

Foto: Jaime Umaquinga / FONAG

## Esta Edición

**N**uevos vientos se apresta a vivir la ciudad. Concluyó la etapa social demócrata de la Izquierda Democrática y con ella, una época de desarrollo para la urbe y de muchas acciones que, merecerían continuarlas.

Con el cambio de timón existen nuevas aspiraciones, se esperan vientos renovados y –como siempre– mejores días para esta ciudad, que crece cada día y con ella sus problemas.

El manejo de los recursos hídricos es uno de los temas al que hay que dedicarle un gran esfuerzo por la importancia que tiene para la vida misma de la ciudad, su gente y sus ecosistemas.

Una de las herramientas para conocer como están los recursos hídricos, sus caudales, la ofer-

ta, la demanda, el cambio climático en el Distrito Metropolitano de Quito es, sin duda, el Sistema de Información de la cuenca alta del río Guayllabamba, impulsado por el FONAG y cuya información está ya en la web y puede accederse a través de la [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec). Una información completa sobre el tema se pone a su consideración, amable lector y lectora, para que conozca en detalle este nuevo aporte que brinda la informática para posibilitar la gestión y manejo del agua.

Otro de los temas importantes y de gran preocupación es la Ley de Aguas y que hoy formará parte del Código Ambiental que presentará al Gobierno al Legislativo para su análisis y aprobación. ¿Qué piensan sobre esta propuesta los sectores organizados? Usted puede saberlo en esta edición.

Los fondos ambientales creados el año pasado en varios sectores del país están posicionándose en sus ciudades y trabajan en favor de los recursos hídricos, un detalle de las acciones que realizan, usted encontrará en “Agua a Fondo”.

Ojo con el tema de las pilas y su proceso de recolección, la Dirección Metropolitana del Ambiente informa los programas y acciones a seguir para evitar el peligro que significa no saber reciclar esos elementos que están en los hogares y que su uso está en manos de todos.

Comienza la cuenta regresiva “Cuenta atrás 2010”, el Ecuador es parte de este convenio, entérese de lo que se trata en esta edición.

Como siempre, “Agua a Fondo” pone a su consideración este material informativo, en espera de sus valiosos comentarios.

La Editora.

agua a fondo

**Director**

Pablo Lloret Z.  
pablo.lloret@gmail.com

**Editora**

Nancy Puente Figueroa  
nancypuente@fonag.org.ec

**Personas e instituciones que participaron en este número:**

Kléver Moreno  
Hugo Peñafiel / DAM  
Verónica Moreno / UICN  
Secretarios Técnicos del FONAPA,  
FPTLCP, PROCUENCAS, FOPAR,  
FONDO ESPÍNDOLA  
Lorena Coronel  
Xavier Yépez / Newvi  
Equipo FONAG  
Material de la Web  
Fotografías: FONAG, Web



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 bi-mestral que es po-sible gracias al apo-yo 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.

HUMOR...

a fondo

**Informática en la gestión del agua**

Kléber



**A FONDO**

Pablo Lloret, Secretario Técnico del FONAG

Uno de los principales retos de la nueva administración municipal es lograr una gestión ambiental responsable para enfrentar las demandas de una ciudad en constante crecimiento y con la mayor concentración urbana de los Andes Ecuatorianos. Una urbe que tiene una compleja movilidad, poseedora de un sector industrial ubicado en medio del casco urbano y una comunidad con una avidez de consumo de recursos naturales y energía, con la consecuente producción de residuos, sólidos, líquidos y gaseosos que no cuentan con una adecuada y segura disposición final.

La visión para enfrentar esta problemática debe ser integral, es decir, sin olvidar lo ambiental; su análisis debe partir del ser humano y volver a él, debe considerar un cruce entre factores aparentemente diversos como puede ser la matriz energética de la región versus la provisión de agua, el desarrollo del sector industrial versus la provisión y el cuidado de recursos naturales.

El reto es lograr un sistema de gobernanza en lo ambiental que, al tiempo de ejercer autoridad, fortalezca y reconozca lo público como rector y responsable del control pero que brinde un espacio a la participación de la sociedad, asociaciones de usuarios, veedurías y consejos, que son formas probadas para ejercer trabajo y cogestión.

El pasivo ambiental más grande del Distrito Metropolitano de Quito, sin duda, son sus aguas resi-

duales no tratadas y vertidas a los cauces en desmedro de la responsabilidad ambiental con la naturaleza y los usuarios de aguas abajo. Enfrentar este reto se vuelve prioritario y urgente, pero sin olvidar la optimización de la demanda del recurso agua y la cada vez más necesaria protección de las fuentes.

**“El pasivo ambiental más grande del Distrito Metropolitano de Quito, sin duda, son sus aguas residuales no tratadas y vertidas a los cauces...”**

La guía a enfrentar este reto será, necesariamente, la nueva constitución y la nueva ley de aguas, en donde se declara el derecho al agua como un derecho fundamental; en donde se delimita a la cuenca hidrográfica como el ámbito natural de trabajo; la gestión integrada del agua como la filosofía a aplicar; y, la autoridad única del agua como una estrategia para ejercer la autoridad; aspectos que deben llevarse a la práctica en el entorno inmediato y en as directrices y políticas que emanen de la nueva administración municipal para conseguir esta gestión responsable.

# Se tejen preocupaciones alrededor del Código Ambiente y Agua



Foto: Jaime Umaquinga / FONAG

El país se apresta a grandes cambios, la aprobación de leyes importantes como la de Seguridad Alimentaria y la Ley de Aguas despiertan inquietud.

El proyecto de la Ley de Aguas elaborado por la Secretaría Nacional del Agua-SENAGUA, luego de ser analizado y socializado en varias instancias, hoy forma parte del nuevo Código Agua y Ambiente por disposición del presidente Constitucional de la República, Rafael Correa.

El jefe de Estado dispuso que la Ley de Recursos Hídricos sea parte del nuevo Código de Agua y Ambiente que, una vez revisado, será remitido a la Comisión de Legislación y Fiscalización, para el trámite respectivo.

Las normas del nuevo marco jurídico "Código Agua y Ambiente" serán de obligatorio cumplimiento dentro del territorio ecuatoriano a fin de garantizar los derechos de la naturaleza con relación con el derecho de la población y al desarrollo sustentable para el buen vivir.

La nueva normativa legal busca compilar en un solo documento toda la legislación ambiental con el objeto de tener un control global de todos los recursos hídricos y el ambiente del país.

Sin embargo, existen sectores que al analizar la Ley de Aguas y el Código Ambiente y Agua expresan su preocupación porque las dos instancias no recogen las propuestas de la comunidad y dejan sin consistencia muchos de los preceptos constitucionales.

## FORO pide se mantenga la independencia de la Ley de Aguas

El Foro de los Recursos Hídricos, en carta dirigida al presidente, Rafael Correa, solicitó que la propuesta de Ley que regula los recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua sea considerada como un cuerpo independiente y que no forme parte del Código Ambiente y Agua.

