos como de mercados) (UNEP 2007; Pachauri y Reisinger, 2007), así como con la manera de abordar la conservación de la biodiversidad.

Por lo tanto, la necesidad de un abordaje integral de los problemas ambientales, sociales y económicos que coadyuve a la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático, como lo promueve el Enfoque Ecosistémico, debe llevar a un replanteamiento de las estrategias con las que el sector de conservación incide en las políticas públicas en los países de la región. Recientemente, se comenzó a introducir el Enfoque Ecosistémico como marco de gestión en diferentes sectores productivos tales como la agricultura (FAO, 2007), el manejo forestal sostenible, la salud y la pesca entre otros (García y Cochrane, 2005; FAO, 2007). Sin embargo, prevalece la necesidad y urgencia de implementar esta aproximación en otros sectores productivos y en organizaciones de carácter público y privado, y sobre todo, de buscar una coordinación y armonización de los escenarios de planificación territorial.

Se examinarán aquí los retos que enfrentan hoy en día las políticas públicas para lograr la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. Además se analizarán los beneficios que aporta El Enfoque Ecosistémico. El objetivo es contestar la pregunta ¿cómo lograr políticas públicas que tiendan a la integración de sectores, con visiones muchas veces contrapuestas, y que sean más efectivas en la adaptación a los cambios climáticos en la región de los países andino tropicales?

## LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA REGIÓN

Una política pública se concibe como un conjunto de acciones que emprende el Estado para modificar, en el tiempo y en el espacio, una realidad determinada (Salazar, 1999). Sus elementos fundamentales son la prospectiva; donde busca acercarse a un objetivo deseado y posible, la decisión de adjudicar recursos económicos y la formulación de una estrategia para lograr el objetivo y las acciones mediante las cuales se concreta la política.

Actualmente las políticas ambientales de los países de la región están orientadas por los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (ONU, 2000) y los acuerdos multilaterales ambientales, cuyas prioridades temáticas y temporales se ajustan en función de las coyunturas de los gobiernos y de sus propios planes o visiones de desarrollo. Dentro de los ODM, el Objetivo 7 está directamente relacionado con el medio ambiente. Su meta es asegurar la sostenibilidad ambiental, para lo cual se requiere integrar los principios del Desarrollo Sostenible a las políticas de la región y revertir la pérdida y/o degradación de los servicios ambientales; aumentar la proporción de población con acceso al agua potable hacia 2015 y mejorar la calidad de vida de todos los pobres de la región para el 2020. Este objetivo se articula con el Convenio de Diversidad

**La seguridad alimentaria y la integridad de los ecosistemas dependerán en gran medida de la diversificación de la economía como estrategia de manejo de riesgos, tanto climáticos como de mercados.**

**Para lograr un desarrollo sostenible, es clave que haya voluntad política de implementar procesos de gestión integral de los recursos naturales.**

Biológica (CDB), la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC) y otros convenios afines como la Convención RAMSAR, y la Convención de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, entre otros.

La adaptación al cambio climático se ha convertido en un tema central no solo del proceso multilateral de la CMNUCC, sino de otras convenciones, especialmente la CDB. Desde el

año 2000 ambos acuerdos internacionales vienen trabajando conjuntamente con el fin de evaluar cómo el cambio climático afecta la biodiversidad y cómo, a su vez, el manejo sostenible de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad contribuyen a disminuir los efectos del mismo. La articulación de estas convenciones en torno a la adaptación al cambio climático global constituye uno de los objetivos centrales de los acuerdos políticos internacionales y de las políticas públicas de los países signatarios (Andrade, 2009).

En el contexto de la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático, el objetivo de la política es responder de forma apropiada a las amenazas del cambio climático y disminuir la vulnerabilidad de los ecosistemas y la población. Para esto, es fundamental orientar la gestión pública hacia la adaptación al cambio global, articulando de manera coherente la acción de los diferentes sectores en un territorio definido.

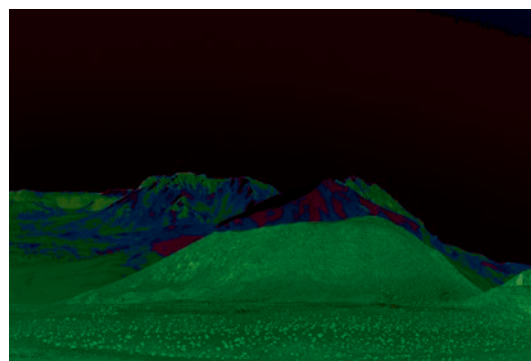
Este objetivo debe alcanzarse a través de soluciones estratégicas misionales, funcionales, jurisdiccionales e instrumentales. Las políticas públicas se orientan hacia los aspectos globales del desarrollo territorial, con el fin de atender diferencias, desequilibrios y potencialidades regionales; generar oportunidades; reconocer la diversidad y tener una perspectiva territorial, entendiendo al territorio como sujeto “proactivo” del desarrollo, y no únicamente como recipiente pasivo de iniciativas económicas y sectoriales.

