

## Esta Edición

El 2013 llegó y con él nuevos desafíos institucionales. Con el nuevo año las expectativas, desafíos y promesas florecen y cumplirlas será el mayor anhelo.

Para el periódico "Agua a Fondo", el 2013 marca el inicio de su quinto año de circulación y de disponer de un espacio en donde se analizan los temas relacionados a los recursos hídricos.

En el 2013, el país se prepara a vivir una nueva jornada electoral, sería importante que los candidatos a la presidencia del Ecuador comuniquen a sus electores cuáles son las propuestas que se tejen con relación al tema hídrico. Más reflexiones sobre el tema encuentranse en la sección editorial.

La Asamblea Nacional deja algunos temas pendientes, uno de ellos: la aprobación de la Ley orgánica de los recursos hídricos. En qué fase está el tema legislativo es una de las lecturas de esta edición.

Descubra más sobre el cambio climático y su incidencia. Conozca lo que realiza la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento-EPMAPS para enfrentar el período invernal del Distrito Metropolitano de Quito.

El año que termina también dejó satisfacciones, el país obtuvo el premio Guinness por recoger miles de toneladas de botellas plásticas. Conozca cuántas toneladas más están por cualquier sitio del Ecuador y los esfuerzos que se hacen para reciclar estos envases.

Estos y muchos temas pongo a su consideración, no sin antes agradecer su interés por esta publicación.

La editora.



Foto: FONAG

El Fondo para la Protección del Agua-FONAG y todos quienes conforman la institución y financian sus acciones hacen sinceros votos para que el compromiso creado alrededor de un manejo equitativo y amigable de los recursos hídricos se fortalezca. El FONAG desea que el 2013, sea un año de realizaciones y compromisos alrededor del tema: Agua.

## Nueva oportunidad para Protocolo de Kioto

Ocho años más de vigencia tendrá el Protocolo de Kioto, según la resolución de la XVIII Conferencia de las Partes de la ONU sobre Cambio Climático.

Este instrumento jurídico internacional para enfrentar al cambio climático es el instrumento en donde constan los compromisos asumidos por los países industrializados para reducir las emisiones de algunos gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento global. Las emisiones totales que los países desarrollados debieron reducir, durante el pe-

riodo 2008-2012, fue de al menos en un 5 % respecto a los niveles de 1990.

Los países participantes en la XVIII Conferencia intentarán adoptar en 2015 un pacto más amplio que se aplicaría a todas las naciones y entraría en vigor cuando expire la extensión del Protocolo de Kioto.

Pese a la importancia del tratado no cuenta con aliados como: Japón, Rusia, Canadá, China y Nueva Zelanda; tampoco es parte del Protocolo, los Estados Unidos ya que nunca llegó a ratificarlo.

### El protocolo de Kioto creado en 1997 expirará en el 2020

La secretaria general de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), Christina Figueres, destacó el acuerdo de las naciones y solicitó "más voluntad política" de los gobiernos de las naciones desarrolladas para lograr el involucramiento necesario en el compromiso

de enfrentar el cambio climático que, cada día, es más evidente.

El acuerdo establece un mecanismo para que cada país examine sus objetivos de reducción de emisiones antes de 2014, con el objetivo de que estos sean más ambiciosos. Además, se reafirma el compromiso, ya alcanzado en la cumbre de Durban (Sudáfrica), de adoptar un protocolo internacional jurídicamente vinculante en 2015, para que entre en vigor en 2020, al término del segundo período de Kioto.

EFE.



Foto: FONAG

Decenas de familias participaron en la siembra de árboles convocada por la EEQ.

### 30 ha. plantó E.E.Q. "Siembra un árbol, construye vida"

El Fondo para la Protección del Agua-FONAG y la Empresa Eléctrica Quito cumplieron su tercer año de alianza estratégica dentro del proyecto "E.E.Q. Siembra un árbol, construye vida" que se ejecuta con el fin de reforestar las zonas altas desde donde se toma el agua para la producción de energía eléctrica.

A fines del año pasado, el FONAG con estudiantes y representantes de la comunidad de Pintag procedieron a plantar 30 ha. de bosques: 27 con especies nativas en la subcuenca del río Pita y las 3 ha. con especies ornamentales alre-

dor de las centrales de generación hidroeléctrica Guangopolo y Cumbayá.

En el 2011 se ejecutó la reforestación de 10 hectáreas en la comuna "Tola Chica" en la parroquia Tumbaco. En el año 2010 se inició el proyecto con la plantación de 10 hectáreas que fueron sembradas en el sector de El Carmen de Pullurima, parroquia de Pintag, proyecto que lo realizó con la Asociación Virgen del Carmen.

Las tareas de forestación forman parte de las acciones de compensación a los servicios que nos presta el ecosistema páramo.

## Contenido



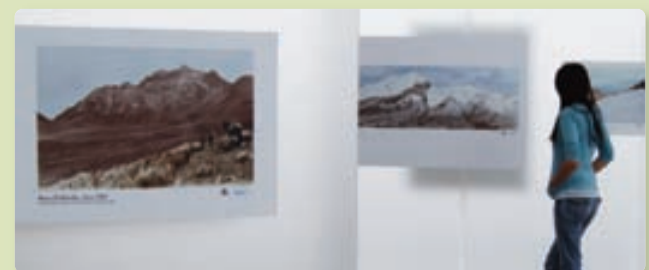
Visite el nuevo Sistema de Información Hídrico **Pag. 4**



Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento

Conozca los frentes de acción para enfrentar invierno. **Pag. 5**

Agua y glaciares en fotos **Pag. 11**





A FONDO

Pregúntale a tu candidato o candidata sobre el agua.

En el Ecuador estamos ante un nuevo período de elecciones, tanto para Presidente y Vicepresidente de la República, para Asambleístas Nacionales y Provinciales, como para Parlamentarios Andinos. Como sabemos, antes de las votaciones del 17 de febrero de 2013, existe un período de un mes en donde los y las candidatas de los partidos y movimientos políticos presentan sus propuestas a la ciudadanía en temas tan importantes como la seguridad, pobreza, educación, salud, desarrollo, trabajo, etc. Los puede oír en la radio, ver sus spots y entrevistas en televisión o entrar a sus páginas web y redes sociales para encontrar su pensamiento y propuesta.

Desde nuestro espacio de acción, interés y trabajo la pregunta de rigor es ¿Cuáles son los planes que tienen los y las candidatas a favor de la conservación y el buen uso del recurso agua? Por supuesto, dependiendo de la dignidad a la cual estén optando, existe una diferencia en lo que puedan decir o hacer respecto del agua. Quien llegue a la presidencia tendrá la potestad de crear planes de desarrollo, generar la política nacional y establecer la autoridad y la regulación nacional del agua. Quienes sean asambleístas nacionales o provinciales podrán proponer y aprobar leyes directa o indirectamente relacionadas con el recurso hídrico, así como, revisar el presupuesto del Estado y fiscalizar las acciones de los diferentes estamentos estatales. Quienes lleguen al Parlamento Andino podrán

definir acciones regionales para la conservación hídrica, así como, proponer políticas regionales de mediano y largo plazo a favor del ambiente y que deban ser ejecutadas en diferentes países.

En esta editorial lo que le proponemos es un ejercicio ciudadano para que, entre varios otros aspectos de su decisión, puedas consultar lo que los diferentes candidatos están diciendo sobre la problemática del agua en el Ecuador y en Quito, así como sus planes inmediatos y de largo plazo sobre el recurso hídrico. Cada vez más, el ambiente y la conservación de los recursos naturales son temas de vital interés nacional y local, por lo que seguramente en cada plan de los candidatos tendrá su espacio de reflexión. El agua para el consumo humano, el agua para la agricultura, el agua para el ambiente, el agua para el uso cultural son temas de interés general.

