

## Esta Edición

Cuando se habla de lo “rápido que pasa el tiempo” realmente no se cae en cuenta de lo cierto de la frase sino cuando se observa, que el calendario, con el pasar de los meses, se acorta. Hoy, con asombro se viven los últimos meses del 2009.

Si, en apenas un mes y medio concluye el año y es hora de mirar atrás para reflexionar lo que ha dejado el 2009. El tiempo pasó y el esfuerzo para llegar hasta ustedes con un material de lectura interesante, ha sido recompensado. El aumento de ejemplares, recibir nuevas propuestas editoriales, cambiar de formato para disponer de mayor espacio y contar nuevamente con el aporte económico de USAID para continuar con la impresión de este producto comunicacional son partes de las gratificaciones.

Este es el último número de “Agua a Fondo” del año 2009 y en esta edición hemos tratado de recoger información sobre temas de gran importancia en el ámbito nacional e internacional como: el análisis de la Ley de Aguas y la Cumbre Mundial sobre Cambio Climático.

Para los ecuatorianos, el disponer de una nueva Ley de Aguas que se ajuste a las disposiciones constitucionales es y ha sido un gran desafío. Se está en las puertas de iniciar el primer debate de la ley de aguas, parte de la información que se ha generado alrededor del tema se recoge en esta edición.

El cambio climático y su incidencia en los glaciares, los páramos y el agua; la cita de Copenhague; los fideicomisos como herramientas de protección ambiental son lecturas que se difunden en esta publicación.

Además, compartimos con ustedes la información sobre el Premio PLACA Empresarial 2009 que ha sido otorgado al FONAG por la gestión que realiza en favor del agua.

Pongo a su consideración la presente edición, no sin antes sugerirle que viva las próximas fiestas con mesura, sin consumismos excesivos.

La paz, la solidaridad y la esperanza no decaiga con el año, sino que se fortalezca con las próximas celebraciones.

La editora.



## Asamblea analiza Ley de Aguas

La Asamblea Nacional del Ecuador se apresta, a partir del 10 de noviembre, a analizar y aprobar el informe presentado para primer debate de la Ley Orgánica de los Recursos Hídricos y Aprovechamiento del Agua que elaboró la Comisión de Soberanía Alimentaria.

El objeto de la ley presentada por la Comisión, según reza el texto, es desarrollar el derecho humano al agua, así como regular la autorización, gestión, preservación, conservación, uso y aprovechamiento del agua, comprendidos dentro del territorio nacional en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el Sumak Kawsay o buen vivir.

El presidente de la Asamblea, Fernando Cordero, agradeció el trabajo de los miembros de la Comisión, por el logro de acuerdos y acoger las propuestas de los diferentes grupos vinculados con la temática, principalmente las organizaciones indígenas y campesinas.

El titular del organismo legislativo subrayó que con el documento aprobado se ha logrado la desprivatización del agua, que es un derecho humano fundamental, que constituye la razón de ser del Sumak Kawsay”.

La ley contiene la propuesta de varios sectores en torno a la Autoridad Única del Agua, que ejercerá la rectoría, planificación, gestión integrada e integral, regulación, control, evaluación y ejecución de políticas en materia de recursos hídricos, con jurisdicción en todo el territorio nacional.

Se incluye, además, que el Estado Central, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, las comunas, comunidades, nacionalidades,



Foto: Juntas de Agua

La Ley de Aguas despierta gran interés en la ciudadanía. La movilización civil fue la tónica para que las juntas de agua, de regantes e indígenas sean escuchados por la Asamblea y, se incluyan sus propuestas en la ley que analizará el organismo legislativo.

pueblos, usuarios y ciudadanos contribuirán a la gestión integrada, integral y sustentable de los recursos hídricos y del dominio hídrico público.

Igualmente, instituye como parte de la Autoridad Única del Agua, al Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua como órgano colegiado de representación y participación intercultural, plurinacional, de usuarios, ciudadanos y organizaciones sociales, encargado de la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas en materia hídrica.

La ley otorga el plazo de tres años para

que los Gobiernos Autónomos Descentralizados trabajen para proveer de agua potable en todas las provincias del Ecuador y un plazo de cuatro años para establecer infraestructura para convertir las aguas negras, putrefactas, en aguas limpias, mediante lagunas de oxidación, como ya existen en la ciudad de Cuenca. Además, la ley regula el uso del recurso por parte de las empresas envasadoras de agua.

El texto presentado para primer debate consta de 238 artículos, una disposición general o glosario, 18 disposiciones transitorias y 12 derogatorias.

## El reto de Copenhague

La reunión será clave para que los gobiernos logren un consenso y afronten el fenómeno climático, que amenaza a la población mundial.

La próxima Cumbre de Copenhague será la gran oportunidad para encontrar soluciones al Cambio Climático. Del 7 al 18 de diciembre del 2009, el mundo deberá afrontar con responsabilidad, la importancia de alcanzar un acuerdo global sobre el marco que gobernará la lucha internacional contra el cambio climático.

El fenómeno del clima es la amenaza más importante que atenta contra la biodiversidad de la Tierra y sus recursos naturales; la agricultura y el acceso a los alimentos; la erradicación de la pobreza y la disponibilidad de agua.

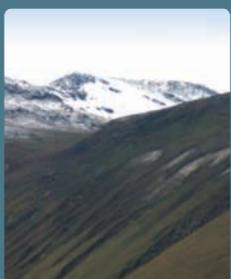
El secretario ejecutivo de la Convención Marco de la ONU sobre el Cambio Climático, Yvo de Boer, asegura que la Cumbre de Copenhague en 2009 servirá para aprobar un sustituto del protocolo de Kyoto, por lo que

espera la participación activa en la cumbre de todos los gobiernos del mundo.

“Tenemos un gran desafío en Copenhague. Es una oportunidad única para alcanzar un acuerdo global, si no tenemos éxito, agotaremos las vías multilaterales para la solución del problema”, dijo de Boer, quien demandó de las economías industrializadas, con una capacidad económica de actuar, para que lideren el proceso y se responsabilicen de sus acciones.

Pero pese a la importancia de la Cumbre Mundial, un buen porcentaje de países, organizaciones internacionales y nacionales no confían en la efectividad de la nueva reunión en Copenhague e insisten en trabajar en acciones locales para mitigar los efectos de un fenómeno que afecta globalmente.

### Contenido



#### Los glaciares y el cambio climático

Los glaciares son los grandes afectados y, con ellos, peligra la provisión de agua / **Pag. 6**



#### Plantaciones forestales

Alternativa para mitigar el fenómeno ambiental / **Pag. 9**

#### FONAG obtiene Premio Placa Empresarial 2009

**Pag. 12**

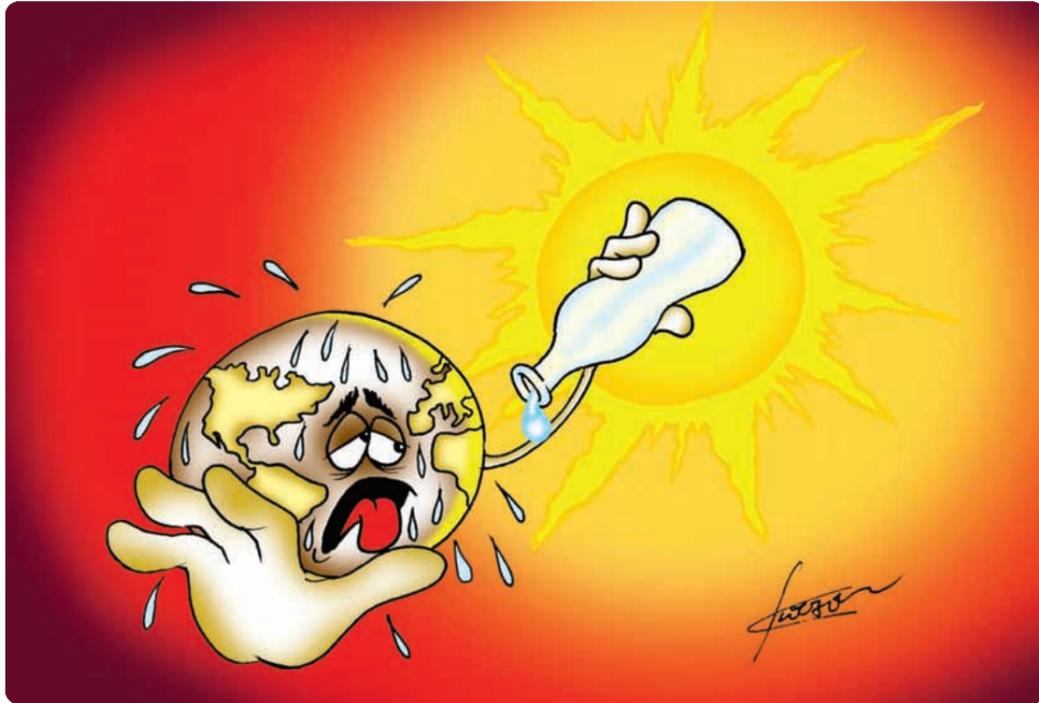


## HUMOR...

a fondo

Calentamiento global

Kléber



Ecuatorianos, peruanos, brasileños y colombianos

## "La Amazonía es solo nuestra...."

No todos los días un latino, en este caso un brasileño, da una buena y educadísima respuesta a los estadounidenses. Durante un debate en una Universidad de Estados Unidos, le preguntaron al ex gobernador del Distrito Federal y actual Ministro de Educación de Brasil, CRISTOVÃO BUARQUE, qué pensaba sobre la internacionalización de la Amazonía, el interlocutor argumentó su pregunta diciendo que esperaba la respuesta de un humanista, no de un brasileño.

A la pregunta, Cristovao Buarque respondió: "Realmente, como brasileño, sólo hablaría en contra de la internacionalización de la Amazonía ya que por más que nuestros gobiernos no cuiden debidamente ese patrimonio, ese patrimonio es nuestro. Como humanista, sintiendo el riesgo de la degradación ambiental que sufre la Amazonía, puedo imaginar su internacionalización, como también de todo lo demás, que es de suma importancia para la humanidad.

Si la Amazonía, desde una ética humanista, debe ser internacionalizada, internacionalicemos también las reservas de petróleo del mundo

entero. El petróleo es tan importante para el bienestar de la humanidad como la Amazonía para nuestro futuro. A pesar de eso, los dueños de las reservas creen tener el derecho de aumentar o disminuir la extracción de petróleo y subir o no su precio.

De la misma forma, el capital financiero de los países ricos debería ser internacionalizado. Si la Amazonía es una reserva para todos los seres humanos, no se debería quemar solamente por la voluntad de un dueño o de un país. Quemar la Amazonía es tan grave como el desempleo provocado por las decisiones arbitrarias de los especuladores globales. No podemos permitir que las reservas financieras sirvan para quemar países enteros en la voluptuosidad de la especulación.

También, antes que la Amazonía, me gustaría ver la internacionalización de los grandes museos del mundo. El Louvre no debe pertenecer sólo a Francia. Cada museo del mundo es el guardián de las piezas más bellas producidas por el genio humano. No se puede dejar que ese patrimonio cultural, como es el patrimonio natural amazónico, sea manipulado y destruido

por el sólo placer de un propietario o de un país. No hace mucho tiempo, un millonario japonés decidió enterrar, junto con él, un cuadro de un gran maestro. Por el contrario, ese cuadro tendría que haber sido internacionalizado.