El Foro recuerda que la Constitución estableció un plazo para contar con la Ley de Aguas y que sería bueno realizar los correctivos necesarios al proyecto presentado por SENAGUA, a fin de contar con un marco jurídico que maneje los recursos hídricos, en el tiempo dispuesto.

En la misiva dirigida al Primer Mandatario, entre otras cosas, el FORO señala la preocupación que existe en la organización civil por la unificación de un conjunto de normas en un solo Código

La primera Disposición

Transitoria de la Constitución establece que se aprobará "La Ley que regule los Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua...". En ninguna parte se señala que esta Ley debe ser parte de un Código, dice la carta enviada al Primer Mandatario.

Y agrega, "que revisados los contenidos de los diferentes libros que integran el borrador del Código se encuentra un desarrollo muy heterogéneo, que podrían entorpecer el análisis y debate de la propuesta de Ley de Aguas y poner en riesgo el cumplimiento del plazo previsto en la Constitución".

Hay que reconocer que la Ley de Aguas viene formulándose tras un largo proceso de análisis y debate, desde mediados de los años 90 y en especial en esta década, dice la misiva, lo que contribuyó para que la propuesta de Ley se formule con mayor consistencia. "Desde nuestro

punto de vista, la Ley de Aguas tiene mayor madurez en términos de contenidos y acopia importantes contribuciones desde la participación social, con respecto a los otros libros",

En el 2008, el Foro participó de manera activa en la generación de propuestas para la elaboración de la Constitución. Paralelamente, se trabajó en la formulación de un proyecto borrador de Ley de Aguas que fue presentado a la Asamblea Nacional Constituyente, a la Presidencia de la República y también a SENAGUA.

Este documento fue fruto de un largo proceso de trabajo colectivo que se inició en el año 2002 y que contó con la participación de instancias locales y regionales del foro, organizaciones campesinas y usuarios del agua. Trabajo que se realizó a través de mesas provinciales articuladas a una mesa nacional.

## Otros análisis

Algunos sectores involucrados en el quehacer del agua, al analizar la nueva propuesta del Ejecutivo le encuentran aspectos débiles que deberían tomarse en cuenta. Los aspectos están relacionados con:

**"Es limitada la participación y los derechos colectivos.** No existen ni en la institucionalidad, ni en los consejos de cuenca, ni en la elaboración de la ley. El Código ignora a las juntas de agua potable, de regantes, a los usuarios y a los trabajadores del agua. Su presencia no está ni siquiera en el articulado de los servicios públicos".

**"Temor con la privatización.-** Existen resquicios a través de la figura de EMPRESA MIXTA a que se abran las puertas a la privatización así como de la figura de SERVICIOS AMBIENTALES mediante la entrega o delegación del manejo de las fuentes de agua".

**"Derecho humano al agua.-** Existe la tendencia en la sección de restringir el derecho al agua, al acceso al agua potable y saneamiento o uso de consumo humano por sobre los otros derechos".

**"Autoridad Única del Agua.-** Existen varias autoridades para el agua. La autoridad máxima es la autoridad ambiental (Ministerio del Ambiente). Se delega la autoridad al Ministerio del Ambiente o al Ministerio del ramo o del sector involucrado (minería, MIDUVI; MAGAP, Superintendencia Ambiental), etc.

**Existe tratamiento superficial** a temas sobre soberanía alimentaria, contaminación, servicios ambientales, áreas protegidas, etc."

Ricardo Buitrón



## Loja, sede del II Congreso Mundial de Páramos

# El páramo sobre el tapete de discusión

Los páramos son las fábricas del agua.

Con el fin de posicionar al páramo como un ecosistema estratégico, representantes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Costa Rica, Panamá, Etiopía y otros países de África, poseedores de páramo, se reunirán en Loja para promover compromisos y tácticas de acción para su conservación y manejo sustentable.

Loja, desde el 21 al 27 de junio, será la sede del II Congreso Mundial de Páramos – Paramundi. El evento promoverá el intercambio de información, conocimientos, discusión, establecimiento de conclusiones y recomendaciones a través de conferencias magistrales, ponencias, paneles de discusión, talleres de trabajo, giras de observación a zonas de páramo y actividades mediáticas, sociales, culturales y educativas.

Los páramos son las fuentes, las fábricas de agua, la identidad andina del Ecuador que es un pueblo de montaña y de montañas de altura; pese a ello, los ecuatorianos desconocen o han olvidado que el páramo es un ecosistema creador y sustentador de recursos naturales, de servicios, de cultura, de paisaje, de la vida misma.

En el Ecuador, los páramos andinos ocupan aproximadamente el 5% del territorio y –generalmente– se los encuentra a partir de los 3.500 m.s.n.m., el páramo es sinónimo de

frío, de altura, de vida, de agua., allí viven –alrededor– de 500 mil personas, quienes están relegadas de la provisión de servicios básicos, acceso a vivienda, salud y educación; envueltas en la pobreza y son en quienes se afianza la esperanza y el cuidado y manejo de este ecosistema estratégico.

La situación del país es un ejemplo de lo que se viven en otras realidades de la región y del mundo. Esta dualidad se analizará en Paramundi, evento organizado y coordinado por el Proyecto Páramo Andino y el Proyecto Páramos Transfronterizos de CONDESAN en asociación con el Ministerio del Ambiente del Ecuador.



### Actividades Paralelas

#### Encuentro Guarda páramos

Uno de los personajes de los responsables del cuidado del páramo, son los guardaparques, guardabosques (estatales o comunitarios) y vigilantes que trabajan en zonas protegidas de páramos en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú.

Paramundi, en su agenda, tiene programado el encuentro de estos servidores del páramo a fin de que exista un intercambio de experiencias y lecciones aprendidas en relación a su diaria tarea y a su aporte a la conservación y manejo adecuado de las zonas de páramos en los países andinos.

Se espera que el encuentro posibilite establecer espacios, redes o plataformas para mantener un intercambio de ideas e iniciativas permanentes dentro de la tarea de conservación de las áreas protegidas.

#### Cónclave infantil

El 2do. Congreso Paramundi tiene un espacio especial para los testimonios de los niños y niñas que habitan en los páramos del mundo.

Paramundi dará cabida a la sonrisa y la voz de los niños y niñas que asistirán al encuentro para compartir e intercambiar parte de su cultura, su arte y la enorme riqueza que poseen.

Cada niño o niña paramero (a) será un testimonio vivo de lo que les identifica, les distingue y los junta en una misma realidad, la de los páramos, diversos y amenazados. Estos saberes van a ser abordados en diferentes actividades:

**“Hablemos de nuestros páramos”.**– Los niños y las niñas comentan y los académicos aprenden: desde la maravillosa perspectiva infantil, cargada de inocencia, ilusión y sobre todo imaginación conoceremos sus historias de vida.

**Taller de artes.**– Diversas expresiones artísticas en las que los niños y niñas expondrán como viven y conciben el páramo, muestras de pintura, poesía, teatro, danza, y coros.

**Los niños preguntan los científicos responden.**– Un encuentro singular que pretende combinar las particulares visiones de la ciencia y la experiencia.