Si en algún momento, ve la posibilidad de preguntarle a cualquier candidato sobre el agua será importante saber que responde. Ahora las redes sociales le permiten mayor contacto con cada uno de ellos, así que le animamos a que le plantee también una pregunta sobre el agua.

Un voto consciente significa, entre otras cosas, saber por quién votar de acuerdo a su visión y pensamiento sobre determinados temas. Siendo el recurso agua un bien tan importante para el presente y el futuro, es importante saber la opinión de los y las candidatas.

Malki Sáenz

HUMOR...

a fondo

Inversión para el futuro

Kléber



◆ Es usted de las personas que separa su basura? Cuando se clasifica la basura, ésta puede transformarse o reutilizarse. Del plástico, la madera, el metal o el vidrio se hacen miles de nuevos objetos. Pero, ¿qué pasa con los desechos que no se pueden reciclar? A éstos se los transforman en energía.

Miles de toneladas de basura no clasificada son enterradas o abandonadas en quebradas y basureros; esta realidad se contrapone a la de Suecia que importa entre 200 y 300 mil toneladas de basura al año para producir energía. El nivel de importación viene en aumento desde 1996.

En el país nórdico, la demanda de basura es más alta que la oferta, pero no porque no consuman o produzcan sino porque el nivel de reciclaje es uno de los más altos a nivel mundial. Según estadísticas, en 2011 se trataron 4 millones 332 mil toneladas de basura en Suecia, es decir, 457 Kg por persona.

Fidel Chiriboga, ecuatoriano residente en Suecia, comenta que la cultura del reciclaje es muy alta. "Hay estaciones de reciclaje en cada barrio, incluso dentro de casa. Los horarios de recolección están divididos por día lo que evita que la basura separada se mezcle".

Suecia quema su basura y la transforma en energía común para 250.000 casas y energía utilizada en calefacción para 810.000 casas, la quinta parte de calefacción necesaria en el país. Si se utilizara petróleo para generar esta misma cantidad se debería quemar un billón de litros y los gases emitidos serían tres millones de toneladas más de dióxido de carbono expulsados al ambiente.

En Quito se produce un promedio mensual de 53 mil toneladas de residuos sólidos. Su disposición y eliminación generan conflictos a nivel social, ambiental y hasta económico. Y la quema indiscriminada de los desechos es uno de los problemas de contaminación ambiental. Entonces ¿cuál es la diferencia?

En Suecia, el sistema de quema de basura es un proceso técnico responsable, incluso los gases generados de la primera quema son transformados en energía. El Estado y las empresas privadas invierten en la optimización de sus procesos y en la responsabilidad con el ambiente.

Es decir, la infraestructura de recolección, reciclaje y disposición de desechos sólidos debe transformarse en un sistema tecnológico avanzado. Los gobiernos, tanto locales como regionales, deben pensar en grandes obras en beneficio de la naturaleza. A esto se suma el proceso de sensibilización y responsabilidad del ciudadano.

agua a fondo

Si desea publicar sus artículos relacionados con el tema agua, envíelos a las oficinas del FONAG o a sus direcciones electrónicas.

Personas e instituciones que participaron en este número:

Regina de la Portilla  
Jaqueline Cisneros  
Amalia Andrade  
Javier Yépez

EPMAPS  
MINTEL  
CEDA  
CONDENSAN  
Material WEB

Fotografías:  
Regina de la Portilla  
EPMAPS  
MINTEL  
CONDENSAN  
Archivo FONAG  
WEB



www.fonag.org.ec  
Isla Santa Fe N43 - 106,  
entre Tomás de Berlanga y Río  
Coca, sector Jipijapa  
Quito - Ecuador  
Teléfonos: 593 02 2275 634  
593 02 2240 233  
comunicación@fonag.org.ec  
fideicomiso.fonag@fonag.org.ec



La publicación del periódico "Agua a Fondo" cuenta también con la colaboración financiera de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento-EPMAPS. La institución es el principal aliado y aportante al fondo patrimonial del fideicomiso FONAG

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.

Directora  
Nancy Puente Figueroa  
nancypuente@fonag.org.ec

Equipo de Redacción  
Verónica Enriquez





Agua y ciudades  
Hechos y cifras

Una buena gestión del agua urbana es compleja y requiere, no solo de infraestructura de abastecimiento y de tratamiento de aguas residuales, sino también del control de la contaminación y de la prevención de inundaciones. Para ello, es importante coordinar entre los diversos sectores y autoridades locales los temas de gobernanza a fin de que el involucramiento responsable conduzca a un uso más sostenible y equitativo de los recursos hídricos urbanos.

- El tercer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, 2009, afirma que los problemas de agua de las ciudades del mundo son manejables. Sin embargo, es esencial incluir los problemas que afectan a los recursos hídricos en las agendas nacionales, regionales e internacionales.
- En la actualidad, a nivel mundial, el 96% del mundo urbano utiliza fuentes de agua potable mejoradas.
- 828 millones de personas viven en tugurios sin servicios básicos; esta cifra se incrementará en 6 millones cada año.
- Muchos habitantes de los barrios marginales mueren cada año como consecuencia de servicios inadecuados de abastecimiento de agua y saneamiento.
- En la mayoría de los países de América Latina, el acceso al agua y saneamiento es casi universal. Sin embargo, la falta de agua potable y saneamiento es un problema en Guatemala, Haití, Nicaragua y Bolivia, países que tienen una concentración significativa de hogares en los barrios marginales.
- Muchos barrios marginales se construyen en zonas inundables y por lo tanto vulnerables.
- Después de las tormentas, las aguas pluviales lavan los desperdicios, principalmente en los asentamientos informales carentes de servicios mínimos, arrastrándolos hacia las fuentes de agua potable de los más pobres.

## Después de elecciones

# Se analizará consulta pre legislativa de recursos hídricos

Más de 1 600 organizaciones sociales de primer grado, legalmente reconocidas, se inscribieron para intervenir en la consulta pre legislativa sobre el proyecto de Ley de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua, según datos de la Oficina de Registro de la Asamblea Nacional.

Durante el proceso de inscripción se entregó la documentación necesaria para ser llenada por los aspirantes y que consta de una serie de datos y documentos que deben cumplir las organizaciones para su participación en la consulta.

Luego de entregada la documentación se procederá a calificar la idoneidad de las organizaciones a fin de que su participación represente a comunidades y movimientos que, en las mesas de diálogo provinciales, serán actores clave y participantes activos en los diálogos nacionales, que a decir del presidente de la Asamblea, Fernando Cordero, estarían previstos para el mes de febrero, luego de las elecciones del 2013.

Los documentos son entregados en la comisión técnica provincial del Consejo Nacional Electoral y a la Asamblea Nacional, organismos que determinarán si los participantes están amparados por la ley y cumplen con los procedimientos estipulados en el proceso.

Al momento, en la Comisión de Soberanía Alimentaria se prepara la convocatoria para invitar a las organizaciones de segundo grado, organizaciones provinciales, a que participen en las mesas de consulta que ayudaran a viabilizar la aprobación de la Ley orgánica de recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, que es un pendiente que tiene la Asamblea desde hace más de tres años.

Las mesas de diálogo la integrarán los delegados de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades consultadas, previamente inscritos, y delegados de la comisión legislativa adhoc conformada por el Consejo de Administración Legislativa-CAL. Las mesas de diálogo tendrán una duración de veinte días laborables, contados a partir de la finalización de la tercera fase de la consulta. No obstante, la Asamblea Nacional podrá extender este plazo a su consideración, si las circunstancias así lo exigen.

