

**Hacia una mejor
gestión de la información
sobre cambio climático y
conservación de la biodiversidad**

**Eduard Müller, Rodney Martínez, Mónica Cuéllar,
Emily Utreras y Luis Cáceres**



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.

Eduard Müller: Rector Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica. emuller@uci.ac.cr

Rodney Martínez: Coordinador Científico del CIIFEN. r.martinez@c iifen-int.org

Mónica Cuéllar: IDEAM, Colombia. moni@ideam.gov.co

Emily Utreras: Conservación Internacional, Ecuador e.utreras@conservation.org

Luis Cáceres: Coordinador Proyecto GEF/NUD/MAE, Ecuador, Ministerio del Ambiente. lcaceres@ambiente.gov.ec

Fotografías cortesía de

*Pág.3: Borja Santos Porras; Pág.4: Fotógrafo Andres Quintero (enviado por Mauricio Quintero): Interior Bremen; Pág.5: Fotógrafo A. Fuentes (enviado por Peter Jorgensen): **Telipogon sp.** ; Pág.7: Fotógrafo Steffen Reichle (enviado por Sebastian Herzog)*

Red-Fronted-Macaw-Rubrogenys**; Pág.8: Dirk Hoffmann, Sajama; Pág.10: Stephan Halloy, **Liolaemus-huacahuasicus

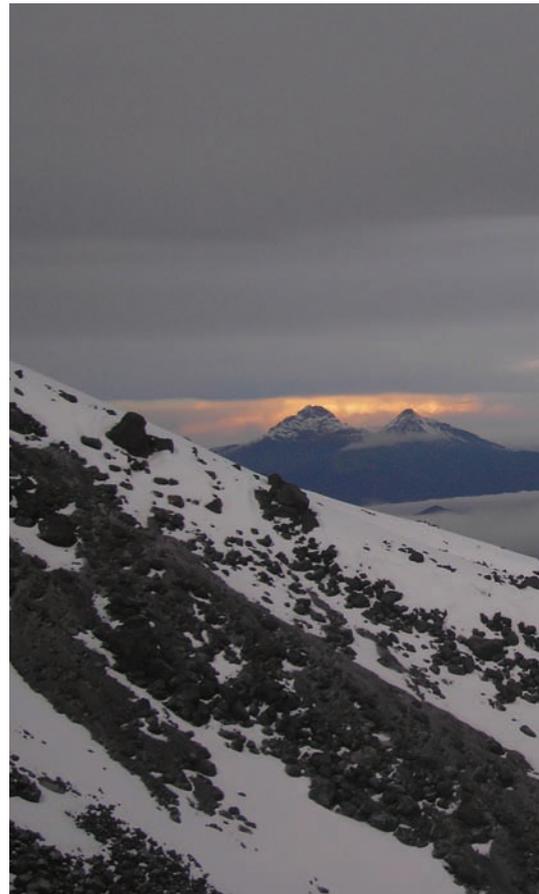
Hacia una mejor gestión de la información sobre cambio climático y conservación de la biodiversidad

El cambio climático está afectando de diversas maneras la vida en el planeta. Existen impactos directos, muy visibles y parcialmente cuantificables, como el calentamiento en las áreas boreales y de altura. Por otro lado, el cambio climático genera complejos procesos multivariables como por ejemplo el caso de la desaparición masiva mundial de los anfibios: las causas son múltiples, con cambios en patrones de lluvias y sequías que alteran los ciclos reproductivos así como cambios en los patrones de nubosidad y temperatura que podrían afectar la distribución espacial de los ecosistemas y sus interrelaciones.

El ser humano aún no es capaz de entender la magnitud del problema y, sobre todo, las consecuencias del cambio climático en los sistemas de vida del planeta. La visión estática y conservadora frente a la evolución de los procesos, impide aún a los científicos cambiar los paradigmas existentes. A pesar de contar con procesos de valoración de la economía ecológica y la ambiental desde hace muchos años, se sigue percibiendo al ambiente y la conservación como obstáculos al desarrollo. Al definir políticas de desarrollo o en la toma de decisiones, no se interiorizan de manera cotidiana las “externalidades” ambientales en las cuentas nacionales.

Los procesos de adaptación, sin embargo, son sumamente dependientes del nivel local. Incluso en un mismo municipio, éstos varían entre lo urbano y lo rural, dependiendo del nivel socioeconómico de las poblaciones, de la infraestructura existente y de las características del entorno, entre otras cosas.