**“Concierto de niños para niños”.**– Los niños y niñas de la orquesta de cuerdas de la ciudad de Loja, interpretarán música andina para sus invitados, amigos representantes de los páramos del mundo.

# Sabemos lo que es importante y estamos ahí para protegerlo.

## Programa de Vigilancia en Áreas Protegidas - FONAG



Hugo Peñafiel / Fondo Ambiental Desechos Peligrosos. DMA

# Ojo, las pilas contaminan

## ¡Recoge las pilas no las botes a la basura!

Cuando se habla de contaminación ambiental se piensan en las industrias, en los vehículos o en las grandes empresas de servicios. Nunca se piensa que en la casa se puede generar contaminación, esa posibilidad se la considera muy remota, la gente se preocupa del buen uso del auto para consumir menos combustibles y gastar menos, pero no piensa en los impactos que se causa al ambiente.

Las aparentemente inofensivas pilas que se usan todos los días en el control remoto de la televisión, las pilas que consumen los hijos, sobre todo los pequeños en los carritos que se pasean por toda la casa, las pilas de los radios, en los relojes y todos los equipos eléctricos y electrónicos pueden ser un problema desde el punto de vista ambiental. Pues si, son una importante fuente de contaminación y se los desecha -todos los días- con la basura de la casa.

Con relación a este contaminante, se van a sorprender al enterarse que el 97% de las pilas que se producen en el Distrito Metropolitano de Quito son de nuestras casas. El contaminante sector industrial, el de servicios y comercio solo desechan el 3% de las pilas, quizá, debido a que para el sector industrial, las autoridades han diseñado exigentes sistemas de control para sus residuos peligrosos. Pero, ¿qué pasa con las casas? A los habitantes de una ciudad no se los puede controlar, son muchos y se encuentran a lo largo y

ancho de la ciudad y cada uno con la libertad de hacer lo que quiere con las pilas.

### Una salida para la recolección de pilas

¿Qué se puede hacer con las pilas? ¿En dónde depositarlas? son preguntas que seguramente se habrá hecho usted. Estas inquietudes tienen una solución y una respuesta.

El Programa Buenas Prácticas Ambientales de la Dirección Metropolitana del Ambiente implementa un proyecto para que las pilas tengan una disposición segura.

Esta propuesta se iniciará con una gran campaña de promoción dirigida a todos los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito a fin de informarles sobre lo nocivo y el impacto que tienen estos desechos y la forma segura de deshacerse de ellos. Se planifica, también, la colocación de contenedores para la recolección de pilas. Se trabajará con instituciones educativas a fin de concienciar en sus estudiantes sobre las consecuencias que ocasionan las pilas y su mal manejo.

El programa, además, intentará reducir el uso de pilas potenciando el uso de equipos eléctricos sin pilas o usando cargadores y pilas recargables.

Un gestor, un servidor municipal, se encargará de retirar las pilas de todos los sitios que se los conocerán como "puntos limpios" y entregará a otro

gestor, quien será el encargado de disponer las pilas en una celda de seguridad con total garantía de que no cause problemas al medio ambiente.

El Programa Buenas Prácticas Ambientales también trabajará recolectando tubos fluorescentes y focos ahorradores que tienen mercurio.



Proyecciones del uso a futuro de pilas y baterías en hogares del DMQ

AÑO	POBLACION	HOGARES	CONSUMO ACTUAL	INDICE POR HOGAR	CONSUMO PROYECTADO UNID	CONSUMO PROYECTADO TON
2007	2'064.611	516.153	23'934.003,0	46,4		
2008	2'122.420	530.605			24'604.155,1	1.181,0
2009	2'181.848	545.462			25'293.071,4	1.214,1
2010	2'242.940	560.735			26'001.277,4	1.248,1
2011	2'305.742	576.435			26'729.313,2	1.283,0
2012	2'370.303	592.576			27'477.734,0	1.318,9
2013	2'436.671	609.168			28'247.110,5	1.355,9
2014	2'504.898	626.224			29'038.029,6	1.393,8
2015	2'575.035	643.759			29'851.094,5	1.432,9
2016	2'647.136	661.784			30'686.925,1	1.473,0
2017	2'721.256	680.314			31'546.159,0	1.514,2
2018	2'797.451	699.363			32'429.451,5	1.556,6
2019	2'875.780	718.945			33'337.476,1	1.600,2
2020	2'956.302	739.075			34'270.925,4	1.645,0

Swisscontact, en el marco del proyecto de Reducción de Emisiones Industriales REDEMI, realizó un Estudio de la situación de las pilas y baterías en el Distrito Metropolitano de Quito. Las proyecciones sobre el uso de pilas fue uno de sus requerimientos.

### Ojo, para que conozca

La energía eléctrica de las pilas cuesta 450 veces más que la energía del tomacorriente de la casa. Una pila recargable reemplaza, en un año, a 38 pilas alcalinas.

Las pilas se componen por metales altamente contaminantes y tóxicos como mercurio, cadmio, plomo, zinc, níquel y manganeso.

Las pilas, al entrar en contacto con el agua, corroen las carcasas y producen un derrame de los electrolitos internos, arrastrando los metales pesados. La contaminación se produce cuando se liberan estos componentes tóxicos

y caen al suelo, aguas superficiales y subterráneas.

Una pila abandonada en un aparato que no se usa, corre peligro de derramar las sustancias químicas de su interior y deteriorar el aparato.

Las pilas botón son las que contienen más mercurio por unidad y cada uno podría contaminar alrededor de 150.000 litros de agua.

Aprovechar las pilas RECARGABLES de níquel-cadmio. Son más caras, contaminan igual que las de mercurio pero tienen la ventaja de poder ser reutilizadas más de 500 veces, lo que supone un importante ahorro económico y menor contaminación.

# Bienvenidos a la www.infoagua-guayllabamba.ec

El Distrito Metropolitano de Quito tiene un proceso acelerado de urbanización con altas densidades y tasas de crecimiento poblacional que generan una gran demanda de servicios básicos y que han transformando el uso del suelo, de agrícola a urbano, afectando severamente a las principales fuentes de agua en las áreas medias y bajas de la cuenca alta del río Guayllabamba así como el patrimonio natural que rodea al Distrito Metropolitano de Quito.

El desequilibrio generado entre oferta y demanda de agua también es parte de la problemática que presiona a los usuarios de diferentes sectores de la cuenca, a buscar fuentes alternativas para abastecer los requerimientos.

En este contexto, el FONAG en cumplimiento de su mandato de creación y de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza Metropolitana No. 199 (hoy parte de la Ordenanza 213) propone impulsar un proceso de cambio en la forma de gestionar y organizar el desarrollo y la conservación en la cuenca alta del río Guayllabamba.

Para ello, la institución concertó y gestionó -desde el 2005- un gran proyecto de manejo y gestión de los recursos hídricos que tenía dos ejes de acción: uno de gobernanza de la cuenca y otro de información técnica que contribuirán a la protección y conservación de las fuentes de agua de la cuenca alta del río Guayllabamba y de las que abastecen al Distrito Metropolitano de Quito.