## Diálogo Nacional y su proceso

El proceso se inicia con la convocatoria a las organizaciones indígenas, montubias y afroecuatorianas de segundo grado, titulares de derechos colectivos, a las audiencias públicas provinciales vinculadas a los temas relativos al proyecto de Ley Orgánica de los Recursos Hídricos.

Las audiencias se realizarán en todo el país de acuerdo a un cronograma de visitas y servirán para socializar los resultados obtenidos e identificar los consensos y disensos a ser propuestos como aporte provincial en la mesa de diálogo nacional, los mismos que se harán constar en un acta suscrita por los asistentes.



Foto: Murray Cooper/FONAG

La aprobación de la ley de agua es uno de los temas pendientes de la Asamblea Nacional.

## Temas de consulta

Los temas sustantivos identificados en la llamada Ley de Aguas y sobre los que se realizará la consulta están: las tradiciones ancestrales; lugares rituales y sagrados; la gestión y manejo ancestral; el uso, usufructo y administración del recurso natural; el derecho propio y consuetudinario; y, la participación y representación en los organismos oficiales.



El agua nos ayuda a iluminar tu vida.





# Visite la [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec)

El Sistema de Información y Monitoreo de recursos hídricos de la cuenca alta del río Guayllabamba y microcuencas Oyacachi, Papallacta y Antisana está renovado.



Página principal del sistema de información: [www.infoagua-guayllabamba.ec](http://www.infoagua-guayllabamba.ec)

## Objetivos

- Implementar una base de datos integrada de la cuenca;
- Contar con un sistema de información seguro y de fácil uso;
- Mantener la información estandarizada y accesible;
- Apoyar a la planificación de corto mediano y largo plazo de los recursos hídricos.

El Programa Gestión del Agua del Fondo para la protección del Agua-FONAG impulsa procesos e iniciativas que conduzcan a una gestión y un manejo integrado de los recursos hídricos en la cuenca alta del río Guayllabamba y áreas de influencia directa.

Una de las acciones es el impulso al diseño e implementación del Sistema de Información de Recursos Hídricos de la cuenca alta del río Guayllabamba (SIRH-CG).

El sistema -desde su origen- pasó por varias etapas de fortalecimiento, hoy es un sistema que provee de toda la información sobre el comportamiento hidrológico y la variabilidad climática de la cuenca.

El desarrollo y mejoramiento del sistema contó con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Environmental Systems Research Institute (ESRI) y el Banco Mundial (BM) a través del Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE).



Servicios que presta el sistema.

El desarrollo del SIRH-CG, en un inicio, fue producto de un convenio de cooperación interinstitucional entre diversos actores generadores de información y que inciden directamente en la cuenca desde ámbitos locales, nacional o internacionales.

Desde el 20 de enero del 2009, el SIRH-CG fue publicitado en la página [www.infoaguaguayllabamba.ec](http://www.infoaguaguayllabamba.ec) y cuenta con un promedio de 150 visitas por mes por ser una herramienta de consulta.

En el 2011 se inició la actualización y mejora del SIRH-CG a fin de conocer en forma dinámica la problemática del agua en la cuenca y ofrecer respuestas técnicas que sustenten la toma de decisiones en la planificación de los recursos hídricos, en temas de variabilidad climática, cambio climático, desarrollo socioeconómico y procesos de adaptación para disminuir los posibles impactos negativos.

## Descripción

El SIRH-CG permite ingresar, almacenar, desplegar y manejar datos distribuidos espacialmente. Se soporta en una arquitectura de hardware y software que garantiza la integridad y estabilidad de la información.

El sistema está conformado por Módulos de Administración, Visualización y Aplicación Temática

## Módulos de Administración

- **Seguridades, usuarios y perfiles:** Permite la creación de usuarios y definición de perfiles de acceso.
- **Administración cartográfica:** Permite al usuario administrador hacer una ágil y amigable administración de la cartografía, a través del módulo de navegación geográfica.
- **Consultas y generación de consultas dinámicas:** Administra la posibilidad de personalizar las consultas establecidas y, adicionalmente, generar nuevas consultas que resuelvan la necesidad de información del usuario final.

## Módulos de Visualización

- **Portal web:** Se encuentra toda la información relacionada a estudios ambientales con enfoque hídrico, las metodologías empleadas y los resultados obtenidos ofrece al usuario la posibilidad de ejecutar consultas dinámicas prediseñadas.
- **Visor de navegación geográfica:** Mantiene una estructura modular que enlaza, a través de pantallas de manera automática y sincronizada, la información cartográfica, almacenada en la base de datos espaciales, de cada tema investigado.

## Módulos de Aplicación

- **Módulo de caudales ecológicos:** Incluye metodologías aplicadas para la determinación de hábitats

viabiles en tramos de los ríos San Pedro, Pita y Papallacta. Además, la simulación de la variación de caudales debido al aumento o disminución de la precipitación de acuerdo a los índices estimados por cambio climático.

- **Módulo de la red de monitoreo Hidrometeorológico:** Presenta las metodologías y protocolos planteados para la administración y operación de una red de monitoreo integrada de la cuenca. De cada estación almacena los datos descriptivos e hidrológicos, crudos y tratados, con funcionalidades para la presentación de reportes. Existen estaciones del: INAMHI, EPMAPS, FONAG entre otras.
- **Módulo de concesiones:** Registra las concesiones otorgadas por la SENAGUA en el 2008, en las cuencas de estudio con información específica de cada concesión y/o concesionario.
- **Módulo de disponibilidad de Agua:** Muestra los resultados del modelo hidrológico oferta vs demanda y el déficit hídrico en la cuenca alta del río Guayllabamba y de las microcuencas orientales. Incluye simulaciones debido al cambio climático.
- **Módulo de Cambio Climático:** Se identifican las áreas que pueden estar expuestas a eventos climáticos extremos en las cuencas de estudio. Además se puede realizar consultas acerca de los escenarios de cambio climático, basados en los resultados de regionalización a través de PRECIS de los modelos ECHAM y HADLEY.
- **Módulo de Áreas Críticas vulnerables al Cambio Climático.** Cuenta con un análisis del nivel de exposición, susceptibilidad y capacidad de adaptación que poseen las comunidades y cómo podrían afectarse sus medios de vida. La suma de estos análisis permite identificar, en primera instancia, las áreas críticas donde se proponen la aplicación, seguimiento y monitoreo de medidas de adaptación, en líneas como la conservación, protección o recuperación de ecosistemas andinos altos, ecosistemas frágiles proveedores de agua y reguladores del sistema hídrico en las áreas piloto.



## Apoyando a la reducción de la pobreza en Ecuador

a través de:

- Empleo e Ingreso
- Gestión Ambiental
- Descentralización y Desarrollo Local



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE



Aliados con el desarrollo





Foto: FONAG

Estrategia Nacional del Cambio Climático-ECNN define temas de mitigación y adaptación hasta el 2025

# Agua y cambio climático, la adaptación es el desafío

La variación climática genera grandes impactos en el elemento más frágil de los ecosistemas naturales: el agua.

Las actividades de producción y consumo de los seres humanos intensifican las variaciones naturales del clima lo que ocasionan diversas alteracio-

nes en los sistemas naturales, más aún en los hídricos. La escasez de lluvias y altas temperaturas en ciertas zonas se contraponen a las inundaciones y temperaturas bajo cero, en otras.

Estos fenómenos afectan la disponibilidad del recurso hídrico, la producción agropecuaria, la cantidad de agua para consumo humano, la generación hidroeléctrica y la calidad de los ecosistemas; factores que desencadenarán conflictos entre los usuarios del agua. Por esta razón, el patrimonio hídrico es un sector estratégico de las accio-

nes que los gobiernos emprenden frente al cambio climático.