Por lo tanto, las políticas públicas deben expresarse espacialmente para

- garantizar la integración con el entorno internacional así como de los problemas de desequilibrio estructural entre zonas y regiones
- mantener la cohesión y solidaridad regional, considerando además las infraestructuras nacionales de comunicación, energía y transportes, que se constituyen en estructurantes para el desarrollo
- orientar y coordinar las políticas fiscales y financieras atendiendo al desarrollo territorial nacional y regional.



Las políticas públicas en los países andino tropicales se han caracterizado por una carencia de visión integral y armonización territorial, especialmente en los ámbitos nacionales. Esto suele reflejarse en conflictos de intereses entre los diferentes sectores y expresarse a través de las políticas sectoriales. Inclusive, las propias políticas ambientales no han logrado articularse con las políticas fiscales del estado (que incluye impuestos, subsidios o presupuesto público) ni con las políticas de ordenamiento y gestión territorial. Estas políticas se implementan a través de los planes, programas y proyectos de desarrollo que se ejecutan a través del gobierno nacional, los sectores del desarrollo, las entidades territoriales. En general siguen un enfoque de arriba hacia abajo. Algunos países de la región están atravesando un proceso de transición en el marco de las nuevas constituciones políticas de los estados (por ejemplo Venezuela, Ecuador y Bolivia), lo que lleva a situaciones de incertidumbre, desarticulación y/o contradicción entre las diferentes políticas públicas. Así, aumenta la necesidad de contar con una estrategia de gestión adaptativa para hacer frente a



los escenarios sociopolíticos cambiantes, en un marco de profundos cambios climáticos en la región.

**El cambio climático podría modificar los estilos de vida de los pueblos situados en las montañas, alterando la producción ya marginal de alimentos, la disponibilidad de agua y los hábitats de muchas especies que son importantes para la población indígena.**

La política pública, vista desde lo local, se enmarca en los niveles de descentralización más bajos, que coinciden principalmente con los municipios. Existe una oportunidad, a través del ordenamiento territorial municipal, de establecer una gestión que parta desde local hacia arriba, y que articule los sectores productivos, la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. El ámbito municipal permite asimismo generar espacios adecuados de participación local y consensos con los actores involucrados en el proceso y la aplicación de los 12 principios del Enfoque Ecosistémico.

## EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS EN LA REGIÓN

Uno de los impactos estimados del cambio climático sobre la biodiversidad en América Latina (Gitay et al. 2002) y en particular sobre los Andes tropicales (Cuesta-Camacho et al 2007; UNEP 2007) es el aumento significativo en la pérdida de especies sobre todo en bosques nubosos, bosques secos tropicales, humedales continentales y costero marinos (arrecifes y manglares). La retracción y pérdida de los glaciares andinos, que sostienen sistemas de humedales de media y alta montaña y que además son importantes reservorios de biodiversidad, también tendrán efectos negativos.



En el sector norte de los Andes tropicales se pronostica un incremento de la temperatura promedio anual de 0,73° C por década, que podría alcanzar un máximo de 5,8° C para el año 2080 en algunos lugares de esta región (Hulme y Serrad 1999, Cuesta-Camacho et al 2007). Sobre la base de estos escenarios se prevé una alta tasa de extinción de especies y cambios en los patrones de distribución de la biodiversidad, que podrían estar relacionados con la pérdida de nichos climáticos, tanto de plantas como de animales. De acuerdo con Cuesta-Camacho et al. (2007; citado por Zambrano-Barragán, 2009), y mediante el modelado de los impactos del cambio climático en 202 especies de los Andes, más de un tercio de ellas podría verse altamente amenazada o extinta para el año 2080. La expansión de enfermedades sobre la vida silvestre, como lo señalan para los anfibios anuros Seimon et al (2007), es otra de las consecuencias directas del impacto del cambio climático en la región andina.

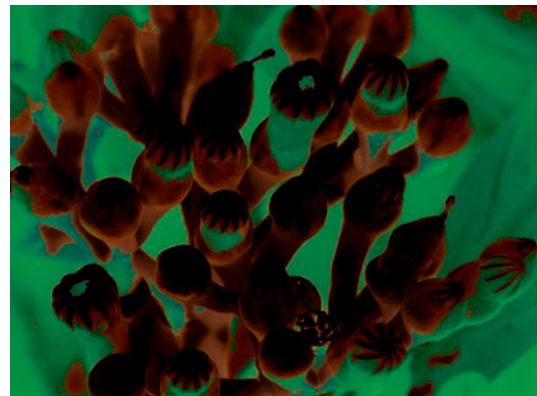
Otros efectos directos de los cambios globales sobre la calidad ambiental y las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones humanas tienen relación directa con la mayor frecuencia de inundaciones y sequías y con una mayor descarga de sedimentos, que degradaría la calidad de las aguas continentales y costeras y afectaría comunidades enteras. El cambio climático podría modificar los estilos de vida de los pueblos situados en las montañas, alterando la producción ya marginal de alimentos y la disponibilidad de recursos acuáticos así como los hábitats de muchas especies que son importantes para la población indígena (Gitay et al 2002).

Teniendo en cuenta que para 2050 se estima que la población de América Latina sería un 50% mayor que la de 2000 y que la migración del campo hacia las ciudades continuará, se esperan escenarios aún más complejos vinculados con los cambios climáticos. En particular por la reducción de la disponibilidad de agua para la generación de energía, el incremento de la desertificación y la aridez, la reducción de la producción costero-marina (en especial en sectores con manglares), el incremento en la incidencia de plagas en los cultivos y de enfermedades en la ganadería y la población humana (UNEP, 2007).