En enero del 2007 se inició el eje de “Gobernanza para asegurar a largo plazo la provisión de agua en la ciudad de Quito”, esta fase busca consolidar el trabajo participativo de la sociedad, a través de un organismo de cuenca (como lo determina la Constitución)

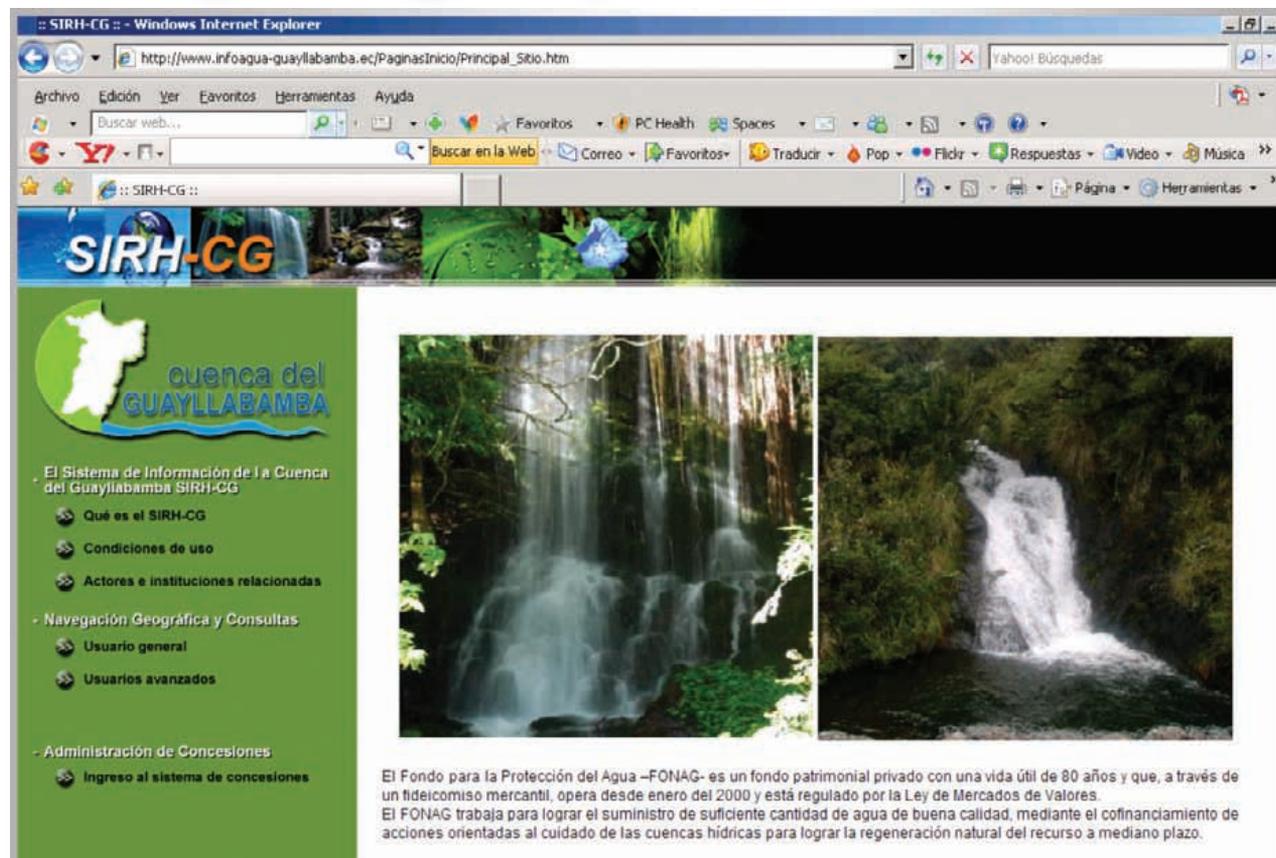
que permita establecer y asumir corresponsabilidades en beneficio del ambiente y de la calidad de vida de la población. El proyecto lo coejecuta la “Fundación Futuro Latinoamericano” (FFLA), con el aporte económico de la Fundación Tinker.

La estrategia de trabajo se basa en un acercamiento directo a diferentes niveles y sectores económicos, sociales y políticos de la cuenca con la finalidad de definir una política sustentada técnicamente, con soporte institucional y que precautele el ambiente en beneficio de todos con visión generacional.

A partir de mayo del 2007, el proyecto “Elaboración del Plan del Manejo Integral de los

Recursos Hídricos en la cuenca alta del río Guayllabamba (conocido originalmente como Hoya de Quito)”, cuyo objetivo es brindar las bases técnicas que avalen el accionar de las políticas del organismo de cuenca.

Esta fase del proyecto se desarrolla con un aporte del BID y en sus inicios, lo ejecutó la UICN. Parte de estos instrumentos técnicos es la instalación del Sistema de Información Hídrica de la cuenca alta del río Guayllabamba, que se encuentra en la web. Este sistema de información es producto de valiosos aportes de varias instituciones públicas, privadas, naciones e internacionales.



## En busca del Plan de Manejo integrado de los recursos hídricos

Los procesos para lograr la gestión y el manejo integrado de los recursos hídricos requieren de metodologías y herramientas técnicas que permitan planificar adecuadamente a corto, mediano y largo plazo.

Una de las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión integrada constituye un sistema de información que posea, en lo posible, todos los datos referentes al tema del agua, líquido vital para mantener la calidad de vida de las comunidades.

Un sistema completo posibilitará 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. Además, permitirá proponer y planificar acciones de protección y conservación de los recursos hídricos y naturales de la cuenca a fin de mejorar sus condiciones, y, prever medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y disminución de riesgos.

En el caso de la cuenca alta del río Guayllabamba se diseñó e implementó, un sistema de información con la participación activa de diversas organizaciones locales, nacionales y regionales. Este Sistema de Información de Recursos Hídricos de la cuenca SIRH-CG

tiene como objetivo el apoyar a la construcción del Manejo Integrado de los Recursos Hídricos de la cuenca.

El SIRH-CG es un sistema seguro y de fácil uso. En su primera fase es un banco de datos alfanumérico que busca cubrir las necesidades de información en diversos temas que ayudarían a la planificación de la cuenca hidrográfica.

Dada la variedad de políticas tecnológicas de cada uno de los generadores de información, el sistema busca, también, estandarizar la información para ser accesible a todos los usuarios. Para ello, se busca crear políticas de información que transparenten no solo su calidad sino que su uso exhorta al establecimiento de espacios técnicos y académicos, con el fin de consensuar paso a paso las normas y reglamentos necesarios de acceso y uso de la información.

La página [www.inforagua-guayllabamba.com](http://www.inforagua-guayllabamba.com) está en la web pero se hace necesaria la conformación de un comité técnico interinstitucional que se comprometa a la generación de políticas y de la alimentación de la información a fin de contar con un sistema sustentable y sostenible en el tiempo.

## La informática y los recursos hídricos

El sistema informático tiene un costo aproximado de 100 mil dolares, financiados por la Agencia de Desarrollo de los Estados Unidos / USAID.

El Sistema de Información de Recursos Hídricos para la Cuenca del Guayllabamba / SIRH-CG constituye una herramienta informática desarrollada para la gestión y planificación de recurso hídrico.