Jacqueline Cisneros, coordinadora del Programa de Gestión del Agua del Fondo para la Protección del Agua – FONAG, explica que la adaptación al cambio climático está marcada por la intención de las personas a cambiar su forma de relacionarse con el ambiente, mientras que, la mitigación de este fenómeno se basa en la generación de políticas públicas; por ejemplo los impuestos verdes.

El Ministerio del Ambiente, en su página oficial, explica que

ambas acciones (adaptación y mitigación) buscan estabilizar los ecosistemas para que se adapten naturalmente a un incremento de la temperatura del planeta.

La gestión y manejo integrado e integral de los sistemas hídricos son una herramienta de adaptación frente al cambio climático porque implica un consenso entre sus diferentes usuarios y garantiza la disponibilidad, el uso sostenible y la calidad del elemento al fortalecer, entre otras cosas, el respeto por los otros y la naturaleza.

## Datos

- En 2009, la adaptación y mitigación del cambio climático fueron declaradas como Política de Estado Ecuatoriano.
- La ENCC es una herramienta que debe utilizarse en la planificación de políticas y la programación de las actividades en torno a la adaptación y mitigación del cambio climático.
- Los recursos hídricos son un factor fundamental para el desarrollo de la vida. Su gestión afecta a todos los aspectos de la sociedad y de la economía.

## Ecuador se prepara para el cambio climático

En Ecuador, varias acciones de adaptabilidad y mitigación del cambio climático se realizan desde hace varios años. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ECNN) surge como el marco normativo de dichas actividades y plantea doblegar esfuerzos para conservar los recursos forestales, manglares y páramos, apoyar y fomentar la eficiencia energética, mejorar las prácticas ambientales y disminuir la presión sobre la naturaleza.

La ECNN guiará de manera coordinada las acciones que el Ecuador necesita impulsar para enfrentar los eventos extremos climáticos de mayor intensidad y frecuencia. Además, establece las acciones que el país implementará, de manera proactiva, para reducir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los sectores estratégicos productivos y sociales.

La Estrategia tiene tres planes nacionales

- Plan Nacional de Creación y Formación de condiciones: que busca crear en el país el entorno necesario para la implementación de la ENCC.
- Plan Nacional de Adaptación: que pretende crear y fortalecer la capacidad del país (incluyendo sus sistemas social, económico y ambiental) para afrontar los impactos del cambio climático.
- Plan Nacional de Mitigación: que trabajará en la reducción de gases de efecto invernadero.

Más información: [www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)





## Estudiantes de Quito obtuvieron Récord Guinness por recolectar botellas plásticas

# Mayor reciclaje de botellas PET

De centavito en centavito se hace un dolarito... y de botellita en botellita se consigue una toneladita... ese parecería ser el desafío actual de miles de personas que separan su basura en Ecuador.



Fotos: PMA

Podrían estar contaminando un río, recorriendo las calles o en uno de los botaderos del país, pero hoy, son parte de las, aproximadamente, 750 millones de botellas PET (tereftalato de polietileno) recicladas durante el 2012.

Según datos del Ministerio del Ambiente de Ecuador, anualmente, se ponen en circulación 1100 millones de botellas de todo tamaño: grandes, medianas y pequeñas; se las encuentra en tiendas y supermercados y su contenido es variadísimo. Pero, muy pocos saben que cuando compran una botella PET, el 90% de lo que pagan es por la botella y no por el contenido.

Uno de los principales problemas de los plásticos es: su tiempo de descomposición; en el caso de las botellas PET unos 700 años serían suficientes; además que, para producir 10 de estas botellas es necesario un litro de petróleo. Entonces, haga usted la cuenta.

En Ecuador, la cultura del reciclaje va en aumento, el 72% de botellas recicladas del 2012 superó con creces al 30% registrado en

años pasados; mientras que en Quito, según datos de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO), se registra casi un 40% de plástico reciclado.

La preocupación por el aumento de desechos sólidos y su vinculación con la intensificación del cambio climático hace que los gobiernos intervengan. Uno de los mayores retos es cambiar el comportamiento productivo de la sociedad, promover la sustitución de bienes y servicios y el mantenimiento de los recursos naturales.

### Impuesto a las botellas plásticas no retornables

En el país existe el impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables, un impuesto grabado a las embotelladoras y que plantea la posibilidad de devolver al consumidor dos centavos por botella entregada. Es decir, el comprador paga dos centavos más al adquirir un producto PET y podría recuperarlos al entregar su botella en los

puntos autorizados. Mientras que las empresas pagan el impuesto cuando sacan a la venta su producto. Éstas tienen la obligación de recuperar una cantidad de botellas PET, las mismas que serán deducidas de su impuesto.

Este tipo de modificaciones en los sistemas fiscales combinados con diferentes mecanismos de mitigación y adaptación generarían un cambio significativo en la presión que el ser humano genera en el ambiente.

Según, Andrea Noboa, miembro del Ministerio del Ambiente, este sistema no solo proporciona beneficios ambientales sino que genera un pago justo por el kilo de plástico que en la actualidad es de 79 centavos de dólar con relación a años anteriores que se comercializaba en 27 o 29.

La funcionaria afirma que así la cadena de reciclaje del PET se cierra porque aparte de la creación de fuentes de trabajo, la industria ecuatoriana crece y la materia prima proveniente del PET reciclado se queda en el país para ser parte de nuevos procesos productivos.



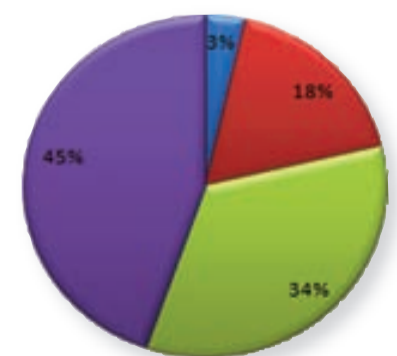
Fotos: PMA

### Mi compromiso desde mi casa

- Con el simple hecho de separar de manera adecuada los desechos de su hogar (orgánico e inorgánico) usted contribuye a que cientos de personas que tienen como sustento diario el reciclaje, hagan de su trabajo una actividad más conveniente.
- En Quito existen seis recicladoras y centros de acopio, reconocidos por el Ministerio de Industrias y Productividad, en el que se devuelven los dos centavos por botella PET entregada. Estas empresas están en las afueras de la ciudad por lo que, probablemente, a muchas personas reciclar no les resulte rentable. Pero recuerde, hay personas para las que el reciclaje es su forma de subsistir.



### Unidades de botellas PET recolectadas en 2012



- 1er. Trimestre
- 2do. Trimestre
- 3er. Trimestre
- 4to. Trimestre



Cuatro frentes de acción

# EPMAPS preparada para afrontar el invierno

La EPMAPS habilitó el número telefónico para quejas y denuncias:  
**1800 24 24 24**

La Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS) trabaja en cuatro frentes de acción para minimizar el impacto de la temporada invernal: limpieza de sumideros, mantenimiento de quebradas, reparaciones del sistema de alcantarillado y construcción de colectores de alivio, nuevos colectores y ampliaciones de la red.

Hasta noviembre de 2012, la EPMAPS limpió alrededor de 89 mil sumideros de los 120 mil que existen en la ciudad, con una inversión aproximada de USD 1'200 000 (USD 800 000 a través de contratistas).

De acuerdo con el mapa de zonas críticas elaborado por la EPMAPS, los sumideros que se limpian con mayor frecuencia (hasta cuatro veces en el año) están ubicados en mercados, colegios y pasos deprimidos.

Asimismo, con el fin de evitar deslizamientos de taludes y represamientos, la Empresa realiza el mantenimiento y limpieza de las 66 captaciones que posee en igual número de quebradas del Distrito Metropolitano de Quito.