## **EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO COMO APORTE PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS**

El Enfoque Ecosistémico fue adoptado por el Convenio de la Diversidad Biológica en el año 2000. Sin embargo, en los países andinos tropicales en general no ha sido considerado como marco de referencia para revisar sus políticas públicas. A pesar de que esta estrategia es un mandato para los firmantes del Convenio de Diversidad Biológica, poco se ha realizado para su comprensión, apropiación y aplicación en cada país.

Existen algunos ejemplos de aplicación del Enfoque Ecosistémico en proyectos, áreas específicas de intervención y, en menor medida, intentos a escala de gobiernos nacionales o



## **Cuadro I: Los 12 principios del enfoque ecosistémico**

*(sobre la base de UNESCO, 2000)*

**La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de la tierra, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad**

**La gestión debe estar centralizada en el nivel más bajo**

**Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas**

**Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender el ecosistema en un contexto económico**

**La conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario**

**Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento**

**El enfoque ecosistémico debe aplicarse en las escalas espaciales y temporales apropiadas**

**Habida cuenta de las diversas escalas temporales de los efectos en los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en su gestión**

**En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable**

**En el enfoque ecosistémico se debe procurar un equilibrio apropiado entre conservación y utilización de la diversidad biológica y su integración**

**En el enfoque ecosistémico deberían tenerse en cuenta todas las formas de información, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales**

**En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes**



regionales. De esta manera, el Enfoque Ecosistémico ha permitido orientar acciones en la gestión de corredores biológicos (por ejemplo en Ecuador y Colombia; Cracco y Guerrero, 2004) o a escala de ecorregiones o en complejos de ecosistemas (Bolivia, Colombia y Ecuador; Andrade, 2007). Anteriormente, García-Azuero et al (2005), hicieron una revisión de la aplicación de este enfoque en diferentes escenarios de manejo a escala de paisajes (definida como el mosaico de ecosistemas interdependientes, que pueden estar sujetos a actividades humanas; Kappelle, 2008), señalando su utilidad para ajustar los procesos de las reservas de biósfera, los bosques modelos, las áreas de conservación y del manejo integral de cuencas. En su análisis destacaron que la voluntad política de incorporar la gestión integral de los recursos naturales, es clave para lograr un desarrollo sostenible.

El Enfoque Ecosistémico tiene por objeto el manejo de los recursos biofísicos dentro de su contexto ecológico, social y económico. Está conformado por 12 principios de acción sustentados en las premisas del desarrollo sostenible, el manejo ecosistémico y la conservación de la biodiversidad (Cuadro 1), que se aplican de manera flexible según el contexto (Ndubusi, 2002). El ecosistema base para el entendimiento y análisis del paisaje terrestre o acuático, es visto como la articulación del sistema natural y el sistema humano, y sus interrelaciones e interacciones (Kappelle, 2008).

La aplicación del Enfoque Ecosistémico es uno de los principales retos de la sociedad y permitirá comprender las relaciones espaciales y funcionales entre los componentes de los ecosistemas naturales y transformados y las demandas de la sociedad y su proyección futura. Se consideran también las tendencias de cambio producidas por la acción del hombre y por la evolución de los paisajes terrestres y marinos y del clima.



Un paradigma esencial del Enfoque Ecosistémico es la conservación de la integridad ecosistémica (Principios 5 y 6) y su uso dentro de los límites de funcionamiento del ecosistema, considerando que el cambio es inevitable (Principio 9) y por lo tanto promoviendo el manejo adaptativo. Es aquí donde surge un nuevo enfoque de gestión de los recursos naturales: la “resiliencia” o la capacidad que tiene un sistema de restituirse a su condición natural luego de estar expuesto a perturbaciones externas (Miller 1994, citado por Kappelle, 2008). Ello en contraposición a la visión de “sostenibilidad” (Cascio 2009) inherentemente estática. La visión de resiliencia asume que los cambios son inevitables e incontrolables, lo que nos lleva a buscar el buen estado de salud de los ecosistemas, más que su supervivencia. Algunos rasgos claves de esta visión son el valor de la diversidad biológica, la redundancia ecológica, los sistemas descentralizados de gestión de los recursos naturales, la colaboración intersectorial, entre otros.



El Enfoque Ecosistémico está orientado a garantizar el uso sostenible de los ecosistemas y su conservación, al procurar el mantenimiento de su integridad y buen funcionamiento. Estos usos se definen de acuerdo con los objetivos sociales de producción, sin sobrepasar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas (Ranganathan, 2008). Los servicios de los ecosistemas están directamente relacionados con su función y las demandas sociales, y constituyen la base fundamental del futuro de la humanidad frente a los cambios climáticos y la degradación de los suelos y la biodiversidad.

El nivel de gestión local, según las experiencias citadas, es el más apropiado para aplicar el Enfoque Ecosistémico y desde allí se plantea su mayor viabilidad para apoyar la formulación e implementación de políticas públicas ambientales.

## LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

La Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE) es una estrategia para construir resiliencia (o elasticidad frente a los cambios) y reducir el riesgo de degradación de los ecosistemas, la biodiversidad y sus efectos deletéreos sobre las comunidades locales (IUCN, 2008). Integra el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, para reducir la vulnerabilidad y ayudar a las poblaciones a adaptarse a los impactos del cambio climático (IUCN, 2009). Es una propuesta que pretende demostrar cómo las soluciones basadas en una visión ecosistémica pueden funcionar ante el cambio climático, proporcionando al mismo tiempo bienestar social y conservación de la biodiversidad. Se basa en la hipótesis de que los ecosistemas bien manejados –es decir según el Principio 6 del Enfoque Ecosistémico- contribuyen a la adaptación, mediante el aumento de su resiliencia y la disminución de la vulnerabilidad ambiental y social. Incluye actividades tales como manejo integral del agua, reducción de riesgos de desastres, seguridad alimentaria, secuestro de carbono, manejo de áreas protegidas, manejo forestal sostenible, entre otras (IUCN, 2009).

De esta manera, y frente a las amenazas de pérdida de la biodiversidad por cambios en el clima y en el uso de la tierra y la degradación de la calidad de los servicios ecosistémicos esenciales, hay que implementar de forma urgente estrategias integrales de gestión pública dirigidas tanto a la conservación de la biodiversidad como de adaptación y mitigación a estos cambios. La ABE se orienta de manera específica al manejo adaptativo ante situaciones emergentes de transformación; como son los cada vez más recurrentes cambios en los ecosistemas debidos al cambio climático.

### *Contribuciones del Enfoque Ecosistémico y la Adaptación Basada en Ecosistemas al desarrollo de políticas públicas*

La visión holística que sostiene al Enfoque Ecosistémico puede contribuir a la formulación e implementación de políticas públicas en conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio

climático en diferentes ámbitos, principalmente en los niveles locales y desde allí, a su articulación con niveles regionales y nacionales. El marco conceptual y estratégico se traduce en diferentes plataformas de gestión integral del territorio y busca mecanismos de adaptaciones sociales, económicas, culturales y ambientales, que se expresen en las diversas políticas públicas que rigen un determinado estado. De esta manera, y considerando los Principios establecidos para el Enfoque Ecosistémico, claramente se derivan ideas orientadoras a las políticas públicas, tales como

- determinación de objetivos sociales de largo plazo, de forma balanceada, reconociendo la existencia de incertidumbres sobre las relaciones entre los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas, y sus interacciones.
  - al reconocer que las decisiones de gestión son materia de decisión social, se indica la importancia de generar espacios de participación, generación de consensos, transparencia y solución de conflictos causados por una “mala adaptación”, como mecanismo de prevención a la generación de problemas ambientales y sociales. Para esto, se proponen mecanismos para una caracterización apropiada de los actores sociales que deben participar en el proceso, y buscar mecanismos para involucrar nuevos actores y sectores con amplia representatividad de género y edad, en los casos pertinentes. Los actores se deben caracterizar según el nivel de importancia y el rol que cumplen en el manejo ecosistémico.
- reconocimiento de la resiliencia y dinámica de los ecosistemas, y adopción de acciones de adaptación planificada con el fin de reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades al cambio climático.
- articulación y coordinación de procesos a diferentes niveles de gestión: nacional, regional, local y sectorial
  - promoción de la gestión no solo de arriba hacia abajo sino de abajo hacia arriba, enfocándose en los procesos de descentralización en la toma de decisiones referentes a la gestión de los ecosistemas
  - generación de información que contribuya a disminuir la incertidumbre sobre los procesos ecológicos y su interacción social, así como el establecimiento de mecanismos de flujo de la misma.

**En contraposición a la visión de “sostenibilidad”, inherentemente estática; la visión de resiliencia asume que los cambios son inevitables.**

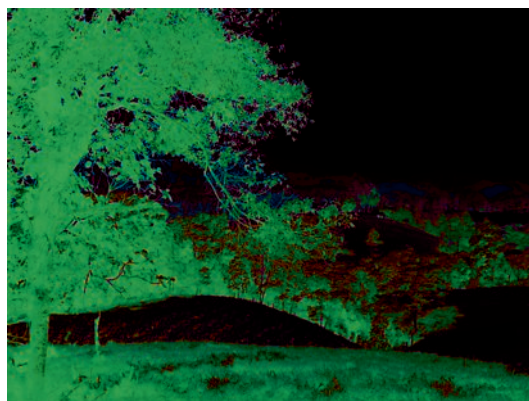
## **ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS**

Frente a los impactos de los cambios climáticos en los ecosistemas montanos de los Andes Tropicales, una de las medidas de reducción de la vulnerabilidad es fortalecer e implementar políticas públicas de uso de la tierra que permitan el desarrollo sostenible de las comunidades que viven en la región (Zambrano-Barragán, 2009). Las políticas públicas, en su dimensión espacial, se expresan en el Ordenamiento Territorial, el cual es “un conjunto de acciones concertadas, emprendidas por la nación y las entidades territoriales, para orientar la transformación, ocupación y utilización de los espacios geográficos, buscando su desarrollo socio-económico y teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población, las potencialidades del territorio considerado y la armonía con el medio ambiente. (Andrade y Amaya, 1996).