Durante un encuentro de las Naciones Unidas sobre el Foro Del Milenio, algunos presidentes tuvieron dificultades para participar, debido a situaciones desagradables surgidas en la frontera de los EE.UU. Por eso, creo que Nueva York, como sede de las Naciones Unidas, debe ser internacionalizada; Manhattan debería pertenecer a toda la humanidad, de la misma forma que París, Venecia, Roma, Londres, Río de Janeiro, Brasilia... cada ciudad, con su belleza específica, su historia del mundo debería pertenecer al mundo entero.

Si EEUU quiere internacionalizar la Amazonía, para no correr el riesgo de dejarla en manos de

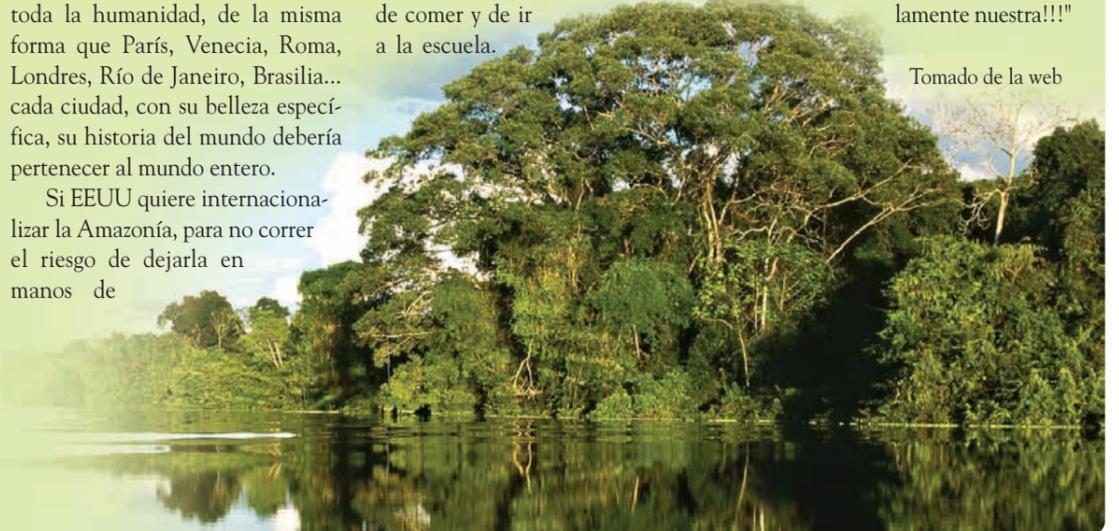
los brasileños, peruanos, colombianos, ecuatorianos, bolivianos, etc., internacionalicemos todos los arsenales nucleares. Basta pensar que ellos ya demostraron que son capaces de usar esas armas, provocando una destrucción miles de veces mayor que las lamentables quemaduras realizadas en los bosques de nuestra selva.

Varias autoridades de los Estados Unidos defienden la idea de internacionalizar las reservas forestales del mundo, a cambio de la deuda. Comencemos usando esa deuda para garantizar que cada niño del mundo tenga la posibilidad de comer y de ir a la escuela.

Internacionalicemos a los niños, tratándolos a todos ellos sin importar el país donde nacieron, como patrimonio que merecen los cuidados del mundo entero.

Mucho más de lo que se merece la Amazonía. Cuando los dirigentes traten a los niños pobres del mundo como Patrimonio de la Humanidad, no permitirán que trabajen cuando deberían estudiar; que mueran cuando deberían vivir. Como humanista, acepto defender la internacionalización del mundo; pero, mientras el mundo me trate como brasileño, lucharé para que la Amazonía, sea nuestra. ¡¡¡¡¡Solamente nuestra!!!!

Tomado de la web



agua a fondo

## Personas e instituciones que participaron en este número:

## Director

Pablo Lloret Z.  
pablo.lloret@gmail.com

## Editora

Nancy Puente Figueroa  
nancypuente@fonag.org.ec

Kléver Moreno  
Cristina Pinto / FFLA  
Bernard Francou / IRD  
Comunicación  
Asamblea Nacional  
Bert De Bièvre / Proyecto  
Páramo Andino  
Fondo Páramo Tungurahua

Diego Enríquez P.  
Secretaría Metropolitana  
del Ambiente  
Sergio Torres / FONAG  
Material de la Web  
Fotografías: FONAG, Web,  
Juntas de Agua, IRD y  
Secretaría Metropolitana del  
Ambiente

www.fonag.org.ec  
Mariana de Jesús y Carvajal,  
sector La Granja  
Teléfonos: 593 02 2433847  
593 02 2453654 Ext. 158  
Móvil: 593 097856529  
comunicación@fonag.org.ec  
fideicomiso.fonag@gmail.com



USAID  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Agua a Fondo es una publicación bimestral que es posible gracias al apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional conforme a los términos de la cooperación # 518-A-00-07-00056-00. Las expresiones aquí manifestadas pertenecen al autor o autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

## A FONDO

Por Pablo

## Una nueva oportunidad

Con el nuevo plazo - enero de 2010- tenemos una nueva oportunidad para formular la nueva ley de aguas y, digo tenemos, porque incluyo a los decisores en este contexto -el gobierno-. Ha habido, lamentablemente, un muerto en este proceso y eso ha polarizado a las partes ha incluido otros temas de por medio en el debate y en general ha complicado el proceso, ya lo dijimos antes, la falta de difusión y sobre todo la falta de oídos a los usuarios y actores del agua nos ha llevado a esta situación.

Con este doloroso aprendizaje, cabe esperar un cambio de actitud que ponga un cable a tierra a propuestas, actitudes y voluntades, tanto de parte del Ejecutivo como por parte del Legislativo para buscar consensos y lograr una propuesta que recoja los temas mandatorios de la Constitución, acerque y logre una efectiva gobernabilidad sobre el agua.

En esta nueva oportunidad, lo fundamental será lograr que el usuario final de un sistema de agua, riego, agua potable, energía, entre otras, se vea representado en una asamblea de usuarios, un consejo de cuenca y, sobre todo, que su participación no sea limitada, no sea consultiva, sino por el contrario, sea efectiva, eficaz y sobre todo vinculante.

Debe existir una apertura por parte del Estado para involucrar y lograr un sistema de gobernanza participativo, en donde lo público se relacione con lo privado, lo nacional con lo local y lo regional y que bajo un principio de corresponsabilidad se logre planificar y ejecutar planes y programas que optimicen el uso, cuiden el recurso, todo bajo una gestión integrada e integral de los recursos hídricos y que en definitiva asegure la disponibilidad del agua no solo para nuestra generación sino para las venideras.

# Asamblea analiza Ley de Aguas

Comunicación  
Asamblea Nacional

La Comisión de Soberanía Alimentaria presidida por el asambleísta Jaime Abril, emitió el informe para primer debate de la Ley de Recursos Hídricos para que sea analizado por parte de la Asamblea Nacional y, posteriormente, enviarlo al Ejecutivo.

El presidente de la Comisión indicó que el informe es producto de consensos y, dijo, recoge las posiciones de los diversos grupos sociales que se acercaron a la Asamblea a dejar sus propuestas. El informe, aseguró, es producto del trabajo de los miembros de la Comisión, quienes pusieron todo su empeño para lograr acuerdos y algunas controversias que aún no han sido resueltas serán analizadas y se procurará alcanzar los consensos necesarios en el estudio para segundo debate.

Los asambleístas del Partido Sociedad Patriótica (PSP), por su parte, hi-

cieron pública la denuncia de que el informe de mayoría para primer debate de la Ley de Recursos Hídricos o Ley del Agua se lo elaboró apresuradamente. Tras comentar que están en desacuerdo con artículos como la Autoridad Única del Agua, los asambleístas de Sociedad Patriótica presentaron un informe de minoría; de igual forma lo hizo el representante del MPD, razón por la cual, para el primer debate de la Ley existen tres informes: uno de mayoría y dos de minoría.

## Algo del articulado aprobado

La Comisión Especializada de Soberanía Alimentaria, Desarrollo del Sector Agropecuario y Pesquero realizó un gran trabajo en la elaboración de la nueva Ley de aguas, según la información oficial de la Asamblea Nacional.

La información sostiene que se aprobó la disposición que consagra el derecho universal al agua para consumo humano y se reconocen tarifas diferenciadas para el agua de riego para la producción de alimentos. Los delegados de las juntas de agua potable, de riego y los pequeños y medianos productores agrícolas plantearon la necesidad de pagar el servicio de riego a fin de cubrir los costos de gestión, mantener las juntas de riego y evitar el asistencialismo por parte del Estado.

Según la normativa aprobada, "Los usuarios tienen derecho a acceder de forma equitativa a la distribución y redistribución del agua, así como a participar en la planificación, gestión, manejo y control de los recursos hídricos en la cuenca, subcuenca y microcuenca, en la conservación y protección de fuentes y, en general, a participar en la administración del agua, de conformidad con las disposiciones y mecanismos generales que se establezcan en la presente Ley"

Es decir, que la participación propuesta en la nueva ley es vista como un proceso sistémico que atraviesa las diversas fases de generación, gestión, administración y protección del agua en los diferentes niveles territoriales: microcuenca, subcuenca y cuenca.

Desde esta nueva perspectiva, las disposiciones aprobadas incluyen la consulta previa, la veeduría ciudadana, la vigilancia y el monitoreo ambiental.

Para el análisis del Pleno Legislativo existen tres informes: uno de mayoría y dos de minoría presentados por el PSP y el MPD.



Fotos: Asamblea Nacional

La Comisión de Soberanía Alimentaria, presidida por el asambleísta Jaime Abril, emitió el informe para primer debate de la Ley de Recursos Hídricos para ser analizada en el Pleno.

# Dos Nobel en Economía

Los temas de institucionalidad, la resolución de conflictos y de formas de organización económica fueron reconocidos por la Academia de Ciencia de Suecia.

Dos estadounidenses, una mujer, Elinor Ostrom, y un hombre, Oliver Williamson, compartieron el Premio Nobel de Economía que concedió este año la Academia de Ciencias de Suecia y que es considerado como el máximo reconocimiento en el campo de la ciencia. De acuerdo al comunicado a la prensa emitido por la Academia de Ciencias de Suecia, el premio fue concedido por las investigaciones de estos dos profesores relativas al gobierno en las instituciones económicas y los límites de las organizaciones para resolver conflictos.

Elinor Ostrom con 76 años, catedrática en la Escuela de Asuntos Públicos y Ambientales de la Universidad de Indiana, nacida en Los Ángeles, California es la primera mujer que gana un Premio Nobel en Economía. Ella no es una especialista en Economía, sino en Ciencias Políticas, pues obtuvo su doctorado en esa materia en 1965 en la Universidad de California en Los Ángeles. Su contemporáneo, Oliver Williamson tiene 77 años y es originario de Wisconsin. Obtuvo su doctorado en Economía en la Carnegie Mellon University de Pittsburgh y actualmente es profesor de la escuela de Economía de la Universidad de California en Berkeley.

Ostrom rompió el paradigma de que las organizaciones comunitarias o colectivas tienen un pobre desempeño económico o son difícilmente administrables ("lo que es de todos es de nadie") y, por lo tanto, o deben ser reguladas por el Estado o deben ser privatizadas.