Para ejecutar este trabajo, la EPMAPS invierte USD 239 000 mediante contrato. A esto se suma la labor realizada con equipos y personal propios de la empresa.

En cuanto a las obras para prevenir inundaciones, en 2012 se concluyeron y están operativos: el nuevo colector Pomasquí de la cuenca de la quebrada Jerusalén, las obras hidráulicas quebrada Rio Grande, el túnel de alivio Colector Caicedo y mejoramiento de la captación, y el colector de la quebrada Capulí. Estas obras demandaron una inversión de USD 7' 200 000.



Equipos de trabajadores de la EPMAPS realizan la limpieza de sumideros en diversos lugares de la urbe.



Varios colectores se construyeron para prevenir inundaciones.

Foto: EPMAPS

## Más acciones

Otros proyectos que están en ejecución por un monto total de USD 8'500 000 son:

- Mejoramiento de colectores, protección de laderas y cauces de las cuencas comprendidas entre las quebradas Cuscungo y Clemencia.
- Colectores de alivio Pambachupa, La Comunidad y La Gasca, Parroquia Belisario Quevedo.
- Colector sector Garrochal

- Colector de refuerzo Galo Plaza, segunda etapa (sector aeropuerto)

En lo que respecta a reparaciones y mantenimiento del sistema de alcantarillado para atender fallas estructurales se asignó alrededor de USD 3'500 000.

Debe recordarse que la EPMAPS mantiene equipos de atención las 24 horas del día, los 7 días de la semana tanto, para alcantarillado como para agua potable.



Empresa Pública  
Metropolitana  
de Agua Potable  
y Saneamiento

Estamos comprometidos con el futuro, por eso cuidamos las cuencas que abastecen al Distrito Metropolitano de Quito.

trabajamos para que tu vida fluya





Por: Amelia Andrade  
y Javier Yépez

# Secuestro de carbono en el páramo, iniciativa novedosa

La captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es una alternativa de mitigación vinculada a la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques, conocida como REDD.



Restauración con plantación de polylepis, año 2005. Hacienda José Miranda en Pintag.

La creciente demanda para satisfacer las exigencias del estilo de vida del ser humano desencadena una explotación indiscriminada de la naturaleza y genera la emisión de toneladas de gases tóxicos como el dióxido de carbono.

Según Josep Canadell, director ejecutivo del Proyecto Global del Carbono (GCP, por sus siglas en inglés), las emisiones y concentraciones del carbono se aceleraron desde la década de los 90, en gran parte, debido al precipitado crecimiento de la economía mundial con los consiguientes efectos en contra de la naturaleza.

La preocupación sobre el calentamiento global ligado al incremento atmosférico del CO<sub>2</sub>

impulsa a diversas organizaciones a desarrollar programas orientados a mitigar el efecto generado por la contaminación ambiental y la necesidad de preservar los recursos naturales. Uno de estos mecanismos es el secuestro de carbono.

En Ecuador, debido a la considerable extensión de zonas naturales protegidas, es factible la realización de estudios de secuestro de carbono u otros que se enmarquen dentro de un mecanismo

de desarrollo limpio (MDL) y que formen parte de proyectos de restauración de ecosistemas mediante forestación o reforestación con fines de evaluación e incursión en el mercado de carbono.

Los resultados de estos proyectos de restauración traerían beneficios ambientales no solo para los usuarios del agua que proviene de los páramos sino beneficios económicos para las comunidades y dueños de bosques.



Foto: FONAG

Mediendo la altura de una planta de polylepis.

## Investigan páramos de Píntag

El Fondo para la Protección del Agua – FONAG y la Escuela Politécnica Nacional (EPN) suscribieron un convenio de investigación para estudiar la capacidad de secuestro de carbono en ecosistemas de páramo de la cuenca alta del río Pita.

El Programa de Recuperación de Cobertura Vegetal del FONAG ejecuta proyectos comunitarios de forestación en zonas de páramo degradadas en donde se plantaron más de 2 300

ha. Dentro de estos proyectos comunitarios se realiza una investigación sobre el almacenamiento de agua y cuantificación de carbono con el esquema global environment outlook (GEO). Este trabajo lo desarrollan los egresados de la EPN, Amalia Andrade y Javier Yépez en los páramos de Píntag en la cuenca alta del Río Pita.

El objetivo del trabajo, previo a la consecución del título de ingenieros, es investigar el potencial de secuestro de carbono en dos tipos de coberturas vegetales: *Gynoxys halli* y *Calamagrostis intermedia*.

Para investigar la cantidad de carbono almacenado en las plan-

taciones mencionadas se utilizó un método directo o destructivo que consiste en la extracción del individuo completo. Las muestras extraídas, dependiendo del tipo de cobertura vegetal, son llevadas a un laboratorio en donde se pesan cada cierto tiempo para controlar su nivel de humedad.

El peso verde que es el que se le toma en el campo y el peso seco que es el que se obtiene después de haber sometido las muestras a un proceso de secado para conseguir el contenido de humedad.

Estos valores proporcionan la cantidad de biomasa lo que determina el carbono almacenado en los especímenes de estudio.

## Jueces tienen competencias sobre delitos penales ambientales

La Corte Nacional de Justicia resolvió que los jueces de garantías penales del territorio en donde se cometió la infracción tienen la competencia en materia penal ambiental.

La Corte Nacional de Justicia dispuso que los delitos contra el medio ambiente serán competencia de los jueces y tribunales de Garantías Penales que se encuentran “en la sección territorial en donde se cometió la infracción”. La única excepción aplicable será en los casos de fuero.

Esta resolución, publicada en el registro oficial No. 786 del 11

de septiembre de 2012, es histórica porque aclara una duda procesal que causó incertidumbre jurídica en varias jurisdicciones del país y porque, por primera vez, la Corte en pleno analizó un tema jurídico ambiental.

La situación que motivó la resolución fue la declaratoria de falta de competencia que afectó el curso normal de procesos penales por delitos ambientales en lugares tan emblemáticos como las Islas Galápagos. Tales declaratorias dejaban sin acceso a la justicia y dilataban los procesos.

Con la resolución, el pleno de

la Corte Nacional de Justicia respondió a una consulta solicitada por la Fiscalía General de Estado y en el trámite recibió criterios de la ciudadanía interesada y, concretamente, del sector de Conservación, Ciencia y Educación de Galápagos (SCCEG).

La resolución pone en valor el respeto a los principios de “inmediación y economía procesal”. Además, consagra la aplicación del artículo 75 de la Constitución que prevé que todas las personas tienen “derecho al acceso gratuito a la justicia y a la tutela efectiva, imparcial y expedita de sus derechos e intere-

ses, con sujeción a los principios de inmediación y celeridad; en ningún caso quedará en indefensión”.

En la segunda parte de la resolución, la Corte dispuso que estos juicios que estén en las cortes provinciales, pasen a los jueces o tribunales de garantías penales del territorio que corresponda.

Los procesos judiciales deberán continuarse en el punto en que hubieren quedado y el cambio de tribunal no podrá ser motivo para anular la causa. De haber más de uno en la jurisdicción dada, se realizará sorteo.

Fuente: CEDA

### Cortos internacionales

#### ¿Agua a la vista?

Estados Unidos.- En las fotos de la sonda 'Dawn' (Alba), presentadas en el congreso de la Unión Geográfica de Estados Unidos, los científicos captaron dos tipos de desniveles: unos son cortos y rectos que serían producto del descenso de rocas y que no sorprendieron a los astrónomos pero los otros más largos y estrechos, se parecen a los que dejan los cauces de agua en nuestro planeta. Existen canales parecidos en Marte que siguen siendo estudiados por los astrónomos.