Según esta definición, el Ordenamiento Territorial tiende a la búsqueda de una armonización y coherencia espacial de las políticas públicas en el territorio, sustentada en una visión holística y participativa. Por otro lado, constituye un instrumento de planificación, con el fin de identificar las formas más apropiadas de uso del territorio, en armonía con el medio ambiente. Asimismo, la gestión integral, que toma como marco estratégico el Enfoque Ecosistémico, favorece la gobernabilidad a escala regional y local (por ejemplo municipios) y permite la integración de los intereses de sectores sociales y económicos con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Vides-Almonacid et al 2007).

En el contexto ambiental, se parte del supuesto que el Ordenamiento Territorial garantiza la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural, que es el soporte de la población y de los procesos sociales y económicos. Para ello, debe procurarse un equilibrio entre lo que se conserva y se transforma, de manera que los servicios ecosistémicos logren preservarse en el largo plazo. La inclusión de los determinantes ambientales en el ordenamiento territorial implica introducir los componentes ambientales y espaciales en la gestión sectorial, buscando armonía y coherencia en el espacio.

En cuanto a la Conservación de la Biodiversidad y la adaptación al cambio climático, el principal objetivo del Ordenamiento Territorial es la construcción de espacios “resilientes” al cambio climático, de tal forma que la reducción de la vulnerabilidad de ecosistemas y poblaciones y la conservación de los servicios ecológicos fundamentales, se convierten en aspectos centrales. Para ello, se han propuesto iniciativas como la Estructura Ecológica Territorial Adaptativa (EETA) en el caso del Piloto Nacional Integrado de Adaptación al Cambio Climático (INAP) en Colombia. (World Bank, 2006) (Cuadro 2).



Considerando la EETA como aproximación para abordar la adaptación al cambio climático en los países de la región, las políticas públicas deberían contener como mínimo los siguientes componentes

- Recomendaciones explícitas de uso del suelo y ocupación del territorio, a diferentes niveles territoriales, de acuerdo con los umbrales de funcionamiento de los ecosistemas que conforman el espacio geográfico y político-administrativo determinado (políticas públicas sobre ocupación del territorio).
- Pautas de planificación integral del territorio que promuevan el mantenimiento de la integridad y funcionalidad de elementos claves de los ecosistemas, en particular a través de la conectividad natural, incluyendo procesos de restauración ecológica, reducción de riesgos y amenazas a ecosistemas y poblaciones locales, con el fin de mantener la calidad de sus servicios ecosistémicos (políticas públicas sobre planificación y servicios ambientales).

- Identificación de vacíos de información para poder aumentar la resiliencia de los ecosistemas que son la base del desarrollo socioeconómico, en particular de las comunidades locales más vulnerables a los cambios climáticos (políticas públicas sobre ciencia).
- Promoción de mecanismos adecuados de participación social en la toma de decisiones y en la organización jurídico-administrativa del territorio (políticas públicas sobre organización del Estado).
- Desarrollo de mecanismos de compensación frente a acciones de adaptación al cambio climático, tales como Mecanismos de Desarrollo Limpio (forestación / reforestación) o de reducción de emisiones por deforestación y/o degradación evitadas (REDD) (políticas públicas de incentivos), y acciones de restauración ecológica.

Toda iniciativa de adaptación basada en ecosistemas, que de alguna manera incluya mecanismos de incentivos, debe considerarse en el marco de la gestión integral del territorio. Las políticas públicas no deberían tender al desarrollo de proyectos del tipo REDD sin considerar el contexto socioeconómico y cultural donde están insertos.

## **INSTITUCIONALIZACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO Y LECCIONES APRENDIDAS**

Considerando los países de la región, se hace evidente que no existe la apropiación necesaria por parte de los estados y por lo tanto subyace una débil institucionalización en la aplicación de este enfoque. Como lo señala Andrade (2007), el Enfoque Ecosistémico ha sido (y es) una plataforma de referencia para proyectos específicos vinculados a temas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, pero que –en su gran mayoría– no integran a todos los sectores que deberían ser considerados, de acuerdo a las recomendaciones de sus 12 Principios. Como no existe un patrón claro de referencia para su aplicación, surgen una serie de limitaciones y contradicciones respecto a este enfoque y por lo tanto una falta de efectividad en su adopción por el sector generador de las políticas públicas.

A nueve años del establecimiento del Enfoque Ecosistémico y un periodo casi igual de iniciativas para su aplicación en América Latina, y en particular en la región de los países andinos tropicales, surgen una serie de lecciones aprendidas.

La escala de aplicación del enfoque no ha sobrepasado hasta ahora la de localidades o regiones específicas y en ningún caso se ha comprobado su consideración a nivel de los gobiernos centrales. Sin embargo, es viable consolidar su aplicación de abajo hacia arriba, partiendo de la unidad mínima territorial a nivel político administrativa, como es el municipio.