Por otro lado, la ciencia aún desconoce la complejidad que existe en los ecosistemas. En algunos casos se tienen inventarios parciales de las especies existentes pero en muy pocos se sabe acerca de las complejas interacciones entre las especies y entre éstas y los componentes llamados erróneamente “inertes” como el suelo y el agua, que están repletos de vida y complejos procesos vitales. En este intrincado sistema de interacciones, es necesario



El ambiente y la conservación siguen percibiéndose como obstáculos al desarrollo, pese a su valor en servicios ecosistémicos y en la economía ambiental.

**La comunicación
sobre conservación de
ecosistemas es clave
para asegurar el
desarrollo sostenible
y la estabilidad social.**

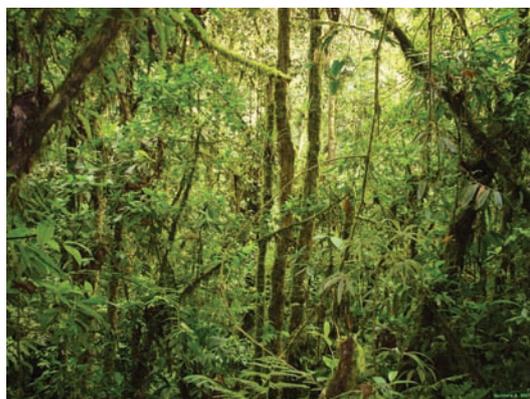
concentrarse en un tema transversal, básico y determinante entre la ciencia, la política y el desarrollo: la gestión adecuada de la información científica para asegurar su aplicación en la toma de decisiones. Esto además mejoraría los sistemas de información en general y de cambio climático y biodiversidad en particular.

Cuando se habla de gestión de la información sobre cambio climático y biodiversidad, se piensa eminentemente en información “científica”, pero, las poblaciones locales suelen tener mejor conocimiento sobre el funcionamiento,

uso y conservación. Durante siglos o milenios, estas poblaciones han venido gestionando el conocimiento, mejorándolo y adaptándolo a las condiciones cambiantes y asegurando su paso a través de generaciones. Hoy en día, si queremos avanzar con la adaptación al cambio climático en el área de biodiversidad y ecosistemas, debemos entrelazar el conocimiento tradicional con el científico. Esta relación debe ser bidireccional: es de igual importancia que los científicos aprendan del conocimiento tradicional como lo es que las comunidades indígenas y campesinas tengan acceso a la información científica para incorporarla a su conocimiento. Esto exige ofrecer la información científica en un lenguaje entendible y asimilable por las poblaciones locales. Es fundamental que se haga la diferencia entre “escolaridad” e inteligencia.

Un sistema de gestión del conocimiento exitoso es aquel que permite que todos los sectores y corresponsables participen en su uso y generación. A su vez, un proceso exitoso de adaptación surgirá de la interacción de las ciencias atmosféricas, biológicas, económicas, antropológicas y sociales con los conocimientos locales.

Frente a estas serias dificultades existen dos caminos. El primero es reconocer que el problema está ligado a factores estructurales tan serios que no se lo puede enfrentar y es mejor ocuparse de otra cosa. El segundo camino consiste en plantear aproximaciones que permitan aprovechar lo existente de forma de proveer la orientación mínima necesaria a quienes deben tomar decisiones, procurando que lo disponible llegue con calidad y sea realmente utilizado. Este documento ha sido escrito para brindar algunos de esos insumos que, pese a todas las limitaciones antes mencionadas, pueden contribuir a la toma de mejores decisiones y a una mayor integración de esfuerzos en beneficio de los países de la región andina.



SITUACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN ANDINA

Debido a su enorme diversidad biológica, la región andina es considerada uno de los “hot spots” mundiales en biodiversidad. Sin embargo, pese a haber información sobre especies e inventarios, las investigaciones de más largo plazo, incluyendo el monitoreo y los estudios de función ecosistémica, aún son escasas. Esto dificulta conocer el funcionamiento de los ecosistemas alto Andinos y más aún los impactos presentes y futuros del cambio climático sobre su función y composición. Como parte 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” coordinado por el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) (http://disbrl.iai.int/andean_project), se efectuó una revisión de las distintas fuentes de información relacionadas con la biodiversidad en la región. Se identificaron al menos cuarenta redes de cooperación y sistemas que harían pensar en una gran riqueza de investigaciones, datos científicos e información técnica que podría apoyar, adecuadamente, los procesos de toma de decisiones no sólo dentro de los países sino en la región. Sin embargo, un análisis más minucioso de esta información pone de manifiesto la dificultad de su uso por múltiples razones:

- acceso restringido, información parcial o desactualizada.
- datos demasiado técnicos, orientados a una audiencia muy especializada.
- datos provenientes de disciplinas específicas (taxonomía, ecología, etc.) que deben ser integrados por especialistas.
- multiplicidad de estándares y protocolos que generan incertidumbre en la información publicada y que no permiten su comparación.