#### Bacteria eléctrica

España.- Un grupo de investigadores desarrolló un proyecto que permite la producción de electricidad -al tiempo- que elimina residuos contaminantes. Esto gracias a la bacteria *Geobacter Sulfurreducens* que vive en los entornos marinos y lechos de ríos en donde no hay oxígeno y que produce electricidad durante el proceso de purificación hídrica. Esta "aventura científica" es una combinación de la electroquímica, la microbiología y las nanotecnologías. Los prototipos actuales llegan a producir una potencia eléctrica de entre 20 y 40 vatios por metro cuadrado, lo que equivale a unos 5 kilovatios por metro cúbico de agua tratada.

#### Clubes de agua

Inglaterra.- Personas de la tercera edad que participan en una actividad terapéutica llamada Clubs del Agua mejoran el cuidado de su salud, sus interacciones sociales y toman conciencia del valor que tiene el agua para el organismo humano, así lo reportó un estudio financiado por el Consejo de Investigación Social y Económica, del Reino Unido. Los Clubs son reuniones en donde las personas hacen una pausa en sus actividades diarias y se reúnen para conversar algunos minutos mientras toman un vaso con agua simple. Los investigadores observaron que esta actividad tiene efectos positivos en el bienestar psicológico de los pacientes porque genera sentimientos de identidad de grupo.

#### Cambio climático

Las zonas más áridas responden mejor y con más rapidez al déficit de agua gracias a distintas herramientas que le permiten adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes de disponibilidad de agua y la escasez del recurso, así lo afirma un estudio liderado por el investigador Sergio Vicente, del Instituto Pirenaico de Ecología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). La investigación afirma que en estas zonas los impactos de la sequía provocan una reducción de la actividad vegetal y del crecimiento de las plantas, pero rara vez la mortalidad de los ejemplares o daños a largo plazo.

Fuente: web



## Cuida el planeta Recicla los aparatos electrónicos

En el país existen 38 937 toneladas de residuos eléctricos y electrónicos, según un estudio del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, MINTEL. La cifra equivale a 2,59 kg por habitante y se refiere a aparatos electrónicos de línea gris que ingresaron al país desde 2005, según datos de importaciones del Banco Central del Ecuador (BCE).

Del total de residuos, apenas el 1% es tratado de forma adecuada, por lo que la ausencia de un responsable manejo de estos aparatos se convierte en un grave problema de contaminación ambiental ya que los celulares, las computadoras, las pantallas de televisión y las baterías, entre otros, tienen componentes peligrosos, que afectan al suelo, las fuentes de agua y por ende la salud humana.

Ante este problema, el MINTEL -por ser el organismo rector de las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías de la información- realiza acciones de sensibilización y concienciación sobre la responsabilidad ambiental, afectación de residuos tecnológicos y de reciclaje de los mismos.

Una de las iniciativas que impulsa el Ministerio de Telecomunicaciones es el reciclaje tecnológico y la utilización de estos artefactos en la producción de otros o en su reparación.

Lamentablemente, la innovación, el desarrollo tecnológico y el consumo impulsan, que a diario, se produzcan miles de dispositivos y partes electrónicas sin medir las consecuencias ambientales y sociales en el mundo. Por ello, el MINTEL propone a todos los ecuatorianos y ecuatorianas aprendan la disposición adecuada de los dispositivos electrónicos que están en desuso o que han cumplido su ciclo de vida útil, los mismos que al situarlos en rellenos sanitarios afectarán el ambiente.

El Ministerio trabaja en campañas de reciclaje con los funcionarios del sector público para recolectar residuos tecnológicos y así reducir la huella de carbono y ecológica en el país, además, de evitar la contaminación de los espacios de tierra y fuentes de agua.



Algunas piezas de los aparatos electrónicos se los reutiliza en nuevos productos.

Entidades como: la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SUPATEL), Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública (CNT EP) y Registro Civil participan en la tarea.

Entidades como: la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SUPATEL), Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública (CNT EP) y Registro Civil participan en la tarea.

## Serios problemas de agua en países andinos

La menor disponibilidad de agua para consumo humano y las actividades productivas, así como la contaminación de los ríos son las principales amenazas que afrontan Bolivia, Ecuador y Perú alerta Oxfam Internacional, en un documento editado por la entidad.

La publicación titulada "El agua, ante nuevos desafíos: actores e iniciativas en Ecuador, Perú y Bolivia" afirma que los países mencionados tienen problemas "críticos" de estrés hídrico, es decir, de disponibilidad de agua para consumo humano y para usos productivos.

En Bolivia, la disponibilidad del agua en la vertiente del Titicaca, que abastece a La Paz, es de unos 500 metros cúbicos anuales de agua por poblador sumando el uso humano y agrícola.

La vertiente del Pacífico de Perú, que abastece a la zona costera donde habita el 70% de la población cuenta con unos 2 000 metros cúbicos anuales por habitante, mientras que en Ecuador la situación es mejor, pues hay 12 mil metros cúbicos anuales por ciudadano.

Si bien estas cifras indican que actualmente se pueden cubrir las necesidades de uso humano, que son de 120 metros cúbicos por persona cada año, también revelan que en Perú y Bolivia "hay problemas de agua para regar cultivos". Las causas de la disminución de la disponibilidad del agua, según la publicación, son la pérdida de la capa de vegetación en las cabeceras de cuenca por la expansión agrícola, la quema de pastizales, la tala indiscriminada y el sobrepastoreo.

A esto se suman los efectos del cambio climático, que en los últimos 40 años ya han causado la pérdida de más del 20% de la superficie de los glaciares y una disminución del 20% del caudal del río Amazonas, así como la sedimentación de los territorios y los trasvases de agua, aseguran los investigadores.

## Nativos digitales, principales convocados

El MINTUR emprende campañas de sensibilización ciudadana, principalmente, con jóvenes y niños, quienes están inmersos en el transcurso evolutivo y creciente de la tecnología por lo que es indispensable difundir un adecuado manejo de residuos eléctricos y electrónicos y una cultura del cuidado del ambiente.

A los niños, niñas y jóvenes se los denomina nativos digitales, porque nacieron en esta época en donde las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC's, se desarrollan constantemente y ellos son los más experimentados a la hora de ingresar a la autopista de la información.

Los términos nativos e inmigrantes digitales fueron utilizados por Marc Prensky, autor del libro "Enseñanza nativos digitales". Es conocido como el inventor y divulgador de estos dos términos que aparecieron en su libro "Inmigrantes Digitales" en el 2001. El uso de la palabra nativo se produce porque los nativos digitales pueden ser considerados habitantes de otro país, pues forjan su propio idioma.

A fines de 2001, los expertos reflexionaron sobre los cambios sociales que experimentan los usuarios de la televisión, debido a un proceso de migración digital. Esto supone el desplazamiento hacia un mundo altamente tecnificado, una nueva economía creada por las TIC's, en donde el cambio es la información y esta es la nueva identidad.



## 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 puedas 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.



# Las montañas influyen el clima y las condiciones meteorológicas

## Desarrollo sostenible de las zonas de montaña

El 11 de diciembre se conmemoró el Día Internacional de las Montañas en la Región Andina.

Las montañas cubren aproximadamente un cuarto de la superficie terrestre y albergan al 12 por ciento de la población humana. Las montañas, a nivel mundial, se caracterizan por su enorme diversidad – pasan de bosques tropicales lluviosos a nieves y hielo permanentes; de climas con altas precipitaciones anuales a desiertos de altitud; del nivel del mar hasta los 9 000 m de altitud.

Las montañas representan los depósitos de agua del mundo y proveen de agua dulce a –por lo menos– a la mitad de la población mundial. Sin embargo, las montañas también constituyen ambientes de alto riesgo debido a las avalanchas, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas, terremotos e inundaciones que amenazan la vida en las regiones montañosas y zonas aledañas.