La señora Ostrom, después de varias investigaciones, demuestra que, en los casos de recursos de propiedad colectiva como los bosques, bancos de peces, recursos hídricos, páramos, pastizales, lagos, etc., existen resultados exitosos en la mayoría de los casos cuando son administrados por sus usuarios (dueños). Ella concluye que este tipo de organizaciones genera una metodología muy eficiente para la toma de decisiones y normas muy estrictas para su cumplimiento. Ostrom, además, vincula en sus trabajos la organización de las instituciones con el manejo adecuado de los recursos naturales.

Williamson, en cambio, argumenta que el mercado y las empresas presentan estructuras alternativas de gobierno corporativo que difieren en su aproximación a la forma como resuelven los conflictos de interés. El mercado, por su naturaleza, encarna al regateo y el desacuerdo (nunca se estará de acuerdo con el precio que se quiere cobrar), mientras que las empresas, por su estructura jerárquica, tienen la desventaja de que pueden dar lugar abusos en la toma de decisiones. Cuando los mercados funcionan relativamente bien, los mercados resuelven mejor los conflictos de interés; pero cuando esto no sucede y la competencia es limitada o tiene restricciones, las empresas son la mejor organización para resolver los conflictos.

Tomado del DIARIO HOY  
José Samaniego Ponce  
samaniego@hoy.com.ec



EMAAP-Q QUITO  
Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable

**LA EMAAP-Q a más de proveer de agua potable, cuida a través del FONAG las cuencas hídricas que abastecen a Quito.**





**ALCALDÍA METROPOLITANA**

# Analizan gestión integrada del agua y cambio climático



El Secretario Técnico del FONAG, Pablo Lloret, durante su participación en el taller.

El evento buscó promover un acercamiento conceptual y metodológico entre la gestión integrada del agua y el cambio climático

Conocer las causas del cambio climático y su impacto en el agua, bajo un enfoque de gestión integrada de cuenca hidrográfica fue el motivo que convocó a cerca de treinta participantes a trabajar, durante una semana, en el "Taller regional sobre gestión integrada de los recursos hídricos y cambio climático: Defendiendo medidas de adaptación en enfoque de cuencas hidrográficas".

El evento buscó promover un acercamiento conceptual y metodológico entre la gestión integrada del agua y el cambio climático; identificar los desafíos y áreas clave para la adaptación del fenómeno natural; proponer medidas de adaptación al cambio climático; y, plantear estrategias, de corto plazo, para incidir en la política pública.

En encuentro fue organizado por el Fondo para la Protección del

Agua-FONAG con el auspicio de Cap-Net, La WETnet y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo-USAID, entidades que impulsan el proceso de fortalecimiento de las capacidades locales y regionales a través del conocimiento, a fin de lograr una gestión integrada del recurso hídrico con relación a un tema de trascendencia como: el cambio climático.

No obstante, la efectividad de estos esfuerzos se limita por la falta de información básica, de sistemas de observación y monitoreo, ausencia de marcos políticos e institucionales, escaso desarrollo tecnológico y de capacidades para enfrentar un problema que concita la atención de múltiples actores.

Para minimizar esta carencia informativa se organizó el taller regional y se convocó a técnicos que serán quienes asuman el rol de multiplicadores de los conocimientos y capacidades que proporcionaron los científicos regionales que colaboran en el marco de la Red Latinoamericana de Desarrollo de Capacidades para la Gestión Integrada del Agua (LA- WETnet) y los expertos locales.

Entre los temas analizados fueron: Estrategias para GIRH y el Páramo como ecosistema clave del sistema hídrico, Funcionamiento y Retroceso de los Glaciares, Impactos sobre el agua: usos múltiples y GIRH, Gobernabilidad y planes para la GIRH, Sistemas de información y escenarios de cambio climático, Estrategias de Incidencia Política, Desarrollo de capacidades, entre otros.

Asistentes al evento



## Reflexiones sobre el tema

Amplia fue la temática analizada con la participación de expertos de varios países de la región. Sus reflexiones sobre diversos temas se comparten con ustedes.

"Todos conocemos la problemática hídrica, sin embargo, erróneamente, la problemática hídrica se expresa en forma aislada, cuando en realidad es el resultado de una gestión deficiente o inadecuada y sin planeación.

La cuenca se debe ver como un socio-ecosistema en donde se conjuga la complejidad de múltiples dimensiones"

Carlos Díaz Delgado  
CIRA – UAEMEX

La Gobernanza del agua es el desempeño de los arreglos institucionales dentro de un régimen de gobernanza que influye, en gran medida, en la variación del comportamiento humano hacia los sistemas biogeofísicos" y su reto "Revalorización de la planificación con participación multisectorial".

La gestión integrada significa que todos los usos del agua se consideren simultáneamente.

La asignación del agua y las decisiones de gestión consideran los efectos de cada uso en los demás. Una gestión consciente es necesaria para garantizar el uso sostenible del agua a largo plazo.

Patricio Cabrera  
FUNDACION FUTURO LATINOAMERICANO

El desafío de la gestión ambiental sustentable es encontrar el equilibrio entre los objetivos del crecimiento económico y la conservación y preservación del medio ambiente, sin olvidar que el agua es finita y vulnerable, que la mujer tiene un papel central en su gestión y que tiene un valor económico.

El desarrollo y gestión de los recursos hídricos debe ser participativa, involucrando usuarios, planeadores y decisores en todos los niveles.

Carlos Tucci  
Consultor  
UNIVERSIDAD FEDERAL DE RIO GRANDE DEL SUR

En los Andes Tropicales, el páramo es la fuente reguladora de agua, los glaciares son de importancia secundaria.

La intervención humana afecta directamente a los suelos del páramo y tiene un impacto irreversible en la hidrología. La intervención humana que afecta a la vegetación tiene un alto impacto pero es reversible.

El calentamiento cambiará las propiedades extraordinarias que tiene el páramo dentro de la producción de agua y reguladora hídrica de los páramos.

Bertt De Bièvre  
PROYECTO PARAMO ANDINO/CONDESAN

Se avizoran cambios en los balances hidrológicos de las cuencas, lo cual implica alteraciones en la disponibilidad de agua que todos los ecuatorianos usamos para consumo humano, agricultura, ganadería, energía eléctrica, turismo, paisaje, etc.,... la vida misma se verá alterada.

Jorge Núñez  
PROYECTO RETROCESO  
ACCELERADO DE GLACIARES

Foto: FONAG



El agua nos ayuda a iluminar tu vida.



Sencillo, amigable, inteligente, cálido al transmitir sus conocimientos, así es Carlos Tucci, un brasilero, experto en temas de agua, en gestión integrada de recursos hídricos, que ha hecho de su vida una gran consigna para trabajar a favor del planeta y del ser humano.

## Carlos Tucci, una vida dedicada a la investigación



Es autor de más de una docena de libros, trabajos técnicos, invitado a decenas de simposios y espacios técnicos para capacitar y compartir sus conocimientos.

Carlos es ingeniero civil de profesión, con una maestría en Hidráulica; él es profesor de Hidrología y Planificación de Modelos Hidráulicos en la Universidad Federal de Río Grande del Sur, en Brasil, desde hace más de 35 años. Fue presidente de la Asociación Brasileña de Recursos Hídricos y vicepresidente de la Asociación Internacional de Ciencias Hidrológicas y editor de la Revista Brasileña de Recursos Hídricos.

Para él es común, hoy, estar en Ecuador, mañana en Chile, la próxima semana en Mozambique y el fin de semana en su amado Brasil. Pese a su agitada vida, Carlos Tucci no pierde la paciencia y se entusiasma cuando habla sobre modelación del calentamiento global, cuando menciona la urgencia de impulsar una gestión integrada de los recursos hídricos y de la necesidad que tiene el hombre de mejorar una gestión y hacerla más eficiente.

En el Ecuador, participó en el curso regional sobre "Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Cambio Climático" organizado por el Fondo para la Protección del Agua-FONAG.

Para el experto, el clima de una región se caracteriza por la variabilidad espacial y temporal. La variabilidad temporal del clima es un factor importante para la sostenibilidad humana y ambiental. El pueblo y el ambiente tienden a adaptarse a la variabilidad estacional, que es el cambio climático durante un año, según asegura.

**Carlos, ¿El clima está cambiando?**  
El clima ha variado y debe seguir cambiando. La variabilidad climática (procesos naturales) es poco



conocida así como la capacidad de sentir y adaptarse que tiene el ser humano a las diversas estaciones del año y de unos pocos años. Muchos de los efectos que se atribuyen al cambio climático son en realidad, la variabilidad climática entre años.

**Entonces si hay variabilidad climática, ¿cuál es la tendencia?**

Existe un consenso científico de que la tierra se está calentando.

**¿Cuál es la causa de este calentamiento?**

Es el hombre y los gases de efecto invernadero. Los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático -IPCC, en base a modelos y algunas pruebas científicas determinan que el calentamiento se debe a la emisión de gases con efecto invernadero debido a actividades humanas.

**¿Existe consenso en la afirmación?**

Existe un consenso sobre el calentamiento global, pero hay grupos de profesionales que ponen en duda que la causa sea la emisión de gases. Justificar las herramientas (modelos)

y los conocimientos aún es pronto porque todavía hay muchas limitaciones para verificar. Por ejemplo, el rango de las predicciones entre los modelos es mayor que la variabilidad natural del clima y el paisaje. Con los años la posición del cambio climático se ha fortalecido.

**¿Y hasta cuándo se espera para tener mayor seguridad?**

No es razonable esperar y que se conozca con certeza el problema climático para iniciar acciones que lleven a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, como medida de precaución. La sociedad debe buscar siempre un mayor conocimiento acerca de las incertidumbres de las predicciones y adoptar medidas preventivas.

**¿Cuáles serían los impactos por efecto del calentamiento?**

Los impactos pueden ser positivos y negativos y varían según las regiones del mundo. El hombre está adaptado a la estacionalidad, pero a las condiciones interanuales muy poco. La historia muestra que las distintas civilizaciones fueron

fuertemente afectadas por los cambios de largo plazo (entre las décadas). Los principales impactos están en la disponibilidad de agua, calidad del agua y la salud, las inundaciones, agricultura, energía, medio ambiente, etc.

**¿Cómo evaluarlas?**

Las pruebas de comportamiento de las variables: climáticas (temperatura, precipitación, etc) de los gases de efecto invernadero y escenarios de proyección futura de las emisiones de gases de efecto invernadero, los modelos climáticos mundiales y regionales de los modelos, entre otros.

**¿Qué pueden predecir los modelos climáticos?**

Se producen modelos para el estudio de escenarios y no los valores absolutos. Los modelos actuales tienen dificultades para reproducir la variabilidad del clima observada en los datos como indicadores del Pacífico (DOP - Oscilación Decadal del Pacífico).