En cuanto a la información climática, se puede decir, en términos generales, que está centralizada en unas cuantas instituciones, normalmente asociadas a los servicios meteorológicos de cada país. A la ya limitada información científica, se suma la distancia o aislamiento entre las ciencias de la vida y las ciencias atmosféricas y por supuesto las ciencias sociales. El resultado es una serie de caminos que no se encuentran, investigaciones desconectadas y poco diálogo entre científicos. Lo anterior lleva a que las personas que finalmente deben decidir en materia de conservación, gestión de riesgo, planificación y más actualmente adaptación al cambio climático no cuenten con la información necesaria para la gestión. Cuando se consigue la información, ésta por lo general requiere de la interpretación de especialistas y por no tratarse de una ciencia exacta genera “dudas” en los tomadores de decisiones.



La información acerca de las especies debe complementarse con investigaciones sobre función ecosistémica.

Por otra parte, los tiempos de los científicos y de los políticos son distintos: el político necesita la información al momento, el científico requiere de tiempo para dar datos concluyentes. Así las cosas, normalmente el dato llega cuando el político ya reglamentó o decidió, es decir, la política se impone en los procesos de decisión. Adicionalmente, todos los mecanismos para hacer frente al cambio climático involucran análisis temporales con períodos largos de observación, que dejan

de ser atractivos para los políticos, que tienen preocupaciones inmediatas. Los escenarios a 50, 80 o 100 años fueron muy útiles para concitar la preocupación mundial y posicionar una agenda global frente al cambio climático. Sin embargo cuando se desciende a lo local, estos horizontes de tiempo no tienen sentido para los procesos de planificación o las decisiones de los gobiernos; no motivan, no preocupan y no generan reacciones en los políticos. Las respuestas, acciones y la verdadera adaptación se construyen en la escala local, donde incluso la información sobre el clima futuro en la región andina está cargada de incertidumbres y contradicciones. A todo esto se suma el hecho de no incorporar los saberes tradicionales y locales a los sistemas de información para la toma de decisiones y de desconocer la relación ancestral de algunas comunidades con su entorno natural.

Los escenarios a 50, 80 o 100 años son muy útiles, pero en los procesos de planificación local estos horizontes temporales pierden sentido.

CONSECUENCIAS DE LAS DIFICULTADES EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El problema de la inadecuada gestión de la información para la toma de decisiones es generalizado cuando nos referimos a ciencia y política. Algunos problemas identificados son

- la duplicación y dispersión de esfuerzos, asociados con fondos públicos y de la cooperación internacional
- la distorsión de la información que llega a los tomadores de decisiones provocada principalmente por la acción de los medios, entre otros factores
- la complejidad de la información que, aunque de alta calidad científica y fruto de un esfuerzo institucional y económico, no es lo suficientemente asimilable
- la escasez de información en áreas críticas, por falta de interés por parte de los gobiernos, ausencia de políticas adecuadas o porque su importancia para el desarrollo no ha sido demostrada de manera adecuada
- el difícil, o a veces imposible, acceso a la información que pasa a ser propiedad exclusiva de un investigador o un funcionario de dependencias públicas u otras instituciones.

Es fundamental facilitar acciones holísticas, que incorporen temas de ética, valores y de la relación entre las personas y su entorno.