Este sistema es un instrumento de trabajo útil, eficiente y de fácil uso que le permite ingresar, almacenar, desplegar y manejar datos distribuidos espacialmente, brindando así la información necesaria en el momento adecuado a todos los actores e instituciones relacionadas con la conservación y manejo del recurso hídrico.

El SIRH-CG fusiona e integra dentro de un único sistema la información geográfica, alfanumérica y documental (archivos .doc, .xls, videos, fotografías, etc.), para el efecto se diseñaron y estructuraron bases de datos alfanuméricas así como la base de datos espacial (Geodatabase) que contiene toda la información cartográfica.

Las bases de datos almacenan información de diversa índole, pero toda relacionada con los recursos hídricos, entre otros datos se puede mencionar: cartografía base, temática, caudales ecológicos, hidro-meteorología, resultados de modelos hídricos, cambio climático, concesiones de agua.

Punto importante a resaltar es el módulo implementado para garantizar

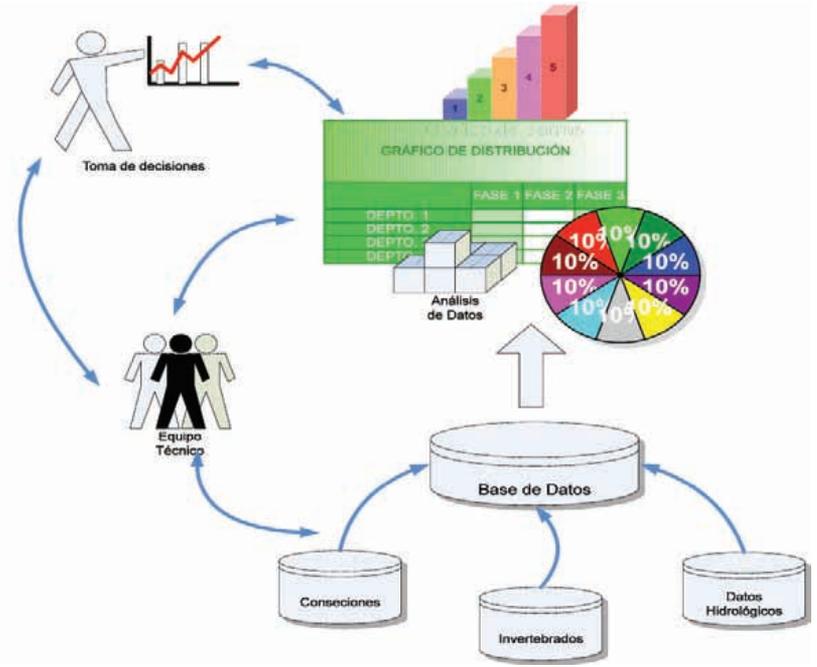
la seguridad de los datos (cartográficos y alfanuméricos) almacenados en las bases de datos. Este módulo establecerá los perfiles y usuarios que tendrán acceso a los datos, con esto, más la adecuada infraestructura de hardware y software para seguridades se garantiza la integridad y fiabilidad de los datos.

El sistema cuenta con un módulo de navegación geográfica, el mismo que permitirá la visualización de las diferentes coberturas que contiene el sistema, las cuales podrán mostrar, además, información adjunta relacionada con la misma.

Siendo el objetivo de este sistema el proveer información para la gestión y planificación cuenta con varias opciones de consulta (espacial, tabular, búsquedas), las mismas que permiten al usuario generar, a partir de un conjunto de datos estructurados, la información que sea de interés ya sea a través del módulo de navegación geográfica o mediante el uso de los reportes dinámicos que presenta el sistema.

Otro de los módulos constituye aquel que permite el registro ordenado y estructurado de las concesiones de agua registradas dentro del área de estudio, las mismas que están representadas espacialmente en una capa geográfica.

Todo el sistema está soportado en



una fuerte arquitectura tecnológica, para lo cual se cuenta con una plataforma base compuesta por los servidores de base de datos e Internet de la casa ESRI, y en lo que al hardware se refiere se dispone de un Servidor de Internet, un Servidor de Base de Datos y un Servidor de Seguridades (Firewall), lo cual que garantiza la integridad y conservación de la información que almacena el sistema.

Toda esta infraestructura de hardware y software implementada en el proyecto permite al usuario obtener la información necesaria para conocer más sobre la problemática de la cuenca, sus recursos hídricos y proponer soluciones holísticas para la conservación del recurso hídrico y por ende de la calidad de vida de la comunidad que de el vive.

Xavier Yépez / NEWVI



## Gestión del Agua

Apoya los procesos que conllevan a la gestión integrada del agua de la cuenca alta del río Guayllabamba y áreas de influencia, a fin de fortalecer acciones de protección, conservación y uso racional del agua a largo plazo, con visión generacional en beneficio de todos y todas.

**FONAG**

## Crece preocupación para cuidado de las cuencas hídricas

# Fondos de agua se fortalecen

El Fideicomiso es una herramienta efectiva para la protección del agua y la naturaleza.

El Fondo para la Protección del Agua -FONAG es un mecanismo financiero exitoso que realiza acciones para la protección de fuentes de agua y la conservación de biodiversidad en la cuenca alta del río Guayllabamba. Este hecho motivó la creación de fondos similares, en diversas cuencas hídricas del país, como herramienta propicia para la protección ambiental.

Así, con el financiamiento de la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), la asesoría del FONAG y el trabajo de The Nature Conservancy se desarrollan acciones para la consolidación de estos fondos, cuyas acciones y opiniones se plasman en este espacio.

Ubicación Fondos de Agua



### Un canto al Agua

El Fondo de manejo de páramos de Tungurahua y lucha contra la pobreza cuenta con el Cd "La Voz del Agua" que será utilizado en sus procesos de sensibilización.

En el marco de la celebración del Día Mundial del Agua, el Fondo de Manejo de Páramos de Tungurahua realizó el lanzamiento oficial del CD "La Voz del Agua". Las letras de las canciones que forman parte del CD son las ganadoras del concurso inter escolar provincial convocado por el Fondo y dirigido a estudiantes de los quintos, sextos y séptimos años de educación básica.



El concurso infantil de música se lo realizó dentro del proyecto de educación que lleva adelante el Fondo del Tungurahua y tuvo como objetivo convocar a los niños y niñas de la provin-

cia a que participen en esta iniciativa musical, cuyas letras busca sensibilizar en el tema de protección del agua.

El concurso se inició en el mes de enero con la presentación de la obra de teatro "El Agua no tiene fronteras"; luego se procedió a la producciones de las canciones con las escuelas triunfadoras que son en un número de ocho. En el evento de lanzamiento del CD, que convocó a más de 400 niños y niñas de las escuelas participantes, se resaltó la necesidad de conservar los recursos hídricos, mediante música, caritas pintadas, zanqueros, danza y teatro.

El evento cuenta con el apoyo de la Empresa Municipal de Agua Potable de Ambato-EMAPA, el Parlamento Agua del Gobierno Provincial y Honorable Consejo Provincial del Tungurahua y de cooperación internacional como: USAID-FONAG-TNC.