**¿Es real que cada evento meteorológico sea atribuido al cambio climático?**

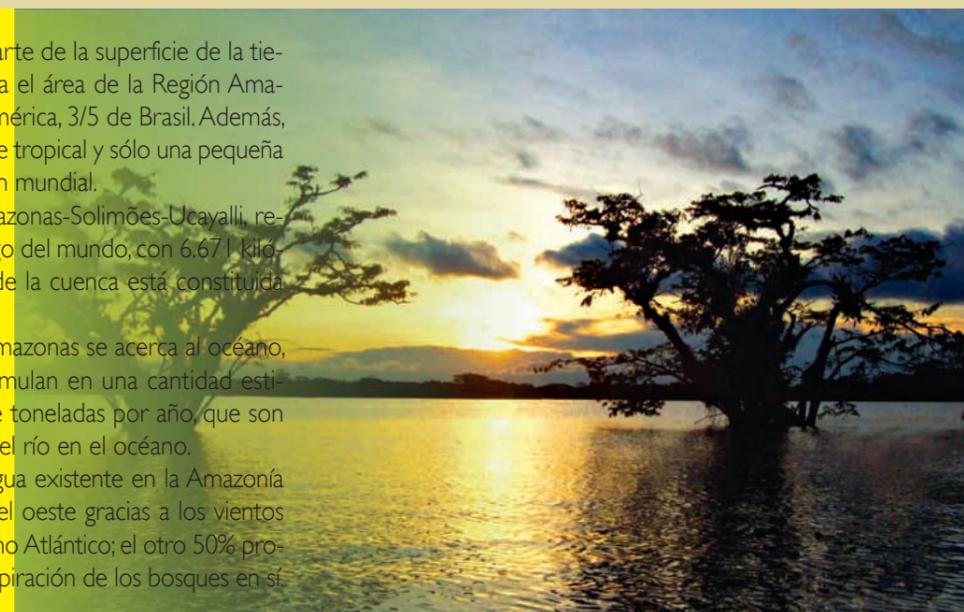
Hay mucha exageración por parte de los medios de comunicación y algunos profesionales, al atribuir los cambios a este fenómeno. Esto puede tener un efecto contrario, ya que en los últimos años se observa un enfriamiento en el Pacífico que se debe a la variabilidad climática, lo que no significa que el cambio climático no ocurra. Este hecho puede llevar a muchas personas a desacreditar y debilitar los esfuerzos que realizan para enfrentar el fenómeno climático. Hay que tener mucho cuidado.

## Amazonía y agua

- La Amazonía alberga alrededor del 15% del agua utilizable en la Tierra.
- La Amazonía cubre, aproximadamente, 8 millones de kilómetros cuadrados, de los cuales, unos 6.878 mil pertenecen a la cuenca del río Amazonas
- En el año 2000 se calculó que aproximadamente 28 millones de personas viven en la Gran Región Amazónica, de los cuales cerca de 1 millón son Amerindios.
- Más del 60% de la población actual de la Amazonía vive en zonas urbanas.
- Ocho países y un departamento de Francia comparten la región: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela y la Guyana Francesa.
- La Región Amazónica es uno de los más grandes, diversos, complejos y ricos dominios naturales del

planeta. La veintava parte de la superficie de la tierra corresponde a toda el área de la Región Amazónica; las 2/5 de Suramérica, 3/5 de Brasil. Además, contiene 1/3 del bosque tropical y sólo una pequeña fracción de la población mundial.

- El sistema de ríos, Amazonas-Solimões-Ucayali, representa el río más largo del mundo, con 6.671 kilómetros y el conjunto de la cuenca está constituido por más de 1.000 ríos
- A medida que el río Amazonas se acerca al océano, los sedimentos se acumulan en una cantidad estimada a mil millones de toneladas por año, que son luego dispersados por el río en el océano.
- El 50% del vapor de agua existente en la Amazonía es transportado hacia el oeste gracias a los vientos provenientes del Océano Atlántico; el otro 50% proviene de la evapo-transpiración de los bosques en sí.



Bernard Francou  
Glaciólogo, representante del  
IRD en el Ecuador

Es necesario contar con redes de observación sobre los glaciares para saber el futuro y el impacto que podría tener su reducción, sobre el recurso agua.

# Los glaciares y el cambio climático



Los glaciares pasan por ser los mejores indicadores de la tendencia climática. Actualmente, de 100 a 150 glaciares son observados regularmente en varios macizos alrededor del mundo. A pesar de que esto constituye una cobertura poco densa para obtener una tendencia general, esta red ofrece, en el contexto de recalentamiento global de los últimos decenios, una fuente de información extremadamente útil para monitorear el clima del planeta, particularmente en regiones remotas en donde la información climatológica con base en mediciones directas es escasa o inexistente.

En los Andes tropicales (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), el Instituto de Investigación para el Desarrollo del gobierno Francés - IRD e instituciones nacionales de los países mencionados han instalado una red de observación permanente sobre glaciares. Esta red proporciona, desde hace más de 15 años, informaciones valiosas sobre el cambio climático en la altura y la consecuencia que tendría la reducción de esos cuerpos hidrológicos sobre el recurso agua.

Estudios actuales efectuados en el Antisana por el IRD, el Instituto

Nacional de Meteorología e Hidrología-INAMHI, la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito-EMAAP-Q y el equipo IMAGE (Escuela Politécnica Nacional/EPN-IRD) demuestran que los glaciares han retrocedido considerablemente en los últimos 50 años. Claramente visible desde Papallacta, el glaciar 15 del Antisana ha perdido 36% de su superficie entre 1956 y 2005. Este retroceso que era, en 1993, del 17% y desde 1956 se duplicó los 12 últimos años. En el Cotopaxi, el ritmo de retroceso a partir de la foto de 1976 es parecido, con una disminución del 30% de la superficies glaciares entre 1976 y 1997. Desde esta fecha hasta el 2006, año en que fue fotografiado nuevamente, el Cotopaxi sigue perdiendo su hielo a un ritmo casi similar, llegando a una disminución de un 40% de sus áreas glaciares en treinta años.

Tal situación se relaciona con un déficit promedio del balance de masa (diferencia entre los aportes por precipitaciones sólidas y la ablación por fusión y sublimación) medido de unos 70 cm de equivalente agua por año. Correlativamente, el límite promedio de la nieve permanente en esta parte de la Cordillera Oriental se ubica a los

5050/5100 m. o sea unos 300 metros más arriba que cuando los Académicos franceses y Humboldt recorrieron los Andes del Ecuador entre los años 1740 y 1802 o sea durante la denominada Pequeña Edad de Hielo.

En esas condiciones, se entiende por qué los glaciares más pequeños, ubicados a menos de 5.100 m, corren el riesgo de desaparecer por completo. Dichos glaciares están irremediablemente en desequilibrio con el clima actual y no pueden recuperar masa, excepto en algunos pocos años. Expuestos permanentemente a condiciones de ablación sobre la mayor parte de su superficie, los glaciares "residuales" del Iliniza Sur, del Sara Urcu y del Carihuairazo están por desaparecer totalmente en un plazo de algunos años/decenios si las condiciones climáticas permanecen iguales.

## El clima responsable, pero ¿cómo?

Un glaciar es un objeto hidrológico que recibe agua sólida y la conserva en su parte superior, la zona de acumulación. El exceso de hielo formado en la cumbre se escurre, luego, por gravedad hacia una altura en donde las condiciones de temperatura más



altas alteran su conservación: la zona de ablación. El "balance de masa", que consiste en estimar el aumento o la disminución del volumen del glaciar y que se expresa en milímetros de agua equivalente ganada o perdida sobre toda su superficie, es una medición pertinente para relacionar un glaciar con el clima. Sin embargo, la relación entre el balance de masa y el clima es suficientemente compleja por lo que es necesario un análisis físico de las precipitaciones, de los distintos flujos de energía que se intercambian entre la atmósfera y la superficie del glaciar.

En el trópico, a los 5.000 m o más, la energía radiactiva de onda corta es el flujo claramente dominante debido a la poca inclinación de los rayos solares y a la densidad débil del aire, con una atmósfera cuya presión es al menos la mitad de la que existe a nivel del mar (~500 hPa). El balance de onda larga es siempre negativo, ya que el glaciar pierde más de esta energía de lo que recibe, un déficit todavía más fuerte cuando la nubosidad diurna/nocturna es débil, como, por ejemplo, en temporada seca, con temperaturas de fin de noche que pueden alcanzar los -8° C arriba de los 5000 m snm.

Ahora bien, ¿cómo puede deteriorarse el albedo que es un factor clave

que controla la fusión? Lo más frecuente es por falta de nevadas, sea porque predomine un tipo de tiempo seco, con fuerte sol.

La temperatura atmosférica interviene sobre todo si existen temperaturas demasiado elevadas (más de -1° C) que dificultan la existencia sobre el glaciar de un manto de nieve continuo y durable a fuerte albedo. En el Ecuador, como efecto del aumento de la temperatura atmosférica desde hace algunos decenios, es significativo ver que los cerros ubicados a los 4700-4900 m, que hace 150 años llevaban glaciares (el Corazón, el Pichincha, el Sincholagua, el Cotacachi, etc.), cada vez tienen menos posibilidades de mantener un manto de nieve más de una semana en su cumbre. Solo los nevados de más de 5000 o 5.100 m tienen esta capacidad.

Consideramos, entonces, que el desplazamiento del límite de la nieve/lluvia es el factor principal de la subida en altura de la zona de equilibrio de los glaciares en el Ecuador. No existe evidencia de que las precipitaciones hayan disminuido en la altura, pero si, se sabe que la temperatura aumenta en los países andinos, particularmente en la altura (>4000 m snm), a un ritmo cercano de los 0,3°C por decenio desde 30 años.

## Los glaciares andinos y el Océano Pacífico

Existe una relación entre la evolución de los glaciares de los Andes Centrales con la temperatura superficial del centro del Pacífico Ecuatorial. Cada vez que en esta región (denominada Niño-4 y ubicada a los alrededores de la Polinesia francesa) sucede un incremento de temperatura (un mar más cálido), la ablación aumenta muy significativamente sobre el glaciar del Antisana, sucede lo inverso cuando la temperatura del mar es negativa y el glaciar se acerca al equilibrio.

Los glaciares, cuyas respuestas al clima son inmediatas. En el caso del glaciar Antisana 15, La Niña de 1999-2000 interrumpió una secuencia de varios años de retroceso, en parte debidos a eventos El Niño largos o fuertes, y provocó un avance espectacular y casi inmediato de 40 metros en 2 años.

Delimitar cuáles han sido los roles respectivos del Pacífico ecuatorial y del proceso de recalentamiento atmosférico a nivel mundial en el retroceso de los glaciares de los Andes ecuatorianos de esos últimos decenios no es fácil. Según algunos estudios, la contribución del Pacífico al recalentamiento de los Andes centrales podría haber sido de 50% o más. Lo restante se debería al aumento de la temperatura global.

## UNESCO reconoce esfuerzo para conservar Islas Galápagos

La Ministra de Ambiente del Ecuador, Marcela Aguiñaga, participó en la 33ª Reunión del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, que se llevó a cabo en Sevilla - España, con la finalidad de informar sobre las acciones y los avances significativos que ha hecho el país para sacar a Galápagos de las lista de Patrimonios en Peligro.

El encuentro permitió demostrar el interés e importancia que tiene para el Estado el implementar las medidas correctivas señaladas en el 2007 y el deseo de

seguir trabajando en beneficio de esta joya mundial.

Galápagos se encuentra en la lista en peligro, desde el año 2007; sin embargo de ello, se reconoció que es uno de los archipiélagos mejor conservados del mundo.

Por otra parte, los países miembros de la UNESCO destacaron la labor del Parque Nacional Galápagos en la administración y manejo de esta área protegida; sin embargo se señaló algunas de las preocupaciones por las cuales se decidió mantener a Galápagos en la lista de Patrimonios en Peligro.

Entre las preocupaciones constan: El rápido crecimiento del turismo terrestre, la necesidad de fortalecer el mejoramiento del sistema de control cuarentenario, la creciente migración al archipiélago y la aplicación del sistema educativo en las islas.