Los pueblos de las regiones montañosas figuran entre los más pobres y desfavorecidos y –a menudo– padecen marginación política, social, económica y acceso a los servicios básicos de salud y educación. Además, los retos mundiales actuales, tales como el cambio climático, el desarrollo económico y el crecimiento de la población multiplican las dificultades que los pueblos de las montañas enfrentan, por lo que es necesario desarrollar acciones con enfoques de desarrollo sostenible a fin de garantizar la existencia de esos ecosistemas y su gente.

El desarrollo sostenible y la protección de las regiones de montaña, además del mejoramiento de las condiciones de vida locales, debería ser el núcleo de la legislación en materia de zonas montañosas en las que se



Las comunidades que viven en las zonas montañosas padecen serios problemas de subsistencia.

aborde la protección de las minorías étnicas, la herencia cultural de los pueblos de montañas y los derechos de propiedad comunitarios. Muchas cadenas montañosas son transfronterizas, de manera que el desarrollo sostenible de las zonas montañosas requiere de la cooperación internacional.

### El camino por delante

Uno de los temas más importantes en las zonas de montaña es la gestión sostenible de sus recursos naturales a fin de promover la conservación y el uso sostenible de los mismos y que –cada vez– se vuelven más escasos como: el agua, la diversidad biológica, los bosques, los pastos y los suelos. Ante el cambio climático y la cada vez más frecuente incidencia y amenaza de peligros naturales, es de vital importancia incrementar la sensibilización, la prudencia y la eficiencia en la gestión de los recursos naturales en las zonas de montaña e implementar las medidas específicas para la adaptación y la mitigación.

En el ámbito internacional, la promoción de iniciativas para la cooperación transfron-

teriza, con particular atención a los vínculos entre aguas arriba-aguas abajo, así como el apoyo a los países en desarrollo y a los países con economías en transición en sus esfuerzos hacia el desarrollo sostenible de las zonas de montaña, mediante la cooperación bilateral, multilateral y Sur-Sur aportará resultados concretos.

### Día Internacional de las Montañas

El Día Internacional de las Montañas es una fecha oportuna para llamar la atención sobre la importancia que tienen las montañas para la vida, de señalar las oportunidades y las limitaciones que afronta el desarrollo sostenible de las zonas montañosas y para crear alianzas que produzcan un cambio positivo en las montañas y en las tierras altas del mundo.

En el mundo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) es la encargada de coordinar y promover la celebración global de esta fecha definiendo un tema sobre el cual centrar la atención cada año.

### CEPAL publica nuevo estudio técnico

El estudio sobre “Infraestructura y equidad social: Experiencias en agua potable, saneamiento y transporte urbano de pasajeros en América Latina” es la nueva publicación que pone a disposición el CEPAL dentro de la serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 158 producido por Gustavo Ferro y Emilio Lentini.

En la publicación se señala que existe consenso sobre la existencia de una relación positiva entre más y mejor infraestructura y crecimiento económico.

Respecto del fenómeno más amplio del desarrollo, la publicación procura desentrañar los nexos teóricos y las regularidades empíricas entre la infraestructura y la productividad, por un lado, pero también con la inclusión social y la equidad, por otro. El capital de infraestructura no es homogéneo y tampoco lo es su efecto sobre los aspectos distributivos. Los servicios de agua potable y saneamiento tienen un nexo particular con la salud de la población en general, con la mortalidad infantil y con la salud de los infantes, su nutrición y capacidad de aprendizaje.

En materia de transporte, la reducción de costos y tiempos tiene un impacto directo en actividades económicas de producción, distribución doméstica e internacional. Pero dicha infraestructura también tiene un rol que cumplir en lo social y distributivo, al mejorar posibilidades laborales, educativas, sanitarias y recreativas y reducir accidentes fatales y heridos graves en los sectores naturalmente más vulnerables.

Motivados por la preocupación por la relación entre capital de infraestructura y la equidad distributiva, el objetivo del presente estudio es sistematizar, describir, analizar y comentar políticas públicas y prácticas de los países de América Latina, con énfasis en lecciones aprendidas.

Fuente: www.eclac.cl



Foto: FONAG



The Tesalia Springs Co.  
TOMEMOS LO MEJOR DEL ECUADOR





# El agua y los glaciares en fotografías

Hasta febrero del 2013, Yaku-Parque Museo del Agua y los salones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana ponen a consideración de los habitantes de Quito dos muestras fotográficas, en donde se observa la importancia del agua en sus diferentes estados.

## Recorra los glaciares del Ecuador

YAKU Parque Museo del Agua presenta "Un viaje al espíritu del glaciar. Ecuador a fines del siglo XIX", exposición temporal que recoge parte del registro visual de la aventura científica de dos investigadores alemanes: la realizada hacia 1870 por el geólogo Alphons Stübel y la emprendida, treinta años después por el fotógrafo, editor y montañista Hans Meyer, junto al naturalista ecuatoriano Augusto N. Martínez.

La exposición se originó en el fondo fotográfico de Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig (Alemania) y busca la democratización y acceso ciudadano a las coleccio-

nes fotográficas que fueron localizadas hace una década y que -producto de la gestión del Instituto Metropolitano de Patrimonio- son parte del patrimonio cultural de Quito y del Ecuador.

A las 40 fotografías del Alto Callejón Andino expuestas se suman varios recursos educativos sobre la interacción de placas tectónicas, los ecosistemas de montaña, la formación de glaciares y el calentamiento global.

La exhibición estará abierta hasta el 24 de febrero de 2013. Participe y haga un viaje por lo más profundo de la naturaleza secreta del país.



Foto: YAKU

Parte de la muestra que se exhibe sobre los glaciares ecuatorianos.

## Agua, patrimonio que circula de mano en mano

Los salones de la Casa de la Cultura "Benjamín Carrión" presenta "Agua: un patrimonio que circula de mano en mano" muestra fotográfica realizada por la República de Colombia y que busca contribuir a crear una nueva cultura del agua.

La exposición incluye un recorrido lúdico por más de 600 metros cuadrados de fotografías, paneles, domos y campañas que recogen información sobre las cuencas hidrográficas colombianas y ecuatorianas, con énfasis en la cuenca amazónica.

La exhibición estará abierta al público hasta fines de febrero próximo y busca sensibilizar a los asistentes sobre la importancia de conservar las regiones Andina y Amazónica, catalogadas como unas de las más ricas del planeta en recursos hídricos.

### Glosario Meteorológico



#### Actividad convectiva

Conocida como procesos de convección que es el movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos que podrían convertirse en cumulonimbos (nubes de tormenta) si la convección es muy fuerte.

#### Advección

Transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmósfera. Por lo general este término es referido al transporte horizontal en superficie de propiedades como temperatura, presión y humedad.

#### Agrometeorología

Rama de la meteorología dedicada al estudio de los elementos meteorológicos y climáticos, así como su influencia en las actividades agrícolas.

#### Aguanieve (cellisca)

Tipo de precipitación en la que el agua presenta dos estados teniendo una mezcla de agua congelada y agua líquida.

#### Aire

Mezcla de diversos gases, en ausencia de polvo y de vapor de agua, cuya proporción se mantiene constante hasta una altura aproximada de 20 Km. Los principales componentes son el nitrógeno y el oxígeno con una proporción del 78 y el 21 %, respectivamente, en el 1% restante se incluyen gases como: ozono, vapor de agua, anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) y algunos gases nobles (argón, radón, etc.).

#### Aire contaminado

Aire que contiene partículas suspendidas de polvo, humo, micro-organismos, sales o gases distintos a su composición ordinaria o en concentraciones anormalmente elevadas.

#### Aire húmedo

Se denomina al aire que contiene una humedad relativa superior al 80%. Término muy utilizado en meteorología dinámica y operativa.