Oscar Rojas  
Secretario Técnico del FPTLCP(\*)

### Protegiendo la subcuenca del río Chambo

En la subcuenca del río Chambo, el FOPAR (Fondo de Protección del Agua Riobamba), ejecuta un Programa piloto de Educación Ambiental durante los meses de marzo a Junio de 2009.

El programa beneficia a 201 alumnos de los últimos años de educación básica en escuelas rurales ubicadas en la Microcuenca del río Guargualla (zona de amortiguamiento del Parque nacional Sangay) y, en la Microcuenca del río Chimborazo (Reserva de producción faunística de Chimborazo).

El objetivo del programa es dar a conocer la importancia del cuidado de los recursos naturales y en especial del agua en las áreas en donde se origina la misma, mediante este programa piloto que servirá de base para elaborar un nuevo programa a nivel de un año lectivo.

Aurelio Silva  
Secretario Técnico del FOPAR(\*)



## Fondo de agua de Espíndola se fortalece



El Fondo de agua de Espíndola, provincia de Loja, desarrolla actividades en beneficio de los recursos naturales y conservación del ambiente de la zona.

El fondo tiene como desafío, el establecer un proceso de gestión social – ambiental – económico para el manejo integral de

las microcuencas en el cantón Espíndola, con la participación de los diferentes actores involucrados en este proceso que tiene como base un mecanismo financiero de gestión y administración de recursos económicos,

Las actividades que actualmente lleva a cabo el Fondo son educación ambiental, vigilancia y control con un guardaparque y el monitoreo hidrológico en la zona de importancia hídrica.

En apoyo a estas actividades y con el aporte de USAID y The Nature Conservancy se hizo la entrega a la secretaría técnica del fondo de equipos de oficina como: impresora, laptop, proyector que ayudarán a fortalecer la gestión administrativa de la institución.

Con estos aportes se intenta unificar más los esfuerzos que permitan alcanzar las metas propuestas, en beneficio de los pobladores de las cuencas (oferentes) y pobladores de las ciudades (demandantes) hacia un bien común como es la gestión integral del recurso hídrico, a través del manejo de cuencas hidrográficas, en donde exista un equilibrio entre los componentes económico, social y ambiental.

Erik Beltrán  
Fondo Espíndola

## Cónsul de los Estados Unidos visitó Fondo Procuenas

El Cónsul de los Estados Unidos, Douglas Griffiths, visitó el Fondo Procuenas en el cantón Zamora, con el fin de conocer las actividades que realiza la institución en beneficio de la protección de las fuentes hídricas del cantón Zamora. Al Cónsul lo acompañó una comitiva conformada por representantes de USAID, TNC, FONAG, Fundación Ecológica Arco iris y los técnicos del Procuenas.



El diplomático estadounidense cumplió una apretada agenda que incluyó un la entrega de incentivos escolares a alumnos y alumnas de cinco colegios de Zamora que participaron en la elaboración de murales con motivo del Día de la Tierra; el evento forma parte de las acciones de educación ambiental que realiza el fideicomiso. En la entrega de incentivos participaron, además de los visitantes, el Alcalde del cantón Zamora, Héctor Apolo; Thomas Rhodes de USAID; Jenny Rodríguez, Gobernadora de Zamora; y, Nelson Saavedra, Director de Educación de Zamora.

El acto se desarrolló con la intervención de las autoridades locales y en especial del Cónsul Griffiths quien en su intervención envió un mensaje de respeto y cuidado a la biodiversidad que existe en Zamora.

El Cónsul entregó, además, una camioneta 4x4 al Fondo Procuenas como a poyo para el fortalecimiento a las actividades de conservación que se desarrolla. La entrega del vehículo se la hizo al Alcalde de Zamora, en calidad de presidente del Directorio del Fondo Procuenas, quien entregó la camioneta a la Secretaría Técnica.

Luís Aníbal Sánchez.  
Secretario Técnico de PROCUENCAS(\*)

## La cultura institucional ecuatoriana y su impacto en la gestión ambiental

El analizar la cultura institucional del Ecuador puede ayudar a entender la dinámica de la gestión ambiental en el país. En una breve revisión de los modelos sociales de acción existente, los criterios de trabajo y las formas de interacción transmitidas y mantenidas, se propone un espacio para la meditación y el análisis.

En una área geo-política de las características de una cuenca hidrográfica, en donde existe un gran número de actores que se desenvuelven independientemente en actividades públicas y privadas, la actuación coordinada de instituciones resulta ser un reto considerable. Parte de la explicación sobre el comportamiento aislado de las entidades posiblemente se deba a los modelos sociales de acción. Existen muchos factores que se pueden mencionar sobre los cuales una institución toma la decisión de actuar o no en un espacio de trabajo, pero más allá de esos motivos, uno de los principales limitantes suele ser la escala en la que se mide la efectividad de las actividades realizadas. Por ejemplo: instituciones municipales medirán el impacto de su labor a nivel cantonal o instancias provinciales harán lo suyo a nivel provincial. En otras palabras, la escasa visión de un organismo sobre sistemas geográficos, en muchos casos se ve diluido por su argumento legal de intervención.

Para este tipo de situaciones, es necesario que quienes hacen gestión ambiental mantengan una posición abierta, laborando conjuntamente con otros gestores para cumplir con la corresponsabilidad de trabajar no solo en un espacio político-administrativo de responsabilidad legal adquirida sino también en un espacio geográfico que considere una cuenca hidrográfica como un sistema dinámico de acción. Bajo este enfoque, se propone que cada actor comprometido continúe trabajando en sus áreas de responsabilidad, pero con una meta más ambiciosa que es la de pensar que: es uno más dentro de un sistema hidrográfico y que las acciones aisladas no beneficiarán más que el trabajo coordinado para fines comunes.

Es así que, la iniciativa de la gestión de los fondos de agua en el Ecuador debe ser considerado como una oportunidad de enlace, identificando las estrategias más apropiadas y creando formas de interacción entre los gestores locales. Son los responsables de dichos fondos quienes deben promover estas acciones y así de manera participativa poder compartir experiencias y visualizar la gestión desde otro ámbito.

Carlos Cabrera Proaño  
Secretario Técnico del FONAPA(\*)

(\*) FONAPA.- Fondo para la conservación de la cuenca del Paute  
FPTLCP.- Fondo de páramos del Tungurahua y lucha contra la pobreza  
PROCUENCAS.- Fondo de protección de cuencas de Zamora  
FOPAR.- Fondo para la protección del agua de Riobamba

Verónica Moreno / UICN

# Proteger la biodiversidad, otro compromiso que tiene que cumplir el Ecuador

Comenzó la cuenta regresiva para los gobiernos y organismos regionales integrantes del Convenio de Diversidad Biológica, que se comprometieron a trabajar en la reducción de la biodiversidad, iniciativa conocida como “Cuenta Atrás 2010”.