## **Cuadro II: El caso de la EETA en los municipios del Macizo de Chingaza**

**El Componente B del INAP (Piloto Nacional Integrado de Adaptación al Cambio Climático) en Colombia, se puso en práctica en el Macizo de Chingaza, ubicado por encima de los 2740 msnm, en Ecosistemas de Alta Montaña, identificados como altamente vulnerables, según la Primera Comunicación Nacional ante la CMNUCC.**

**Los servicios ecosistémicos prioritarios afectados por el cambio climático son la protección del suelo, la regulación hídrica, el suministro de agua potable a las comunidades locales y a ciudades como Bogotá, que dependen en un 80% del agua suministrada por estos ecosistemas, entre otros. (Andrade, et al. 2009).**

**El INAP implementa 4 medidas de adaptación en el macizo de Chingaza: modelación y monitorización del ciclo del agua, el carbono y la biodiversidad; incorporación de acciones de adaptación en la planificación del uso de la tierra y en planes de ordenamiento territorial con el fin de mantener la estructura y función de los ecosistemas, más allá de la conservación de la biodiversidad; restauración de ecosistemas de alta montaña mediante acuerdos comunitarios; adaptación de los sistemas productivos y adopción de tipos de uso que garanticen la seguridad alimentaria.**

**En los Municipios de Choachí y La Calera se aplica la planificación del uso de la tierra a través de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). Para esto se ha desarrollado la Estructura Ecológica Territorial Adaptativa (EETA) como marco estructural de los POT.**

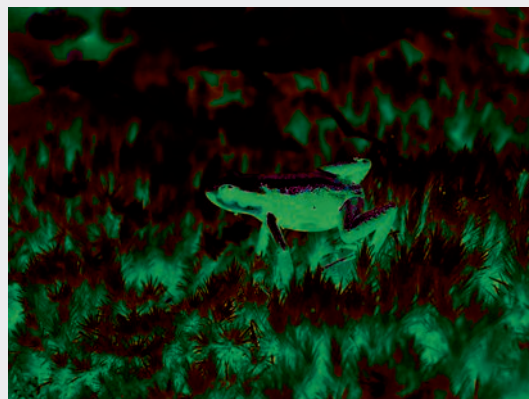
**La EETA establece una red de espacios geográficos que sostienen los procesos ecológicos esenciales con el fin de orientar la adaptación hacia la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y no sólo hacia la conservación de la biodiversidad. Ésta red se construye teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos principales y los componentes estructurales y funcionales requeridos para su sostenimiento ante los impactos del cambio climático. A nivel cartográfico los modelos se efectúan en escalas que varían entre 1:10.000 y 1:50.000, según la disponibilidad de información (IDEAM, 2009).**



Los actores más relevantes del ámbito institucional y comunitario identificaron los servicios ecosistémicos prioritarios. Estos son 1) reducción de riesgos y amenazas naturales para la población, para lo cual se construye un modelo de amenazas y vulnerabilidad de ecosistemas y poblaciones, a nivel detallado, según los escenarios de cambio climático efectuados a nivel nacional y local, por el Componente A del proyecto. (IDEAM, 2009) Incluye deslizamientos, erosión, e incendios de vegetación 2) Disponibilidad de agua para la población local, usos agropecuarios y energía hidroeléctrica. 3) Conservación de la biodiversidad y 4) Seguridad territorial, entre otros, el cual incluye la seguridad alimentaria.

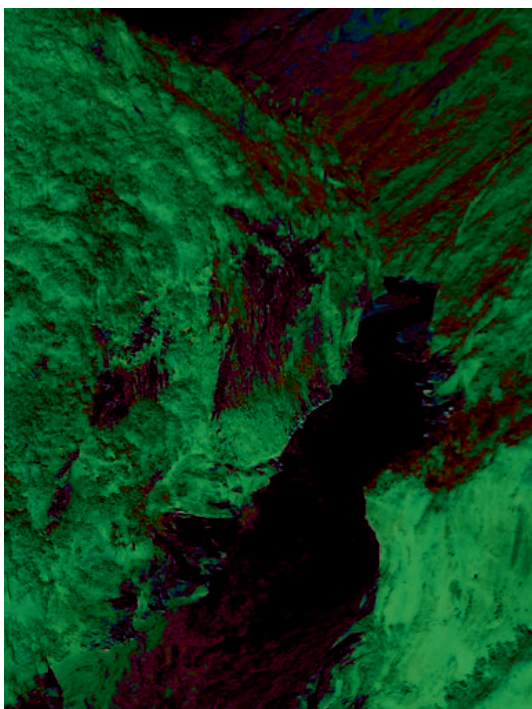
Para la elaboración de la EETA se utiliza un SIG (Sistema de Información Geográfica) a escala detallada que se vincula, a nivel local, con los POT municipales y los planes de ordenación de las cuencas hidrográficas. En los niveles regionales: 1:50.000 y 1:100.000, se articulan a la planificación departamental y de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) respectivas (IDEAM, 2009).

La propuesta de construcción de una EETA es parte del proceso del POT de los municipios. A niveles más detallados como las veredas, el INAP propone la elaboración de Planes de Vida Adaptativos, que son planes de largo plazo para construir resiliencia. Éstos se basan en procesos documentados y acuerdos de construcción colectiva y consenso social tendientes a la adaptación al cambio climático, en los cuales participan comunidades e instituciones. El INAP ha desarrollado 8 Planes de Vida Adaptativos en el área rural de los mencionados municipios. A nivel de finca, se establecen planes de manejo, los cuales incluyen tipos de uso de la tierra con prácticas de conservación de suelos y aguas, alternativas productivas que generan ingreso a las comunidades locales, cercas vivas y corredores de conectividad, huertas caseras, sistemas de manejo de agua y residuos sólidos.