Cuando analizamos estas dificultades en el ámbito del cambio climático y la conservación de la biodiversidad, los impactos negativos se vuelven más palpables y ciertamente críticos

- escasa homogeneidad en la distribución espacial de los sistemas de observación en relación con la escala de los ecosistemas y sus interacciones, especialmente en la región andina
- la cantidad de información sobre biodiversidad y cambio climático es abundante pero dispersa, lo que da origen a una nueva dificultad: ¿Qué es útil? ¿Qué información es científicamente seria y geográficamente relevante? Esto finalmente termina provocando confusión y desconfianza entre los tomadores de decisiones
- el énfasis en la reducción de las emisiones ha coadyuvado a desviar la atención de la gran prioridad de los países andinos, que es la adaptación y la reducción de su vulnerabilidad
- mucha de la información climática no contempla la incertidumbre, que, en el caso de los Andes tropicales, es especialmente alta. Por el momento, los modelos de pronóstico del clima actual tienen dificultades para estimar escenarios de cambio climático
- pese a estas dificultades, en algunos casos se están invirtiendo recursos en planes de adaptación al cambio climático basados únicamente en las proyecciones de modelos climáticos, marginando la evaluación de la vulnerabilidad climática pasada y futura, lo cual implica el riesgo de que estos planes de largo plazo sean poco efectivos
- cuando hablamos de cambio climático y su impacto en la biodiversidad, los problemas se agravan, ya que se combinan la incertidumbre de los escenarios de cambio climático, con incertidumbre que surge de la distribución irregular, tanto temporal como espacial, de la información sobre biodiversidad. El resultado es un inmenso desafío científico que se amplifica exponencialmente cuando lo proyectamos a futuro.



APROXIMACIONES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD

Los Sistemas Nacionales de Información Ambiental

Como el cambio climático y la conservación de la biodiversidad están ligados al desarrollo y bienestar de las comunidades, los gobiernos deben sostener servicios de información organizados. Los problemas antes descritos descubren la poca incidencia del Estado en procesos básicos, que ahora ya están en las agendas nacionales, regionales y globales. Los Sistemas Nacionales de Información Ambiental podrían ser una aproximación integral para reparar estas fallas. Sin embargo, no alcanza con financiarlos e implementarlos. Estos sistemas deben ir de la mano de una reglamentación legal, derivada de una política pública clara, fruto a su vez de un proceso participativo y un profundo diálogo interinstitucional que debe construirse de abajo hacia arriba.



Por ser nacional, un sistema de esta naturaleza tiene la ventaja de ser lo más cercano a la visión del desarrollo de cada país y lo más aglutinador posible en temas institucionales. Por otro lado, corre el riesgo altísimo en los países andinos, de verse contaminado por el vaivén político, las ineficiencias burocráticas y las pugnas entre instituciones. El balance de ventajas y desventajas sugiere que estos sistemas son la aproximación más viable, siempre y cuando se manejen adecuadamente los riesgos mencionados.

Algunos factores fundamentales son la participación de la academia, las comunidades locales -a través de sus autoridades y líderes- y la construcción de un marco normativo adecuado. Toda la información generada en el país por distintos actores, con diversas fuentes de financiamiento en instituciones privadas, internacionales o públicas debería integrarse al sistema, siempre y cuando cumpla con normas mínimas de calidad. Así, la información resultante de procesar lo mejor del país desde el punto de vista científico y técnico, aunque provenga de múltiples fuentes, una vez incorporada en el sistema se convierte en “oficial”.

En un sistema nacional de información, las posibilidades de sostenibilidad y difusión aumentan; su uso intersectorial se fomentaría y los tomadores de decisiones podrían tomar acción en temas complejos y transversales como el cambio climático y la biodiversidad basándose en información “oficial” de buena calidad. El Sistema podría atender también necesidades de información de otra naturaleza, entre científicos, entre instituciones, etc.

Un Sistema Nacional de Información Ambiental, alimentado por un conjunto de instituciones debería considerar algunos aspectos mínimos

- el estado, calidad y acceso a la información primaria (los datos)
- la conversión de los datos en información científica
- garantizar el acceso a la información científica por parte de todos los interesados
- garantizar la gratuidad de la información, considerando que es un bien público
- establecer reglas claras de contribución, créditos y acceso a la información
- la conversión de información científica en información para tomadores de decisiones
- los canales de comunicación para que la información llegue de los proveedores a los usuarios sin distorsiones
- establecer una coordinación entre los actores que pueden contribuir en el proceso: la academia, los medios, el Gobierno y el sector privado
- fomentar el diálogo inter y multidisciplinario para generar conocimiento.