El Ecuador conjuntamente con Argentina, Bolivia, Colombia y Perú suscribió la iniciativa y se comprometió a promover el desarrollo de decisiones que apoyen la conservación de la biodiversidad. Así, el país es parte de esa larga lista de países en el mundo que se encuentran preocupados porque el plazo para reducir la pérdida de la biodiversidad se termina y el saldo no es muy halagüeño.

La iniciativa “Cuenta Atrás 2010” tiene un objetivo ambicioso ya que a pesar de los importantes servicios que provee la biodiversidad (recursos para alimentación, agua, materia prima, entre otros) continua la extracción indiscriminada de los recursos y la contaminación con prácticas irracionales. El cambio climático, uno de los mayores peligros que enfrenta la humanidad, es una muestra de los problemas ambientales que el ser humano aún no resuelve.

América del Sur, con 18 millones de km<sup>2</sup>, posee una riqueza en plantas y animales de un valor incalculable. Con el 40% de la biodiversidad, 25% de los bosques y 26% de fuentes renovables de agua dulce de todo el planeta, la región enfrenta también grandes amenazas. La pérdida de biodiversidad por destrucción del hábitat, introducción de especies invasoras, consumo irracional de recursos naturales, contaminación ambiental y el acelerado cambio climático están llevando al límite, los niveles de disminución de la flora y fauna y con ello las posibilidades de bajar los niveles de pobreza que enfrenta el continente.

La biodiversidad es la base del desarrollo sostenible, sus servicios ecosistémicos son indispensables para las actividades económicas. Los gobiernos del mundo han comprendido esta necesidad, es por eso que se considera imprescindible vincular todas las áreas referidas al diseño y ejecución de políticas locales y regionales para disminuir rápidamente la pérdida de biodiversidad a

nivel mundial. Algunas de las medidas que se toman incluyen incentivos de mercado, asistencia al desarrollo, comercio ambientalmente amigable y procesos de gobernanza internacional.

El mes pasado con motivo del Día Mundial de la Biodiversidad, 19 de mayo, se reunieron en Lima Perú, los representantes de los gobiernos y organismos regionales integrantes del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) para discutir sobre los avances e intereses sudamericanos respecto a la iniciativa global “Cuenta Atrás 2010” así como las estrategias a ajustarse para cumplir este desafío.

## CUENTA REGRESIVA

# 2010

## SALVEMOS LA BIODIVERSIDAD

### Cifras preocupantes

- Más de 15.500 especies a escala global se encuentran amenazadas según la lista Roja de la UICN.
- La abundancia de las especies ha declinado alrededor del 40% entre 1970 al 2000 en el mundo.
- Desde el 2000, 36 millones de hectáreas de bosque primario del mundo se han perdido cada año.

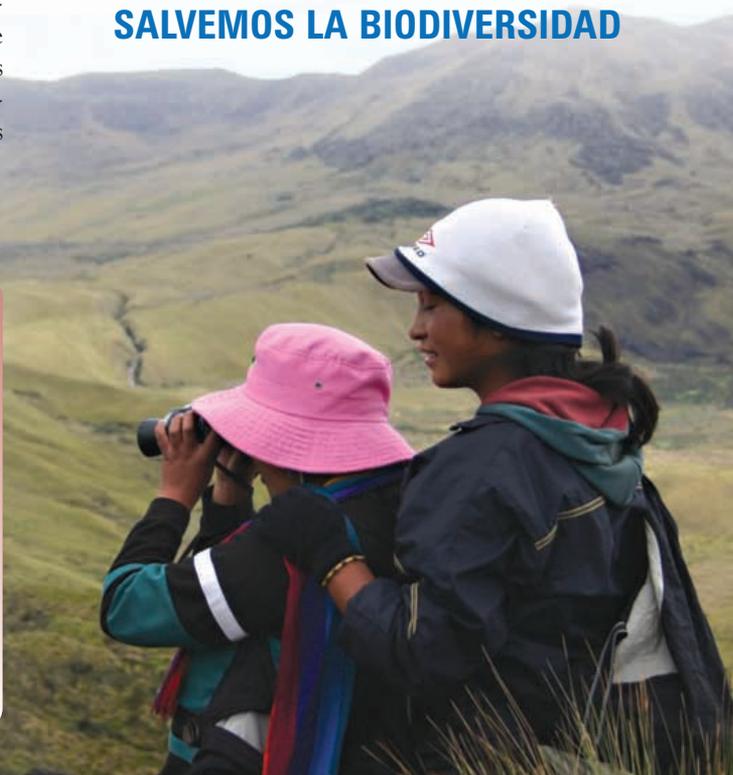


Foto: Calisto Díaz / FONAG



El agua es fuente de vida y los bosques los pulmones del mundo.

## Ayúdanos a recuperarlos.

PROGRAMA DE RECUPERACION DE LA COBERTURA VEGETAL - FONAG



## Polución y la degradación de la calidad del agua

- Más del 80% del alcantarillado de los países en desarrollo es evacuado sin ningún tratamiento, contaminando los ríos, lagos y áreas costeras.
- Muchas industrias – algunas de ellas conocidas por ser altamente contaminantes (tales como industria del cuero y químicos) – se están trasladando de los países con alto niveles de ingreso a los países de economías emergentes.
- Aunque para las poblaciones rurales de Asia se tiene proyectado un crecimiento estable para los próximos 20 años, las poblaciones urbanas se incrementarán, probablemente, en un 60% antes del año 2025, lo cual afecta las proyecciones acerca de la escasez de los recursos hídricos.
- De manera global, el problema más común con respecto a la calidad del agua es la eutroficación, resultado de grandes cantidades de nutrientes (principalmente fósforo y nitrógeno), lo que substancialmente deteriora los usos benéficos del agua.
- En 1998, aproximadamente el 90% de los biotopos marinos y costeros del Mar Báltico estuvieron amenazados por una pérdida del área ocupada o reducción de la calidad del agua debido a eutroficación, contaminación, la industria pesquera y asentamientos.
- Hoy en día, cerca de 70 millones de personas en Bangladesh están expuestas a aguas que contienen más de 10 microgramos (umbral máx. de la Organización Mundial de la Salud) de arsénico por litro.
- La polución natural de arsénico del agua potable es considerado actualmente como una amenaza con más de 140 millones de personas afectadas en 70 países de todos los continentes.
- Un estudio reciente sobre agua potable realizado en Francia estimó que más de 3 millones de personas (5,8% de la población) estaban expuestas a aguas cuya calidad no está conforme con los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (por nitratos, el 97% de las muestras no fueron conformes).

Fuente: Web, "El Agua en un Mundo en Constante Cambio".