La Ministra de Ambiente informó que para el próximo año, una misión de monitoreo reportará los avances de trabajo en el archipiélago a fin, de ser posible, revisar la decisión de mantener a Galápagos en la Lista de Patrimonios en Peligro.

# Frente al cambio climático ¡Hay que hacer mejor...lo que ya se hacía!

Bert De Bièvre  
Proyecto Páramo Andino

A 3500 m, en pleno páramo, el aumento de temperatura sería el doble que a nivel del mar, según los modelos realizados por científicos expertos

Cuando se habla sobre el clima o sobre la disponibilidad de agua, generalmente, hay consenso en advertir que, últimamente, "las cosas han cambiado". Pero, cuando se profundiza el tema y se analiza cuáles y cómo son estos cambios, con frecuencia, el consenso se pierde y se abren diferentes pistas e, incluso, hipótesis.

Cuando se habla del cambio climático en los páramos, no se tiene un escenario claro, como ocurre, por ejemplo, en el caso de los glaciares. Se puede mostrar fotos espectaculares de un glaciar que existía hace 50 años y que hoy desapareció.

En el tema "páramo" surgen un montón de interrogantes: ¿Llueve más o llueve menos que antes? ¿O quizás las dos cosas, pero en determinadas épocas del año? ¿O no hay mayor cambio en términos de precipitación, pero el río responde de diferente manera?

O simplemente ¿la quebrada está más seca, porque se extrae más agua para diferentes usos?

Al tratar de dibujar escenarios de cambio climático en el páramo, hay pocas certezas y mucha incertidumbre. Entre las certezas se tiene el aumento de la temperatura. En este punto, lo que preocupa es que todos los modelos coinciden en que el aumento de temperatura será mucho mayor a gran altura. A 3500 m, en pleno páramo, el aumento de temperatura sería el doble que a nivel del mar. En el balance hídrico de una cuenca, a consecuencia de la temperatura habría un aumento en las "pérdidas" de agua por evaporación y disminuiría el "saldo" disponible, o sea el caudal en los ríos.

Pero, cuando se trata de predecir los eventuales cambios en el régimen de precipitación, los modelos se contradicen una y otra vez. Los resultados van desde una disminución muy drástica hasta un aumento



Foto: Manuel Simba-FONAG

La nieve de las alturas desaparecerían con el cambio climático, escenas como la gráfica estarían en peligro de desaparecer. Volcán Antisana.

del triple. Básicamente, los modelos, mientras que muestran cierta coherencia entre sí para zonas bajas, tienen enormes dificultades para generar resultados coherentes para las zonas de montaña. Al mismo tiempo, ningún análisis sobre series históricas largas, identifica cambios drásticos, en el régimen de precipitación.

Esto podría indicar que muchos de los "cambios" percibidos, se deben a cambios locales, en el uso y cobertura vegetal en las cuencas, y cambios en el uso del recurso hídrico.

El ambiente de incertidumbre que rodea al tema, no debe ser en ningún momento justificación para disminuir la energía en la acción. Independientemente del peso que tenga cada uno de las causas de los cambios, las acciones para adaptarnos a ellas son las mismas: conservar o recuperar la cobertura vegetal que protege el suelo y no introducir vegetación, que más que proteger suelo, consume cantidades excesivas de agua serían nuestras acciones....

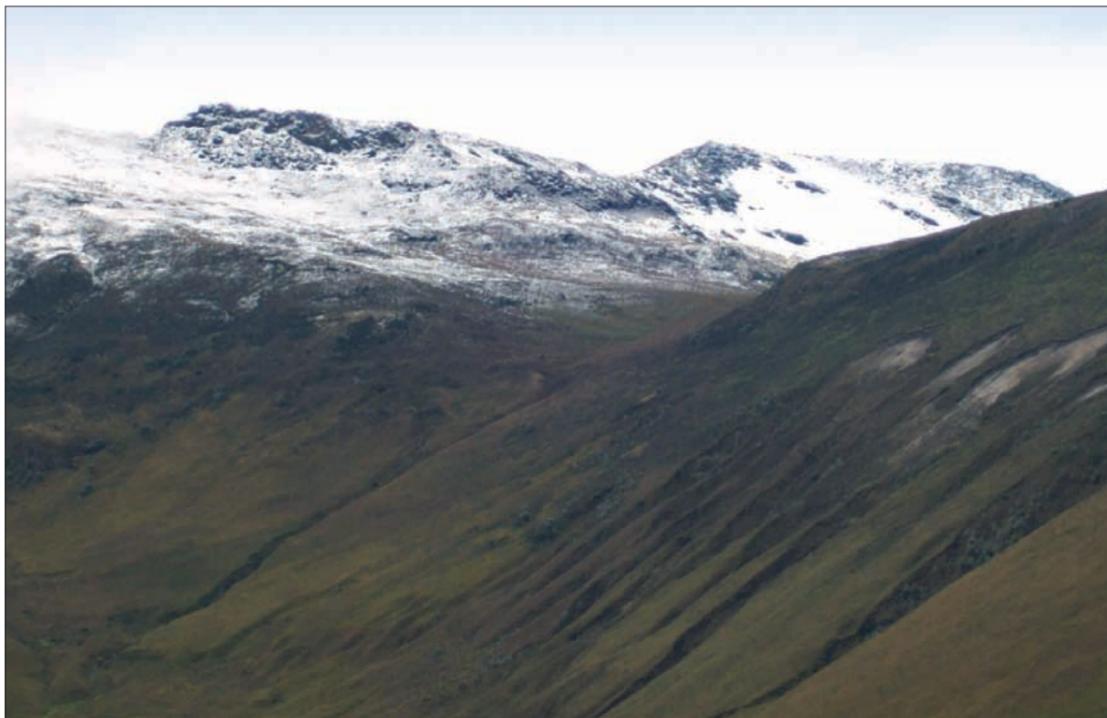


Foto: FONAG



The Nature Conservancy  
Conservando la naturaleza.  
Protegiendo la vida.

trabajando por la conservación de la biodiversidad de Ecuador

## Cambio climático ¿qué pasará en Copenhague?

Si quiere saber qué es lo que pasa o pasará en Copenhague, en la próxima cónclave mundial en donde se analizará el tema del cambio climático, participe en el curso on line sobre el tema.

El curso tiene una duración de 12 días, desde el 16 hasta el 27 de noviembre de 2009 y está dividido en dos módulos:

El Módulo 1 dura del 16 al 21 de noviembre y el Módulo 2 del 22 al 26 de noviembre de 2009. Usted requiere de aproximada de 3 horas diarias para participar en este evento, que no tiene un horario determinado.

Los organizadores entregarán todos los documentos obligatorios y complementarios que deben ser leídos y analizados completamente y le permitirán seguir el hilo conductor diseñado para el curso. Los documentos complementarios no son de lectura obligatoria, pero le servirán para ampliar sus conocimientos sobre los distintos temas del curso. Usted podrá bajar, grabar e imprimir los documentos del curso si así lo desea.

Al final de cada módulo: domingo 21 de noviembre y viernes 26 de noviembre usted deberá rendir un examen. Los resultados del examen deberán ser enviados hasta las 18:00 horas.

Dado que los procesos de evaluación serán automáticos, no se aceptarán exámenes enviados luego de la hora señalada. En caso de no enviarse a tiempo, usted será eliminado del curso; en caso de ser eliminado, usted recibirá una notificación. No habrá lugar a reclamo.

Paralelamente a la lectura y análisis que usted podrá participar en dos foros virtuales en los cuales podrá hacer preguntas, comentar las lecturas analizadas u opinar sobre temas relacionados al con el curso. Los foros virtuales serán moderados por connotados especialistas en Cambio Climático.

Al final del curso, y luego de haber aprobado el examen final, usted recibirá un certificado de participación.

Para participar en el curso debe registrarse en la web y llenar un formulario. Una vez registrado recibirá un nombre de usuario y una contraseña para ingresar a la página web del curso. La página del curso estará disponible desde el 16 de noviembre de 2009 a las 8:00 am.

Para registrarse, visite la página web:

<http://www.amazonia-andina.org/content/cambio-climatico>

Texto desarrollado en conjunto por el proyecto GEF/BM-MAE PRAA. Tomado de: <http://www.pacc-ecuador.org/index>

# Agua y cambio climático

Sin lugar a dudas, la disponibilidad de los recursos hídricos en regiones y países altamente vulnerables al cambio climático es una realidad; Latinoamérica estaría seriamente amenazada en un futuro cercano.

En ese marco, el último reporte del IPCC, Panel Intergubernamental de Cambio Climático de la ONU, presentado por el mayor grupo de científicos independientes, revela que esta alteración, consecuencia de factores antrópicos, producirá impactos significativos sobre los recursos hídricos y su disponibilidad. El informe advierte que existen altas probabilidades que:

- Para mediados de siglo, el incremento de la temperatura y la disminución del agua en el suelo conducirá, en la parte oriental de la Amazonía, a un gradual reemplazo de la selva tropical por sabanas, lo cual a su vez ocasionará severas alteraciones en el ciclo del agua.
- Los cambios en los patrones de la precipitación y el retroceso acelerado de los glaciares afectará significativamente la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la generación de energía hidroeléctrica.

Otras investigaciones científicas indican que el cambio climático será aún más pronunciado en las cordilleras de mayor altitud y en las montañas que se extienden hacia la tropósfera ya que se calentarán más rápidamente, que las tierras bajas a su alrededor. El clima en zonas altas de gran densidad poblacional como la región andina sudamericana, al momento, padecen cambios dramáticos que, muy probablemente, continuarán.

El calentamiento global, el acelerado retroceso de los glaciares andinos, el aumento en la variabilidad del clima y los extremos climáticos que afectan los ecosistemas, constituyen aspectos que conllevan considerables repercusiones en la integridad de los ecosistemas vinculados y en el bienestar de las poblaciones locales, dada la relación directa existente entre el problema y el acceso al agua.

Adicionalmente, estas investigaciones señalan que los aumentos de la temperatura en los Andes reducirán la cubierta de hielo y la escorrentía glaciaria y, eventualmente, afectarán negativamente a ecosistemas fríos como los páramos, sobre todo, en su capacidad para almacenar agua.

## ¿Qué pasa en el Ecuador?

Muchos de los impactos anotados afectarán al Ecuador en el corto y mediano plazo. Los estudios preliminares de carácter nacional realizados sobre la temática (v.g Primera Comunicación Nacional del Ecuador en 2001), muestran que entre los riesgos asociados al cambio del clima que podrían incrementarse de manera crítica con el transcurso del tiempo, está la afectación a la disponibilidad de agua, especialmente en la serranía ecuatoriana.

Ver estudios en [ww.ambiente.gov.ec](http://ww.ambiente.gov.ec)

Debido a la naturaleza de los recursos hídricos, que abarca varios ámbitos, el aumento de las temperaturas máximas, mínimas y medias, las sequías recurrentes, el retroceso acelerado y sostenido de los glaciares, la sucesión de eventos climáticos extremos más frecuentes, la variación espacial de las precipitaciones, la eventual generación de precipitaciones de mayor intensidad y duración, y el incremento de la evapotranspiración ocasionarán una amplia gama de impactos sobre la agricultura, la energía y de manera particular sobre la oferta de agua. De manera complementaria, estos factores asociados al clima agravarán mucho más los problemas de gestión y administración del agua que existen actualmente en el Ecuador.