#### Aire saturado

Es el aire que contiene la cantidad máxima de vapor de agua posible para una temperatura y una presión dadas (100% de humedad).

vwwww.tutiempo.net/diccionario

## CRUCIGRAMA SOBRE EL AGUA

- |   |  |
|---|--|
| 1- ¿Qué hacemos para no derrochar el agua?      | 8- ¿Cómo se conoce a la necesidad o deseo de beber agua? |
| 2- Agua que cae en forma de gota                | 9- Los seres vivos usan el agua para...                  |
| 3- ¿En qué estado el agua se bebe?              | 10- El agua es un líquido que no tiene color             |
| 4- El agua es importante para la ...            | 11- Recurso indispensable para la vida                   |
| 5- ¿Cómo se conoce el mal uso del agua potable? | 12- Estado del agua en forma de vapor                    |
| 6- Tirar desechos en el agua                    | 13- El 3% es agua...                                     |
| 7- El 71% de agua se encuentra en....           | 14- ¿Cómo se llama el agua que podemos beber?            |

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. C _ _ _ _ A _ _ _ _ | 8. S _ _ _              |
| 2. _ _ _ U _ _ A       | 9. _ _ E _ _ _          |
| 3. _ _ I _ _ _ _ _     | 10. _ _ _ _ _ L _ _ _ _ |
| 4. _ _ _ D _ _         | 11. A _ _ _ _           |
| 5. _ _ E _ _ _ _ _ _ _ | 12. G _ _ _ _ _ _ _     |
| 6. _ _ _ _ _ M _ _ _ _ | 13. _ _ U _ _ _ _       |
| 7. O _ _ _ _ _ _ _     | 14. _ _ _ A _ _ _ _     |

Para saber las respuestas revisa nuestra próxima edición



Textos y fotografías  
Regina de la Portilla (ASA)

## El Programa de Educación Ambiental sensibiliza sobre importancia del agua y su protección

# Los Guardianes del Agua y sus compromisos

¿De dónde viene el agua potable? ¿Qué es un ojo de agua? ¿Cómo se contamina el agua? ¿Qué sucede con la destrucción del páramo? ¿Para qué sirve medir el pH? ¿Cuáles son las 3 R's? ¿Cómo podemos proteger las fuentes de agua? ¿Se la debe proteger?

**D**urante una jornada escolar, el Fondo para la Protección del Agua-FONAG, a través de los mediadores pedagógicos del Programa de Educación Ambiental, ayudan a los niños y a las niñas a relacionarse con la naturaleza y a conocer detalles sobre los recursos hídricos y así encontrar respuestas a éstas y muchas otras inquietudes.

Las técnicas del programa de Educación Ambiental son únicas y creadas para que los niños no sólo memoricen y aprendan, sino descubran y compartan conocimientos.

del FONAG. De forma coordinada entran y salen con cajas, mantas, cancioneros y, hasta, un megáfono que cargan en el autobús escolar que los espera en la puerta.

Una hora más tarde, los alumnos de una escuela del Distrito Metropolitano de Quito reciben con gritos de emoción a los chicos y chicas del FONAG que, con sencillez y absoluta facilidad, se convierten en los compañeros de los niños. "No queremos que nos llamen profe, ni señor, ni usted. Llámenos por nuestros nombres", dice uno de los facilitadores. Los niños son vistos como iguales.

Inicia una serie en la que los mediadores preguntan y los alumnos contestan, es la introducción a la temática del agua y el páramo. Al finalizar, los niños parecen sorprendidos por sus propios conocimientos. Antes de salir a la excursión, los alumnos de sexto año de básica se dividen en "comunidades", no en equipos, porque así, no sólo compartirán experiencias, sino que crearán un ambiente de apoyo y solidaridad entre ellos. La primera parada es la bocatoma de agua en Rafael, en donde convergen los ríos Pita y San Pedro, afluentes de la cuenca alta del río Guayllabamba. Aquí, los niños tienen 15 minutos para observar un río que, a esta altura, está biológicamente muerto. Los futuros Guardianes del Agua recuerdan haber visto botellas, bolsas de plástico y muchos otros desperdicios, y entre las exclamaciones de asco, no sólo descubren que el 60% de la contaminación del río proviene de los desagües de las casas, sino que en sus manos también está cambiar el futuro de los ríos.

### Los nuevos Guardianes del Agua

Tras una obra de teatro interactiva, mediante la cual los niños reflexionan sobre las posibles maneras de proteger a los ríos y evitar su contaminación, el autobús conduce al grupo al parque ecológico Cachaco, localizado en la parroquia de Amagüña, al suroriente de Quito.

Lo que hace sólo siete años era un basurero, ahora es un parque y reserva ecológica donde se encuentran 22 ojos de agua. Un *yaktuk*, que en quichua significa joven que



Ceremonia de graduación

lucha por una causa social, guía a los niños entre la flora y la fauna del lugar, ellos y ellas reconocen las diferencias entre los dos sitios visitados y aumentan sus conocimientos realizando experimentos que les permiten comparar el pH de ambas zonas. Un juego de ruleta impulsa la creatividad, ya que cada participante debe proponer acciones relacionadas con las tres R's: reducir, reutilizar y reciclar. Antes de retornar a su plantel, todos los niños se adentran en un túnel de vegetación hasta llegar a un ojo de agua. Parados alrededor de éste, escuchan a su guía explicar la importancia que tenía el agua para sus antepasados y lo valioso que es para mantener la vida. Al terminar, todos son invitados a convertirse en Guardianes del Agua y a expresar un compromiso particular y específico para la protección del agua: "Me comprometo a no tirar basura al río", "a utilizar un vaso de agua para lavarme los dientes", "a no tirar aceite en el lavadero"... son entre los muchos compromisos que se escuchan. La ceremonia concluye cuando el *yaktuk* vierte agua sobre las cabezas de los niños con un cuenco tradicional y los nombra Guardianes del Agua. Al momento, existen más de 35 mil guardianes del agua que fueron sensibilizados y declarados como tal. El FONAG apuesta a cambiar las actitudes de los niños y niñas con acciones de concienciación y capacitación.

### Construyendo un proceso

El Fondo para la protección del Agua-FONAG, durante estos dos meses, realizó varias acciones que son parte del proceso de protección de los recursos hídricos. A través de fotografías conozca el accionar institucional.

#### FONAG en el CIMA kids



El FONAG conjuntamente con varias instituciones municipales participó activamente en el evento internacional CIMA Kids. La exposición reunió a miles de niños y niñas, estudiantes de los planteles educativos, quienes participaron y conocieron las acciones que realizan las autoridades metropolitanas dentro de su política ambiental.

#### Comunicación y cambio climático



Potencializar la preparación de los comunicadores sociales y periodistas para fortalecer sus conocimientos sobre la importancia del agua para riego y la incidencia del cambio climático en su disponibilidad fue el objetivo del taller "Comunicación y cambio climático" que realizó la UNP con el auspicio del GIZ y el apoyo del FONAG.

#### Corredores biológicos.

Técnicos nacionales e internacionales participaron en el taller sobre corredores biológicos organizado por la Secretaría Metropolitana del Ambiente y el FONAG.

El taller buscó insumos para elaborar los términos de referencia que permitirá contratar una consultoría que se encargue del diseño del "Corredor biológico de los paramos orientales del DMQ".



Los títeres como herramienta de sensibilización



Los niños y niñas conocen la importancia de proteger los bosques

### Una jornada de sensibilización

A las seis de la mañana, cuando las calles de Quito aún descansan y permiten a cualquiera respirar aire de tranquilidad, se encuentran los mediadores y mediadoras pedagógicos/as del PEA frente a las oficinas



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