- Existe un desconocimiento en los niveles de gobierno, no sólo de la existencia del enfoque como estrategia, sino también de que éste es vinculante para todos los países firmantes de la CBD.
- No hay documentos disponibles que analicen y profundicen los postulados y principios del enfoque, de tal modo que permita a los tomadores de decisión conocer con mayor precisión en qué consiste y cuál es su utilidad para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. Es importante avanzar en este tema, especialmente en los niveles locales, en donde el EE presenta más oportunidades de aplicación.
- Asimismo, no se cuenta con herramientas o guías prácticas que les permita a los tomadores de decisión, una vez comprendido el valor del enfoque para la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático, aplicarlos de manera efectiva y eficiente, que pueda traducirse, por ejemplo, en adecuadas políticas públicas.
- El enfoque, aplicado principalmente a escala de proyectos y/o programas, ha tenido resultados importantes en cuanto a la efectividad de las intervenciones orientadas a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, sobre todo en la gestión de corredores biológicos, recursos acuáticos y ecorregiones.
- Sin embargo, esta aplicación no está estandarizada y subsiste una amplia diversidad de interpretaciones del alcance del enfoque, consecuencia de una falta de claridad sobre las implicancias operativas de cada Principio.
- Los resultados de la aplicación del enfoque han tenido mayor impacto en los tomadores de decisión locales (por ej. a nivel de comunidades, municipios, provincias), probablemente como consecuencia de la escala de los proyectos.
- El uso del enfoque en procesos de diseño e implementación de la gestión territorial (por ejemplo en el ordenamiento territorial a escala de municipios) ha resultado de utilidad para ajustar los enfoques metodológicos, sobre todo en los temas de participación de la sociedad, integración de la información y en la visión ecosistémica del territorio (por ejemplo conectividad y adaptación).



Finalmente, Shepherd (2006) hizo algunas recomendaciones para la aplicación del Enfoque Ecosistémico que orientan a la consecución de una serie de pasos, los cuales incluyen la identificación de los actores y del área de aplicación, un diagnóstico que permita caracterizar la estructura y dinámica de los ecosistemas involucrados, sus procesos socioeconómicos que interactúan y afectan a la gente, el entorno próximo y los ecosistemas adyacentes y el establecimiento de metas de gestión adaptables y de largo plazo. Esta es una guía, si bien muy general, que podría ser utilizada de referencia en la generación de políticas públicas vinculadas directamente con la adaptación a los cambios climáticos en la región.

## CONCLUSIONES

El desarrollo sustentable, incluyendo la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático, requiere una mayor integración de políticas públicas, hoy en día predominantemente sectoriales, y su proyección espacial en los diferentes niveles territoriales. El Ordenamiento Territorial, a diferentes escalas, ofrece una plataforma para realizar tal integración. La aplicación del Enfoque Ecosistémico, desarrollado en el marco de la CBD, haría más fácil la integración multisectorial en general, y en particular la incorporación de temas centrales sobre la conservación de la biodiversidad y la adaptación a los efectos del cambio climático sobre los servicios ecosistémicos y la población. En este sentido, los mecanismos de adaptación (como por ejemplo ABE) deberán re-evaluarse desde la perspectiva del Enfoque Ecosistémico, tomando el ordenamiento territorial como plataforma de planificación y gestión, promoviendo las políticas públicas acordes con estas necesidades. ☒

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade Pérez, A. et al., 2009, Aportes del Enfoque Ecosistémico para la adaptación al cambio climático en Ecosistemas de Alta Montaña, en Colombia, Proyecto INAP, IDEAM & Conservación Internacional-Colombia, Presentación IAI, Quito, Ecuador

Andrade Pérez, et al, 2009, Integrated Approach to Ecosystem-based Adaptation in high mountain ecosystems in the Colombian Andes, Ecosystem Based Adaptation. IUCN. Gland Switzerland

Andrade Pérez, A. 2009, La Convención de Diversidad Biológica y la Convención Marco de Cambio Climático: Vínculos y Nuevos Retos, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

Andrade Pérez, A. (Ed.), 2007, Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica, CEM-UICN, Bogotá, Colombia, 87 pp

Andrade Pérez A y F. Navarrete, 2004, Lineamientos para la Aplicación del Enfoque Ecosistémico en el Manejo integral del recurso Hídrico, PNUMA Serie 8, Manuales de Educación Ambiental

Andrade, A. y M. Amaya, 1996, El Ordenamiento Territorial: Política y Plan, Revista Sig PAFC, Año 3 Número 10-11 de 1996, Bogotá

Cascio, J., 2009, The next big thing: Resilience, Foreign Policy, Published by the Slate Group, a division of Washingtonpost.Newsweek Interactive, LLC, Washington

CBD Series No 10, Interlinkages between Biological Diversity and Climate Change

CDB, 2006, Cuaderno Técnico 25, Orientaciones para promover la sinergia entre las actividades dirigidas a la diversidad biológica, la degradación de la tierra y el cambio climático

Colls, A., N. Ash and N. Ikkala (2009), Ecosystem Based Adaptation: a natural response to climate change. Gland, Switzerland. IUCN, 16 pp