## Iniciativas frente a esta problemática

En el ámbito específico "Agua – Cambio Climático", el Ministerio del Ambiente lidera dos iniciativas relacionadas con la gestión de recursos hídricos en un contexto de cambio climático global. Los dos proyectos, uno a nivel nacional y otro regional que se impulsa con Perú

y Bolivia, buscan reducir los impactos asociados al calentamiento global en los recursos hídricos a través de prácticas de gestión del agua que incorporen el riesgo climático, la implementación de medidas piloto que mejoren la capacidad de adaptación de los usuarios más vulnerables y la generación de información que permita disminuir la incertidumbre en un contexto climático cambiante y posibilite un mayor conocimiento y comprensión del problema y las soluciones.

El Proyecto GEF/PNUD - MAE "Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en Ecuador" insertará los criterios sobre impactos y riesgos del cambio climático en el sector de los recursos hídricos. El proyecto incorporará mecanismos de adaptación al cambio climático en las prácticas de manejo hídrico en el Ecuador por medio de su integración en los planes de desarrollo nacionales y locales, la implementación de medidas de adaptación y el manejo de la información y al compartir los conocimientos.

Además, se enfocará en intervenciones tanto a nivel nacional como local. A nivel nacional, se buscará mejorar la gobernabilidad del agua al incorporar consideraciones de riesgo climático en el manejo hídrico y en los procesos de toma de decisiones. A nivel local, las intervenciones serán en provincias específicas que han sido identificadas sobre la base de evaluaciones preliminares de vulnerabilidad ante el cambio climático y en consultas con partes interesadas. Las provincias en donde se implementarán las medidas piloto son: Los Ríos, Manabí, Loja y Azuay.

Por su parte, el Proyecto Regional GEF/Banco Mundial – MAE "Adaptación a los Impactos del Retroceso Acelerado de los Glaciares Tropicales Andinos", cuya principal área de intervención son las microcuencas ubicadas alrededor del nevado Antisana, tiene por objetivo principal el reforzar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y economías locales ante los impactos del retroceso glaciario, mediante la

implementación de actividades de adaptación piloto.

Como resultado del proyecto se prevé alcanzar:

- Disponibilidad de planes locales, regionales y nacionales que integren las implicaciones del retroceso glaciario.
- Proyectos pilotos que generen información sobre los costos y beneficios de las opciones de adaptación y su integración dentro de las inversiones públicas y privadas de desarrollo en: agua potable, agricultura y energía hidroeléctrica.

- Una red de observación y monitoreo sostenible de glaciares, operada y mantenida por entidades locales competentes en el área meteorológica e hidrológica, que produce registros relevantes y válidos, relacionados con la hidrología y el clima para las áreas seleccionadas.
- Aumento de la concientización nacional y local sobre los impactos del retroceso acelerado de los glaciares tropicales, y las repercusiones sobre la disponibilidad del recurso hídrico.

## Quito se prepara para enfrentar el cambio climático

El cambio climático es un fenómeno natural que está produciendo alteraciones en todos los ecosistemas del planeta. En el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), los impactos de la variabilidad climática se evidencian en el incremento de riesgos de desastres, expansión de la frontera agrícola a los páramos, incremento de eventos extremos de lluvias y sequías, pérdida de la diversidad biológica y retroceso de glaciares.

El Cuarto Reporte de Evaluación del Grupo I del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático concluye que la Tierra se ha calentado 0,74 °C durante los últimos 100 años y, en las próximas dos décadas, lo hará a un ritmo de 0,2°C por década.

Según estudios meteorológicos, en el DMQ se detecta una tendencia creciente al incremento de la temperatura, y una cierta tendencia a la disminución de la precipitación (en verificación).

### La estrategia quiteña al cambio climático

Como un precedente innovador y pionero a nivel local en el país y de los países en desarrollo, el Concejo Metropolitano de Quito, en octubre del 2009, aprobó por unanimidad la Estrategia Quiteña al Cambio Climático (EQCC).

La EQCC es un documento técnico que establece principios, criterios y directrices para los habitantes de Quito frente al cambio climático y una política pública ambiental local frente a este fenómeno global.

La estructura de la EQCC responde a las necesidades sociales, ambientales y territoriales, a las metodologías internacionales para el manejo del cambio climático, y las directrices de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

Los Ejes Estratégicos de la EQCC son:

1. Vulnerabilidad y Adaptación Planificada  
Lograr la adaptación al cambio climático de manera planificada y mejorar las respuestas de las instituciones.
2. Tecnologías y Buenas Prácticas Ambientales  
Involucrar a las instituciones públicas, privadas y a la ciudadanía en la aplicación de buenas prácticas ambientales y mitigación al cambio climático.
3. Comunicación, Educación y Participación Ciudadana.  
Fortalecer las capacidades mediante el involucramiento de la población a través de los medios de comunicación.
4. Fortalecimiento de la Institucionalidad y las Capacidades del DMQ.  
Institucionalizar la EQCC, fortalecer las capacidades del DMQ.

Los efectos de la variabilidad climática son globales, de ahí que cada sector debe responder desde sus diversas capacidades y compromisos, desde sus diversas falencias y oportunidades.

Diego Enríquez P.  
Secretaría de Ambiente - MDMQ  
Unidad de Cambio Climático

# Plantaciones forestales, una alternativa para mitigar efectos del cambio climático

Sergio Torres  
Técnico del FONAG

El cambio climático es una de las realidades de esta época, el entender sus causas y su evolución permitirá a los tomadores de decisiones, el adoptar medidas de mitigación y buscar alternativas de adaptación para enfrentar la realidad.

Aunque, en la actualidad, los modelos trabajados en computadoras son los que simulan o muestran futuros escenarios climáticos causados por el aumento de los GEI (Gases con Efecto Invernadero) en la atmósfera, debido a su naturaleza existe una alta proporcionalidad de incertidumbre. Aunque eso no prevenga que sean capaces de prever cambios significativos futuros (Schnellhuber 2008)(Knutti & Hegerl 2008) que tengan consecuencias tanto económicas, sociales y ambientales.

## Reforestación como sumideros de Carbono

El término "sumidero", según la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se define como cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe o remueve un GEI, un aerosol o un precursor de un GEI de la atmósfera (UN 1992).

En el caso específico del CO<sub>2</sub> (anhídrido carbónico) atmosférico, este GEI, es absorbido por las plantas y otros organismos fotosintéticos y fijados en la biomasa como resultado del proceso de la fotosíntesis. Una parte es respirada, otra la retiene la biomasa y se conoce como carbono fijado, depósito o reservorio de carbono. De acuerdo a la CMNUCC se define como depósito de carbono: todo aquel componente del sistema climático que almacena un gas de efecto invernadero o un precursor de un GEI (UN 1992).

En este contexto, la permanencia o periodo

de tiempo en el que el carbono está absorbido en la biomasa, fuera de la atmósfera, es un aspecto crítico y controversial. La permanencia depende de varios factores tales como la respiración, la intensidad de los raleos, los incendios naturales y artificiales, las plagas, el aprovechamiento maderable, la deforestación y el cambio de uso de la tierra, entre otros, que inciden sobre la pérdida del carbono acumulado.

Partiendo de esta premisa, el Fondo para la Protección del Agua-FONAG, a través de su programa de Recuperación de la Cubierta Vegetal, propone plantaciones forestales con especies nativas en miras de contribuir a almacenar el dióxido de carbono presente en la atmósfera, aprovechando plantaciones de duración permanente. En la actualidad, en un periodo de cuatro años (2005-2009), se tienen plantadas más de 2.000 hectáreas en 84 sitios distribuidos en la cuenca alta del Guayllabamba.

Con la finalidad de darle sustento científico y conocer cuánto es la absorción de carbono en las especies nativas plantadas, los técnicos de FONAG y dos tesis de la Escuela Politécnica Nacional, con el auspicio financiero de la USAID realizan una investigación a fin de determinar la curva de carbono acumulada en la biomasa de dos especies nativas: *Polylepis incana* y *Polylepis reticulata*, que son las que se utilizan, mayormente, en los proyectos de reforestación que realiza el FONAG en la cuenca alta del río Guayllabamba.

Para la investigación se tomaron como base, las plantaciones de 2, 4, 8, 16 y 40 años para la primera especie y de 2, 4, 8 y 40 años para la segunda. El rango de altitud del estudio es de 3.400 msnm a 4.000 msnm. En cada una de las



Técnicos realizan las mediciones en plantaciones de *polylepis* para determinar la curva de carbono en esta especie.

Foto: FONAG

plantaciones se determina el carbono de la parte radicular (raíces) y de la parte aérea (tallos, hojas, flores y frutos) y se recolectan muestras de suelo para saber cuánto es el carbono acumulado. Este estudio se completará en los próximos años para conocer la acumulación de carbono en suelos de páramos frente a los suelos de los bosques nativos.

El alcance de la investigación también se relaciona con estudios que se realizan en 20 parcelas permanentes e instaladas y que posibilitará conocer el crecimiento de las especies nativas plantadas a diferentes rangos altitudinales (3.200 – 3.400; 3.400 – 3.600; 3.600 – 3.800; 3.800 – 4.000 y > 4.000 msnm). Así, mediante la curva ya desarrollada se podrá estimar el carbono en las mismas especies pero de diferente edad, recalando que deben estar en el mismo rango de altitud de la investigación.



Rana marsupial de los páramos

Foto: Alejandro Arteaga

## Encuentran anfibio en peligro de extinción en Parque Nacional Sangay

La Fundación Cordillera Tropical (FCT) informó que se encontró en la zona sur del Parque Nacional Sangay, Ecuador, un individuo de la especie *Hyloxalus anthracinus*, conocida como la rana punta de flecha andina o ranita venenosa de altura, especie que se creía extinta.

El encuentro lo realizó el estudiante de Biología de la Universidad Católica de Quito, Alejandro Arteaga, durante un inventario de anfibios y reptiles. Los científicos confirmaron que el último registro de esta rana fue el 11 de junio de 1995 en el Bosque Protector Mazán, en el Parque Nacional Cajas. Se cree que la declinación de las poblaciones de ésta y otras especies de ranas está principalmente asociada a la pérdida del hábitat y a una enfermedad (quitridiomycosis) causada por un hongo que infecta los anfibios.

Durante una investigación, Arteaga registró nueve especies de ranas en su inventario, principalmente del grupo de los cutíneos (*Pristimantis* sp.). "Los bosques nublados orientales del Parque Nacional

Sangay protegen una diversidad impresionante de especies: oso de anteojos, puma, tigrillo, danta, palma de cera, árboles gigantes de *Podocarpus* y ahora esta rana venenosa, todas amenazadas en algún grado. Por eso urge conservar la zona y en paralelo profundizar la investigación científica", comentó White.

### Rana marsupial de los páramos

La especie *Hyloxalus anthracinus* ha sido reportada en sólo seis localidades del país, incluyendo el Bosque Protector Mazán, en un rango de 2710-3500m de altitud. Este sería el primer registro para la parte sur del Parque Nacional Sangay, un área protegida con más de 502 mil hectáreas ubicada en las Provincias de Tungurahua, Chimborazo, Cañar y Morona Santiago. A pesar de la observación reciente de la rana, ésta sigue en un estado de "Peligro Crítico" según la Lista Roja de Anfibios del Ecuador.

## Glosario del clima

### Aclimatación

Adaptación física a las variaciones del clima.

### Acuífero

Capa de roca permeable que contiene agua.