En Colombia por ejemplo, se han hecho grandes esfuerzos por reglamentar la gestión de la información en un sistema denominado “Sistema Nacional de Información Ambiental

**La comunicación
sobre conservación de
ecosistemas es clave
para asegurar
el desarrollo sostenible
y la estabilidad social.**

de Colombia (SIAC)”. Aunque la información que allí se encuentra está en escalas geográficas nacionales (1:500.000), sirve de marco de referencia para su aplicación en niveles locales y permite que los tomadores de decisiones actúen en concordancia con el nivel nacional. En el sistema además se ha incluido la elaboración de protocolos metodológicos y estándares de producción de información, para que ésta sea homologable y fácilmente utilizada por cualquier usuario. El SIAC está alimentado por los cinco institutos de investigación adscritos al Ministerio del Medio Ambiente y cuenta con el apoyo de otros institutos. Sin embargo, sería deseable incluir otros niveles de conocimiento como la academia, los grupos de investigación, el sector privado, los saberes tradicionales (comunidades indígenas, afrodescendientes o campesinas), bajo un esquema de permanente diálogo. Las lecciones aprendidas de la experiencia colombiana son muchas (Proyecto INAP, 2008). Algunas de las más relevantes son

- se necesita una articulación efectiva entre los niveles nacional y local, en todas las áreas de trabajo
- debe existir un sistema de validación de la información que garantice su calidad y que especifique los procedimientos que llevaron a su obtención. Con ello se podrán hacer ajustes y comparaciones con otras fuentes de información
- los derechos de autor deben garantizarse sin que esto limite el uso de la información para fines de bien público
- la información debe ser fácilmente accesible a los diversos usuarios, lo que implica tener interfaces diferentes dependiendo del fin para el cuál va a ser utilizada.



COMUNICANDO INFORMACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD

En general, no se asocia el cambio climático con sus impactos sociales o económicos en el individuo. La razón es que el imaginario colectivo del cambio climático y su relación con la biodiversidad no incluye el bienestar de las personas ni las nuevas generaciones. La conservación de la biodiversidad, uno de los grandes problemas de la época, encuentra resistencia en los políticos que la consideran un tema excesivamente “verde”. La conservación va perdiendo batallas frente a la avaricia de recursos y una visión “enfermiza” del derecho al crecimiento económico basado en el sacrificio del capital natural de los países en desarrollo. La comunicación de los problemas relacionados con la biodiversidad en el contexto tradicional de la conservación *per se*, no ha resultado efectiva y esto no mejorará a menos que el discurso se matice con elementos más integradores.

Los planes de adaptación se basan únicamente en proyecciones de modelos climáticos, pero deberían también tomar en cuenta las evaluaciones de vulnerabilidad.

La situación del planeta está movilizandando agendas políticas, grupos sociales, consciencias y generando sinergias inéditas entre lo ambiental y lo social. En este sentido, lo que el discurso “verde” no ha logrado, lo puede hacer la comunicación de cambio climático vinculada a la conservación de los ecosistemas como piezas claves para asegurar el desarrollo sostenible y la estabilidad social.



En el discurso hay que asociar la biodiversidad con la salud e integralidad de los ecosistemas. Consecuentemente, será vista como un factor crítico en la preservación o mantenimiento de los servicios ambientales tales como el agua, el aire puro, la limpieza de los bosques, los paisajes, la absorción de carbono en el suelo, entre otros.

La comunicación sobre cambio climático a los tomadores de decisiones implica la unión de lo mediático con la riqueza que pueden brindar al discurso los servicios ecosistémicos. No hay mejor forma de “llamar a la acción” que

comunicar el riesgo creciente de que nosotros y nuestros hijos podamos perder para siempre nuestro entorno natural y la calidad de vida que nos ofrece. La conservación de la biodiversidad no aparece en el mensaje en primera línea, pero bajo este enfoque, puede convertirse en un eje importante de actuación sin constituir un fin en sí misma. Se lograría así una menor resistencia política y mayores posibilidades de implementación. □

REFERENCIAS

Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policymakers, IPCC, 2007, 22 p.

Martinez, R., Position Paper on Users Liaison, 2008. An International expert review meeting on Regional Climate Outlook Forums. WMO, 2008.

Martinez, R. and A. Mascarenhas, 2009. Climate Risk Management in Western South America: implementing a Successful Information System. WMO Bulletin Vol. 58 (3), July 2009, p:188-196

Proyecto INAP, <http://www.cambioclimatico.gov.co/adaptacion-inap.html> , 2008.

TEMATEA - <http://www.tematea.org> UNEP-IUCN, 2007

Inter-American Institute for Global Change Research

Av. dos Astronautas 1758

12227-010 SP - São José dos Campos, Brazil

www.iai.int