## Calendario ambiental

05 de Junio	Día del Ambiente	El Día Mundial del Medio ambiente está considerado como la principal celebración, para concientizar la Conservación y Protección del Hábitat.
07 de Junio	Día Nacional del Cóndor	Calendario Ecológico Naturaleza & Cultura Internacional
08 de Junio	Día Mundial de los Océanos	Calendario Ambiental del PNUMA
17 de Junio	Día Mundial del Combate a la Desertificación y la Sequía	Calendario Ambiental del PNUMA
22 de Junio	Día Mundial del Suelo y la Tierra Fértil	Calendario Ecológico Naturaleza & Cultura Internacional
26 de Junio	Día de Bosques Tropicales	Calendario Ecológico Naturaleza & Cultura Internacional
04 de Julio	Día Internacional de la Vida Silvestre	Calendario Medio Ambiente Espirituano
07 de Julio	Día del Cóndor	Calendario Ambiental PNUMA
11 de Julio	Día Mundial de la Población	Debe existir compromiso en pro de la acción para el beneficio de las comunidades del mundo.
18 de Julio	Día del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador	Declarado por acuerdo No. 048 del 03 de junio de 2004 Gobierno del Ecuador



## Glosario hídrico

**Olas.-** Ondulaciones en las capas superficiales del agua del mar producidas por la energía de los vientos, que actúan sobre la misma.

**Plancton.-** Conjunto de seres vivos, animales y vegetales, generalmente microscópicos, que flotan a la deriva en las aguas dulces y marinas.

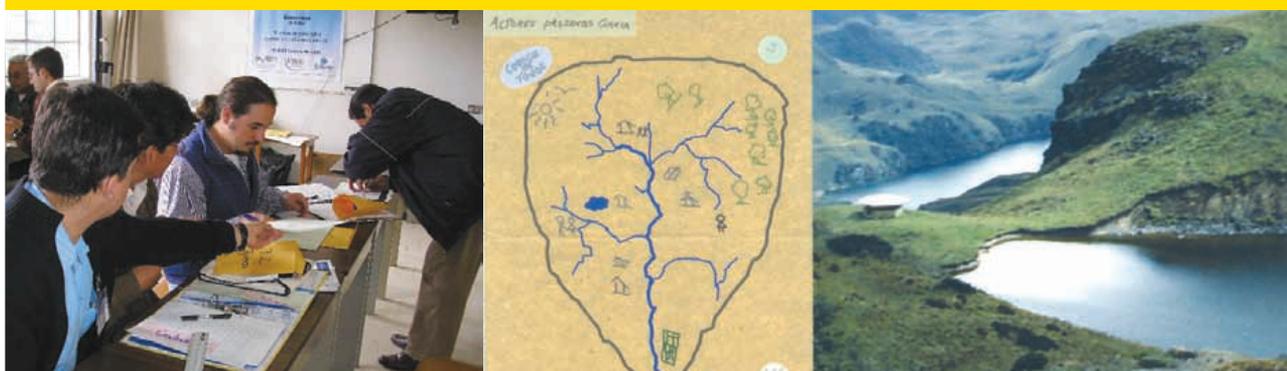
**Plataforma continental.-** Es la parte del océano que está en la orilla de los continentes. Está formada por fajas de tierras sumergidas a lo largo de las costas cubiertas por aguas poco profundas.

**Pozo artesiano.-** Básicamente, un pozo artesiano es un agujero cavado en un acuífero. Tiene un tubo y una bomba que se utilizan para sacar agua del subsuelo y pantallas enrejadas que filtran las partículas de materia que pudieran tapar el tubo. Los pozos artesianos tienen diferentes formas y tamaños, dependiendo del tipo de suelo en que se construyen éstos y la cantidad de agua que se requiere extraer de ellos.

**Precipitación.-** Agua que cae del cielo en forma de lluvia, nieve, aguanieve o granizo.

**Rápidos.-** Lugares en donde el agua de un río transcurre por una pendiente pronunciada o donde el río se estrecha. El agua fluye más de prisa y la corriente es muy turbulenta.

## Potenciamos la capacitación técnica para una responsable gestión del agua



Lorena Coronel T. / lcoronel@catie.ac.cr

## FONAG evalúa sus acciones

# Dimensiones programáticas: una herramienta para el monitoreo y evaluación

La aplicación de esta herramienta busca monitorear los programas y determinar su impacto.

El FONAG tiene como misión el rehabilitar y cuidar las cuencas hídricas que abastecen de agua al Distrito Metropolitano de Quito, basados en la gestión integral de los recursos hídricos. Para ello mantiene seis programas permanentes: Recuperación de la Cubierta Vegetal, Vigilancia y Monitoreo de Áreas Protegidas, Capacitación, Comunicación, Educación Ambiental y Gestión del Agua.

Al igual que cualquier otra iniciativa de gestión de recursos naturales, el FONAG se plantea dos retos fundamentales: el tener una planificación adecuada y evaluar si se logran las metas planteadas.

El primer reto se desarrolla sistemáticamente en cada uno de los programas; sin embargo, ha sido difícil precisar con exactitud los impactos que han tenido dichas iniciativas en pos de alcanzar los objetivos del fondo y, más aún, el impacto que tienen esas actividades en el mejor manejo de los recursos hídricos.

Para cumplir el segundo reto y evaluar las acciones individuales y en conjunto que se realizan dentro de los programas permanentes del FONAG y su relación con los objetivos de la institución, se desarrolla un monitoreo y evaluación de acciones a través de una herramienta denominada "Diseño de dimensiones programáticas".

Las dimensiones programáticas se basan en dividir un objetivo complejo en los elementos que lo componen, con el fin de analizarlos de manera específica. Cada dimensión se analizará en base a un sistema integral de principios, criterios e indicadores para cada uno de los programas. Esta herramienta permite a lo largo del tiempo incorporar variantes que podrían presentar los programas y proyectos, además de presentar resultados visuales y fáciles de interpretar.



Fotos: FONAG



Los programas de Educación Ambiental, Recuperación de Cobertura Vegetal y Vigilancia y Monitoreo de Áreas Protegidas que ejecuta el FONAG son los que se someten a la evaluación de sus acciones.

### Avances y resultados preliminares

La herramienta de dimensiones programáticas se aplica en forma piloto en los programas de: Vigilancia y Monitoreo de Áreas Protegidas; Recuperación de la Cobertura Vegetal y en el de Educación Ambiental.

En la fase inicial se determinaron las dimensiones bajo las cuales se evaluarían cada uno de los programas y se determinó que fueran en: recursos hídricos, conservación, social, gobernabilidad, cultura del agua y gestión institucional.

El Programa y Monitoreo de Áreas Protegidas ya cuenta con un sistema integrado de principios, criterios e indicadores, pero ese sólo es el primer paso. Para realizar la evaluación, mediante las

dimensiones programáticas, es necesario generar una línea base de información que sea el punto de partida para los análisis respectivos.

Los guardaparques comunitarios del FONAG participaron de un taller de capacitación para el levantamiento de los indicadores que serán empleados en el análisis de las dimensiones programáticas en su programa. Los resultados obtenidos serán procesados y consolidarán la línea base de las actividades que se realizaron en el Programa.

Los Programas de Recuperación de la Cobertura Vegetal y Educación Ambiental cuentan con versiones preliminares de sistemas integrados de principios, criterios e indicadores. En los próximos meses se consolidará la línea base y el análisis en conjunto de los tres programas.



YO  
COMPARTO CON EL  
**FONAG**  
FONDO PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA

LA RESPONSABILIDAD DE PROTEGER  
EL AGUA

INVIRTIENDO EN EL FUTURO  
[www.fonag.org.ec](http://www.fonag.org.ec)