### Adaptación

Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes.

### Agenda 21 Local

Documento que contiene las estrategias consensuadas o pactadas entre la administración, los ciudadanos y los agentes locales para alcanzar el desarrollo sostenible en un territorio a medio y largo plazo. Es un instrumento de gestión para los ayuntamientos y pretende integrar consideraciones ambientales en la toma de decisiones a nivel municipal. Se distinguen las siguientes etapas:

- Fase de compromiso: Firma de la Carta de Aalborg.
- Creación y dinamización de procesos de participación ciudadana.
- Planificación.
- Diagnóstico.
- Determinación de objetivos.
- Plan de acción.
- Fase de Seguimiento y Evaluación.
- Retroalimentación.

### Análisis de ciclo de vida

Evaluación del impacto ambiental que se puede atribuir directamente a un producto a lo largo de su ciclo de vida, es decir desde que se extraen las materias primas con las que se fabrica hasta que se elimina o recicla. Deben medirse todas las entradas y salidas de materia y energía

### Antropogénico

Resultante o producido por acciones humanas.

### Atmósfera

Es una capa gaseosa de aproximadamente 10.000 km de espesor que rodea la litosfera e hidrosfera. Está compuesta de gases y de partículas sólidas y líquidas en suspensión atraídas por la gravedad terrestre. En la atmósfera se producen todos los fenómenos climáticos y meteorológicos que afectan al planeta, regulan la entrada y salida de energía de la tierra y es el principal medio de transferencia del calor.

### Biocombustible

Combustible producido a partir de material seco orgánico o aceites combustibles producidos por las plantas. Es una fuente de energía renovable y puede sustituir a los combustibles provenientes del petróleo que se está agotando.

## FUTURAHUA por el agua de Tungurahua

Con la presencia de 400 niños y niñas de Pasa, Quisapincha, Atocha, Tisaleo, Santa Rosa, Cevallos y Unamuncho, se inauguró el programa de Educación Ambiental Móvil - FUTURAHUA, Agua para el futuro de Tungurahua, organizado por el Fondo de Páramos Tungurahua Contra la Lucha y la pobreza-FMPNPT.

Los núcleos familiares de Child Found, la Escuela Unesco y dos escuelas dominicales de la Federación de Indígenas evangélicos de Tungurahua estuvieron presentes con los niños beneficiarios de la primera fase del programa.

El evento contó con la participación de artistas quienes, a su paso por el escenario, transmitieron su mensaje de responsabilidad sobre el cuidado del agua.

El concierto la "Voz del Agua", la obra de teatro "Agüita Clara", las coreografías alusivas al ecosistema páramo de los niños y niñas de Child Found y la exhibición canina fueron las actividades más



destacadas de las cuales los niños, niñas y adultos disfrutaron; pero, sobre todo, el mensaje de sensibilización sobre la importancia del cuidado y conservación de los recursos naturales.

El Programa de Educación Ambiental llegará en su primera fase, a 500 niños y niñas de la provincia y basa su accionar en lo que establece la Agenda Desarrollo de Tungurahua y los principios que marcan el camino recorrido del nuevo Modelo

de Gestión de Tungurahua: corresponsabilidad, representatividad y gobernabilidad.

FUTURAHUA se desarrollará en coordinación con el Grupo de Interés Saneamiento Ambiental del Parlamento Agua, del Gobierno Provincial y con el apoyo de Child Found, el Club Rotario Ambato Cosmopolita, el Comité Provincial de Mujeres, la Unidad Provincial de Movimientos Indígenas, la Policía Ambiental, Fundación Pastaza, USAID, FONAG, TNC, CELEC Unidad de negocios Hidroagoyán y Ecotungurahua.

La información se difundirá en la página web [www.yakucikla.ning.com](http://www.yakucikla.ning.com)

# yakuñan la ruta del Agua

**12** jóvenes ecuatorianos, hombres y mujeres, a partir de enero se embarcarán en la fascinante aventura de recorrer parte de Sudamérica en bicicleta y visitando lugares, en donde el agua, es muy representativa.

Yakuñan o Camino del Agua es el proyecto que aspira recorrer varios países de la región y visitar lugares vinculados con el agua a fin documentar las experiencias del ser humano con el recurso. La travesía durará seis meses y utilizarán la bicicleta como medio de transporte.

Antonella Carrasco, una de las integrantes del equipo, al ser consultada sobre lo que les motiva a embarcarse en un bicicleta y hacer tan largo recorrido, dijo que el equipo está convencido que el viaje tendrá impacto positivo en los jóvenes y en las poblaciones que visitarán, debido a que "Yakuñan" servirá para obtener una documentación que descubrirá perspectivas diferentes sobre el manejo del agua y la conservación de sus fuentes. El problema de escasez de agua que afronta el mundo es algo que no se puede revertir, sin embargo es posible concientizar, buscar soluciones y nuevas propuestas para reducirlo, asegura la joven ciclista.

### ¿Qué sitios visitarán en Ecuador?

La aventura se iniciará en Quito, los primeros días de enero del 2010 y concluirá en las cataratas de Iguazú, en la frontera de Argentina y Brasil. La ruta consiste de aproximadamente 8.850 kilómetros a través de toda Sudamérica y conectando doce lugares importantes para la conservación del agua.

En Ecuador estaremos en: Chimborazo, importante glaciar ecuatoriano y fuente de agua para las provincias ecuatorianas de Bolívar y Chimborazo y que en la última década ha registrado retrocesos significativos de sus glaciares debido al calentamiento global. Estaremos en la Laguna de Colta, en Chimborazo, conocida como la Kulta Kucha que significa Laguna del Pato; y, en el Parque Nacional Cajas, provincia de Azuay, que cuenta con 232 lagunas, ríos importantes como el Tomebamba y Yanuncay nacen en el Cajas.

### ¿Cuál es el recorrido fuera del país?

En Perú se visitará la Cordillera Blanca que alberga 663 glaciares, 269 lagos y 42 ríos; el Cusco que cuenta con impresionantes sistemas de irrigación construidos en periodos in-

caicos; el Lago Titicaca, el segundo lago más grande de Sudamérica y el lago navegable más alto del mundo. En Bolivia el Lago Poopó: lago de agua salada, el segundo más grande de Bolivia considerado un sitio RAMSAR y símbolo de la madre agua; el Salar Uyuni en el altiplano boliviano. En Chile, San Pedro de Atacama que se encuentra en medio del árido desierto de Atacama; sin embargo, es uno de los tantos oasis que deben su origen a las lluvias producidas durante el invierno. En Argentina estaremos en la Laguna Mar la Chiquita, el lago más grande de Argentina y sitio RAMSAR; el río de la Plata, un estuario del océano Atlántico formado por la unión de los ríos Paraná y Uruguay considerado como el río más ancho del mundo; y, el Parque Nacional Iguazú, declarado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad.

### ¿Cuánto cuesta la travesía y quiénes la financian?

Se estima un costo total de USD 51.800 y se requiere del aporte de la empresa privada a cambio de promoción.

## Curso Justicia Hídrica

El Programa Interandino de Concertación organiza con el Centro Bartolomé de las Casas CBC, el Curso-Taller Internacional "Justicia Hídrica" que se desarrollará en el Cuzco-Perú.

El curso-taller es una parte central del proyecto de conocimiento "Justicia Hídrica", en el cual participan investigadores y docentes de Bolivia, Perú, Ecuador, Chile, Colombia, México, Estados Unidos, España, África y Asia.

El curso que se volverá a desarrollar en el 2010 y 2011 busca acercar las aproximaciones teóricas recientes más relevantes sobre esta temática, a los principales actores sociales implicados en la gestión del agua en Bolivia, Ecuador y Perú; de este modo ofrecer una oportunidad de capacitación profesional en temas de acumulación de derechos de agua y de análisis de los conflictos hídricos.

La coordinación general del proyecto está a cargo de la Universidad de Wageningen y la coordinación de la capacitación a cargo del Centro Bartolomé de las Casas.

Los objetivos del curso-taller son:

- Conocer la concentración actual y la dinámica de acumulación futura de los derechos de agua con perspectiva de clase, género y etnicidad.
- Profundizar en la comprensión de los conflictos por el agua, su naturaleza, mecanismos, contradicciones estructurales y posibles soluciones, así como las tácticas empleadas por los sectores excluidos para enfrentar la injusticia hídrica.
- Fortalecer a una masa crítica de profesionales y grupos usuarios del agua, a través de la capacitación y difusión pública sobre los mecanismos que llevan a la falta de acceso al agua para los grupos política y económicamente más vulnerables.
- Incidir en las políticas hídricas para promover una gestión del agua más democrática y equitativa, y en la resolución de los conflictos por el agua.

El programa tiene una duración de dos semanas (del 17 al 27 de noviembre 2009) y consta de tres diferentes etapas: capacitación temática, trabajo de campo y encuentro con investigadores nacionales e internacionales.

## Nuestra gente, hace que el mundo nos reconozca.



Iván Vallejo.

Primer ecuatoriano en escalar el Everest.



Andrés Gómez.

Ex campeón Roland Garros.



Pedro Segura, maestro cervecero.

Su pasión por la calidad ha logrado que pueda disfrutar de una gran cerveza hecha al gusto de los ecuatorianos.

**CN** CERVECERÍA NACIONAL  
Calidad ecuatoriana que el mundo reconoce



Así como ellos, muchos ecuatorianos nos llenan de orgullo. Porque día a día ponen lo mejor de sí para lograr la excelencia, recordándonos siempre que el Ecuador está para grandes cosas.

# Línea verde

Si tienes algún problema o inquietud que se relacione con la naturaleza, no dudes de llamar al (02) 6019000.

“Línea verde” es un servicio telefónico que ofrece a la ciudadanía, comunidades y pueblos ancestrales la posibilidad de denunciar las afectaciones a la naturaleza y a los derechos ambientales. Este servicio tiene la finalidad de hacer efectivas las gestiones legales orientadas a la recuperación del ambiente.

“Línea verde” ofrece dos servicios a nivel nacional:

- Consultas sobre derechos ambientales.
- Denuncias ciudadanas sobre la afectación de derechos ambientales y los de la naturaleza

En el caso de las consultas, el servicio proporcionará respuestas ágiles y concretas sobre cualquier inquietud de orden ambiental; mientras que en el caso de denuncias, éstas se las encauzará al correspondiente Operador de justicia, así como se dará seguimiento de las mismas.



## Calendario ambiental

01 de Noviembre	Día Mundial de la Ecología	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
07 de Noviembre	Día Mundial de la Región Tumbesina	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
08 al 14 de Noviembre	Semana de la Vida Animal	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
17 de Noviembre	Día Latinoamericano del Movimiento Ambientalista	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
25 de Noviembre	Día Mundial Contra el Uso Indiscriminado de Plaguicidas y Agroquímicos	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
26 de Noviembre	Día Internacional de la Diversidad Biológica	Calendario Ambiental del PNUMA
7 al 17 de Diciembre	Cumbre Mundial del Cambio Climático	Calendario Naciones Unidas
10 de Diciembre	Día Mundial de los Derechos Humanos	Calendario Ecológico Naturaleza Cultura Internacional
12 de Diciembre	Día Mundial de la Conservación	Calendario Ambiental del PNUMA

## Una Navidad sin Consumismo

Se acerca la Navidad y es de responsabilidad comportarse como consumidor o consumidora comprometida con la naturaleza y el ser humano. Aquí algunos consejos para hacer de esta fecha, un espacio para compartir y no para consumir. Enfrente el despliegue publicitario en esta Navidad.