Cracco, M. y E. Guerrero (Eds.). 2004. Aplicación del Enfoque Ecosistémico a la gestión de corredores en América del Sur. Memorias del Taller Regional, 3 al 5 de Junio, UICN, Quito, Ecuador, 86 pp

- Cuesta-Camacho, F., M. Peralvo, A. Ganzenmüller, J. Novoa, M.G. Riofrío, & R. Alkemade. 2007. Predicting species niche distribution shifts within climate change scenarios in the Northern Tropical Andes, *EcoCiencia*, Quito
- FAO, 2007, El Enfoque Ecosistémico aplicado a la alimentación y la agricultura: situación y necesidades
- FAO, 2003, The Ecosystem Approach to fisheries. FAO, Fisheries Technical Paper No 443
- García-Azuero, A.F., J.J. Campos-Arce, R- Villalobos, F. Jiménez y R. Solórzano, 2005, Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: Convergencia hacia un enfoque ecosistémico. Serie Técnica. Informe Técnico 340. Gestión Integrada de Recursos Naturales a Escala de Paisaje. Publ. I. CATIE, Turrialba, Costa Rica
- García, Serge, M. and Keven L. ,Cochrane, 2005, Ecosystem Approach to fisheries: a review of implementation guidelines. *ICES Journal of Marine Science*, 62:311-318
- Gitay, H., A. Suárez, R.T. Watson & D.J. Dokken, 2002, Climate change and biodiversity, IPCC, Technical Paper V, WMO-UNEP
- IDEAM, 2009, Informes de avance del INAP. Documentos no publicados
- IUCN, 2008, Ecosystem-based adaptation: an approach for building resilience and reducing risk for local communities and ecosystems, Documento presentado ante la COP 14 en Poznan
- Kapelle, M. 2008, Diccionario de la biodiversidad, Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, 385p
- Kapos, V., Scharlemann, J.P.W; Cambell, A., Chenery, A, Dickson, B. 2008, Impacts of Climate Change on Biodiversity: A review of recent scientific literature. UNEP. World Conservation Monitoring Centre. Revised, March, 2009
- MEA, 2005, Ecosystems and Human Wellbeing. Island Press. Washington
- NACIONES UNIDAS, 2000, Objetivos de Desarrollo del Milenio. New York
- Ndubisi, F, 2002, Ecological planning: A historical and comparative synthesis, The John Hopkins University Press, USA
- ONU, 2000, Objetivos de Desarrollo del Milenio, Naciones Unidas, New York
- Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (Eds.), 2007, Climate Change 2007: Synthesis Report. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 104
- Ranganathan, C. Raudsepp-Hearne, N. Lucas, F. Irwin, M. Zurek, K. Bennett, N. Ash and P. West (Eds.), 2008, Ecosystem services: A guide for decision makers. World Resources Institute
- Salazar, Carlos, 1999, Las políticas públicas, Pontificia Universidad Javeriana, Ciencias Políticas 2ª Edición, Citado por DNP, CAF 2002 en Bases conceptuales y analíticas para la construcción de una visión de desarrollo Nacional, Pág. 31
- Seimon, T.A., A. Seimon, P. Daszak, S.R.P. Hally, L.M. Scholoegeel, C.A. Aguilar, P. Sowell, A.D. Hyatt, B. Konecky & J. E. Simmons, 2007, Upward range extension of Andean anurans and chytridiomycosis to extreme elevations in response to tropical deglaciation. *Global Change Biology* 13, 288-299
- Shepherd, G., 2006, El Enfoque Ecosistémico: Cinco pasos para su implementación. Serie de Manejo Ecosistémico 3, UICN, Gland, Suiza
- Smith, R.D. & Maltby, E., 2003, Using the ecosystem approach to implement the Convention on Biological Diversity: Key issues and case studies. Ecosystem Management Series 2, IUCN, Gland, 118 p

Vides-Almonacid, R., H.R. Justiniano, A. Lobo-Peredo & R. Villalobos, 2007, El valor del enfoque ecosistémico en la gestión ecorregional del Bosque Chiquitano en Bolivia y Paraguay, En: Aplicación del enfoque ecosistémico en Latinoamérica (A. Andrade-Pérez, edit.), CEM-UICN, Bogotá, Colombia

UNEP, 2007, United Nations Environment Programme, "IPCC Report: Climate Change Hits Hard On Latin America and the Caribbean", ScienceDaily 10 April 2007

UNEP, 2009, YEAR BOOK, New Science and Development in a Changing Environment. Ecosystem Management, pag. 1-10UNEP

Wilkie, M.L., Holmgren, P., Castañeda, F. 2003, Sustainable forest management and the ecosystem mapproach: Two concepts, one goal, Roma, IT, FAO – Forestry Department Working Paper, 40 p

World Bank, 2006, Project Appraisal Document for the Integrated National Adaptation Project, Manuscript

Zambrano-Barragán, C.,2009, Ecosistemas montanos y cambio climático: vulnerabilidad y posibles medidas de conservación. Boletín Especies Amenazadas 15, UICN

Inter-American Institute for Global Change Research  
Av. dos Astronautas 1758  
12227-010 SP - São José dos Campos, Brazil  
[www.iai.int](http://www.iai.int)