### Cree tiempo y espacio para las tradiciones familiares no comerciales

Una buena forma para contrarrestar el comercialismo de la Navidad es incorporar actividades navideñas que sean expresiones concretas de su significado espiritual, cultural y social. Tómese un momento para leer en voz alta historias de su tradición cultural, para preparar comidas tradicionales y para comprometer activamente a los niños en dar, no solo en recibir. Desviando la atención y la energía de la familia del comercialismo de la Navidad podemos crear tradiciones que los niños esperen con ansias cada año.

Susan Lin

Directora de la campaña una Niñez sin Consumismo  
Autora del libro Cuidado con los niños: La declaración de una madre a los publicistas.

### Comenzar a reivindicar la Navidad

Para empezar a reivindicar la Navidad hay que “comprar productos ecológicos, practicar el comercio justo, comprar productos nacionales, comprar productos usados y, sobre todo, lo más importante es comprar menos”.

Allen Kanner

Psicólogo clínico

Fundador de la Campaña

“Por una niñez sin Consumismo”.

### Navidad sin televisión

Todos se quejan de falta de tiempo, especialmente en épocas navideñas. Una forma de mitigar el caos y tener más tiempo es apagar la televisión. Una vez que usted esté alejado de los bulliciosos comerciales, de las constantes noticias de último momento y de otros ruidos que se dirigen hacia usted, a través de la pequeña pantalla. Esta Navidad usted se merece más de lo que la televisión le puede ofrecer. Disfrute de su familia y amigos sin interrupciones comerciales.

Karen Lewis

Proyecto de Prevención de Tabaco de la

Asociación de los Consejos de Escuelas Nacionales.

### Regale tiempo

La presencia siempre derrota a los regalos. Más que cualquier juguete efímero, los niños necesitan tiempo y atención, entonces déjelos gozar con su presencia. Si usted es un padre que no vive con sus hijos esté con su niño a través de la comunicación personal y las tradiciones en vez de tratar de maquillar su situación con una lluvia de regalos.

En lugar del último dispositivo electrónico: viajen juntos, pasen juntos tiempo libre, elaboren decoraciones juntas. escoja un día entre hoy y el día de Navidad únicamente para observar a sus hijos sin juzgarlos. Escriba todo lo que a usted le gusta de sus hijos y déselos como regalo de Navidad.

Joe Kelly

Autor de Padres e Hijos: “Cómo inspirar, comprender y apoyar a su hija cuando ella está creciendo tan rápido”

## CRUCIGRAMA

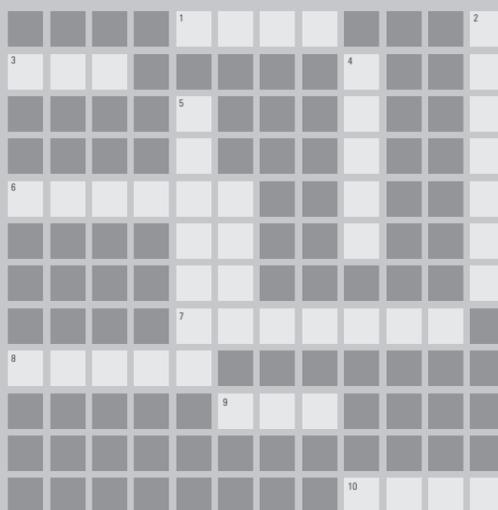
Comprueba cuanto sabes de agua..... Diviértete

### HORIZONTALES

1. Líquido que cubre la mayor parte de la Tierra.
- 3: Extensión grande de agua salada que llega a la playa
- 6: Manantial de agua.
- 7: El agua que bebemos está en estado...
- 8: Agua en estado sólido de color blanco que cubre las montañas en invierno
- 9: El Nora es un...
- 10: Masa de vapor de agua suspendida en la atmósfera.

### VERTICALES

- 2: Gran masa de hielo que flota en el mar.
- 4: Si metemos agua en el congelador se convierte en...
- 5: Agua que se puede beber.



The Tesalia Springs Co.  
TOMEMOS LO MEJOR DEL ECUADOR



# FONAG obtiene Premio Placa Empresarial 2009

Los Premios PLACA son iniciativas por el Decenio Internacional para la acción, "El Agua Fuente de Vida" proclamada por las Naciones Unidas desde el 2005 hasta el 2015

Las acciones realizadas por el Fondo para la Protección del Agua-FONAG en la ciudad de Quito y su replicabilidad del fideicomiso en las ciudades de Cuenca, Ambato, Riobamba, Espíndola y Zamora, a nivel nacional; y, Bogotá, Cali y Lima, a nivel internacional, le ha hecho acreedor al Premio Latinoamericano y del Caribe del Agua PLACA Empresarial 2009.

La misiva suscrita por Emilio Sempris, director de los premios PLACA, y enviada al FONAG manifiesta su felicitación al fideicomiso por los avances logrados en la ciudad de Quito y su potencial replicabilidad en otros países de la región, en un tema tan importante como es el agua, coadyuvando así a la mejor gestión integrada de los recursos hídricos en la región de América Latina y el Caribe.

Agrega el comunicado que: el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el

Caribe (CATHALAC) conjuntamente con la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de UNICEF, la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de PNUMA, la Autoridad del Canal de Panamá, Olga Sinclair, New Concept Publications, y Courtyard by Marriott Panama Real Hotel informan que el Comité Calificador Internacional de PLACA y el público mediante votaciones en línea reconocen la labor del FONAG y lo declaran ganador del PLACA Empresarial 2009.

## Qué es el premio PLACA

Los Premios Latinoamericanos y del Caribe del Agua (PLACA) reconocen y comparten soluciones innovadoras en temas relacionados con la gestión integrada de los recursos hídricos en la región Latinoamericana y del Caribe. Los Premios PLACA son una iniciativa que promueve el Decenio Internacional para la Acción, "El Agua Fuente de



Vida" 2005-2015, proclamado por las Naciones Unidas.

Los Premios PLACA hacen honor a los esfuerzos sobresalientes y mejores prácticas locales, nacionales y regionales de comunidades, organizaciones de base comunitaria, organizaciones no gubernamentales, empresas, escuelas, movimientos juveniles, periodistas, e individuales, que sirven de ejemplos replicables para reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas en el mundo que carezcan de acceso sostenible al agua potable y servicios de saneamiento básicos.

Cualquier comunidad, organización de base comunitaria, organización no gubernamental, empresa, escuela, grupo voluntario, miembro de la comunidad académica,

periodista, que contribuya a la gestión integrada de los recursos hídricos en beneficio de la salud de los habitantes y el ecosistema en América Latina y el Caribe.

Un Comité Evaluador Internacional está integrado por altas personalidades, técnicos y científicos en diversas áreas de trabajo. La evaluación del Comité representa el 70% de la evaluación de la nominación mientras que la apreciación pública, a través de la web-on line, representa el 30% de la evaluación para la nominación.

Más información: <http://www.premiosdelagua.org>

## Fideicomisos, herramientas para protección ambiental

Los fideicomisos son instrumentos mercantiles que se usan para ejecutar acciones de conservación

Durante el mes de noviembre se formalizará la mayor apuesta ecológica del Ecuador. Se activará un fideicomiso ambiental que busca recaudar unos 3 mil millones de dólares, para lo que el Gobierno Ecuatoriano cuenta con el aval de las Naciones Unidas.

Con el fideicomiso, el país buscará el financiamiento internacional para mantener bajo tierra, las reservas de crudo pesado de alrededor de 846 millones de barriles valorados en unos 6.000 millones de dólares. Estas

reservas forman parte del campo Ishpingo Tambococha Tiputini (ITT) ubicadas en la Amazonía y, parte de ellas, dentro del Parque Nacional Yasuní.

Hasta el momento, la iniciativa nacional cuenta con un compromiso de desembolso del gobierno Alemán por 50 millones de dólares y con el respaldo de varios gobiernos de la Comunidad Europea. Los intereses que genere el fideicomiso se invertirán en la conservación de las 40 áreas protegidas del país;

la reforestación de 1 millón de hectáreas y programas de desarrollo social.

Esta propuesta del Estado Ecuatoriano demuestra la importancia que han alcanzado los fideicomisos, como herramientas financieras de conservación.

Fideicomisos como el Fondo para la protección del Agua-FONAG, el EcoFondo o el Fondo Ambiental, entre otros, garantizan el manejo impecable del dinero y la prontitud de gasto.

## FONAG, fondo para el agua de Quito

La degradación del recurso por la contaminación, su caótico manejo y la creciente demanda para satisfacer las necesidades son parte de la problemática del DMQ.

Para mitigar esta realidad, el Distrito Metropolitano de Quito cuenta con un fideicomiso ambiental que trabaja para garantizar agua en calidad y cantidad para todos y todas a largo plazo.

Este fondo patrimonial creciente es un fideicomiso regulado por la Ley de Mercado de Valores, constituido para 80 años y con cuyos rendimientos se invierte en intervenciones ambientales.

Estas acciones las ejecuta el FONAG a través de sus programas de: Recuperación de Área Vegetal, Educación Ambiental, Comunicación, Vigilancia y Monitoreo de Áreas Protegidas, Capacitación y Gestión del Agua que buscan la protección de fuentes y la sensibilización de la comunidad para lograr una nueva cultura del agua y el manejo integrado del recurso.

El fideicomiso del FONAG es una forma de economía del agua, ya que en base a su uso y consumo. El FONAG fue creado para contribuir a la protección, rehabilitación y conservación de las cuencas hídricas desde donde se abastece el Distrito Metropolitano de Quito. Parte de sus fondos proceden de los usuarios del agua, quienes a través de su EMAAP.Q destinan de su planilla mensual de consumo, un porcentaje para el fideicomiso.

## Todo sobre el agua en [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec)



Está en la web el Sistema de Información de los Recursos Hídricos de la cuenca alta del río Guayllabamba, [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec), impulsada por el Fondo para la protección del Agua-FONAG.

El sistema es una herramienta técnica-informática, útil, eficiente y de fácil uso que permite ingresar, almacenar, desplegar y manejar datos distribuidos espacialmente, para la gestión y planificación del recurso hídrico.

El FONAG impulsa, desde mediados del 2007, varios procesos encaminados a construir una gestión y un manejo integrado de los recursos hídricos en la cuenca alta del río Guayllabamba al que se pertenece el Distrito Metropolitano de Quito, de acuerdo a lo dispuesto por el Concejo Metropolitano en la ordenanza 213, publicada en el Registro Oficial del 10 de septiembre del 2007.

Una de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión integrada constituye un sistema de información que posea, en lo posible, toda la información referente al tema de los recursos hídricos.

El sistema posibilita transparentar la calidad y cantidad de la información existente y convocará a todos los actores y usuarios del agua a conocer la problemática y las dinámicas que se desenvuelven en su cuenca; a proponer y planificar acciones de protección y conservación de los recursos hídricos y naturales de la cuenca a fin de mejorar sus condiciones, y, prevenir medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y disminución de riesgos.

El sistema de información de los recursos hídricos de la cuenca alta del río Guayllabamba [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec) se diseñó e implementó, con la participación activa de diversas organizaciones locales, nacionales y regionales y cuyo objetivo fundamental es el apoyar a la construcción del Manejo Integrado de los Recursos Hídricos.