

Esta edición

■ (O) DE OPINIÓN

En esta última publicación del año, se abordan los temas más destacados de la gestión e intervención del FONAG de los últimos cuatro meses. Con orgullo presentamos la nueva Área de Protección Hídrica Ponce-Paluguillo: una nueva categoría declarada por el Ministerio del Ambiente.

También, anunciamos la respuesta de la Estación Científica Agua y Páramo EPMAPS-FONAG ante el reciente incendio en el Atacazo. Por otra parte, Marco Antonio Cevallos, Gerente de EPMAPS-Agua de Quito nos cuenta sobre los retos y beneficios de la infraestructura verde para su gestión.

Desde la Secretaría de Ambiente de Quito, nos hablan de la Huella Hídrica como una alternativa para las empresas socialmente responsables. En "Agua a Fondo" trataremos el impacto de los perros ferales en áreas de conservación y cómo este factor amenaza a la flora y la fauna de los páramos andinos.

Dos guardapáramos del FONAG comparten sus experiencias en el "Encuentro Latinoamericano de Guardaparques" que se realizó en Baños, Ecuador.

Además, gracias al Programa ProAmazonía, exploramos la creación de un kit educativo, para escuelas ubicadas en las áreas de interés del FONAG.

Les invitamos a disfrutar de esta última edición del año, y a su vez hacemos un llamado especial a reflexionar sobre la corresponsabilidad que compartimos en la protección del recurso vital.



Ponce-Paluguillo: primer área de protección hídrica en Ecuador

Con la resolución No 001-2018-APH, la Secretaría del Agua (SENAGUA) declaró Área de Protección Hídrica a los páramos de Paluguillo del Fondo para la Protección del Agua - FONAG y del predio del señor Camilo Ponce Gangotena.

La nueva Área de Protección Hídrica Ponce-Paluguillo se ubica al nororiente del Distrito Metropolitano de Quito y colinda con la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca, que son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Esta reserva es parte de la cuenca alta del Río Guayllabamba, en donde la principal unidad hidrográfica es el río Carihuaycu, además está conformada por una serie de afloramientos que recorren los ecosistemas de páramo.

El agua que se produce en esta zona es captada para abastecimiento de los sistemas de agua potable y de riego de la comunidad de San José del Tablón y de la Junta de Agua Potable

del Progreso, localizadas en el nororiente del DMQ.

Al ser una zona de alta importancia hídrica, el FONAG considera estratégico proteger este ecosistema e iniciar un plan de manejo de la zona, y de esta manera atender el artículo 78 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua en donde se establece que "las Áreas de Protección Hídrica son territorios donde existen fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria, las mismas que formarán parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas."

El Secretario Técnico del FONAG, Bert De Bièvre, explica que a pesar que la figura de Área de Protección Hídrica creada en 2014, esta es la primera vez que se declara un área protegida con base en su importancia como fuente de agua.

Agrega el técnico que la im-

portancia de la fuente se considera tanto desde la oferta de agua que ofrece la zona como por la alta demanda que existe aguas abajo. Es decir, desde los usuarios de las juntas comunitarias de agua potable, y -además- parte de la infraestructura el Sistema Integrado Papallacta que abastece de agua al Distrito Metropolitano de Quito.

"La ventaja de una figura que pone la importancia hídrica por delante es que se puede proteger zonas que están en proceso de degradación y que, por lo tanto, quizás no tengan la excepcional biodiversidad que se exige para las demás figuras de Áreas Protegidas", afirma De Bièvre.

La nueva Área de Protección Hídrica amplía la conexión entre la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca.

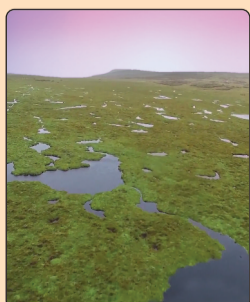
Importancia de la declaratoria

Para el FONAG, la declaración fortalece la conservación y recuperación de las fuentes hídricas en zonas que actualmente no son parte del Sistema de Áreas Protegidas. Además, según el secretario técnico del FONAG, protege a las propiedades Ponce-Paluguillo de planes futuros de uso de la zona para actividades no compatibles con la función de fuente de agua.

La declaratoria también avala las acciones del FONAG, ya que, destaca la importancia de poseer un predio, única y exclusivamente, para proteger las fuentes de agua existentes dentro de la propiedad, además de contribuir fuertemente a la conectividad entre Áreas Protegidas existentes.



Contenido



Adaptarse al cambio climático es tarea de todos

Pág. 3



Áreas protegidas bajo ataque de perros ferales

Pág. 6-7



Profesionalizar el trabajo de guardaparques, el reto

Pág. 10

A FONDO

■ (O) OPINIÓN

Por Diana Ulloa, SENAGUA.

Incluir las Áreas de Protección Hídricas en el SNAP es el reto

El reconocimiento e inclusión de las áreas de protección hídrica en alguno de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SNAP, aseguraría la conservación de estos ecosistemas a largo plazo.

La denominación de áreas de protección hídrica es una figura de conservación establecida en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamientos del Agua que busca promover el manejo y uso adecuado del suelo a través de la conservación y restauración de los ecosistemas, para asegurar la disponibilidad de agua en calidad y cantidad para consumo humano y riego.

Desde el año 2014, que se aprobó la Ley, se trabaja en la creación de mecanismos técnicos y legales que permitan la delimitación y establecimiento de las Áreas de Protección Hídrica. Hasta el momento, se han caracterizado –a nivel nacional- nueve áreas. Estas

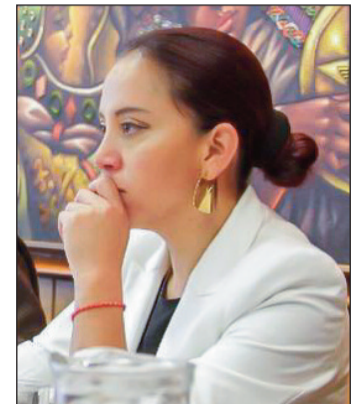
acciones permitirán el reconocimiento legal de estas áreas para que posteriormente sean incluidas en alguno de los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas-SNAP; de tal manera que se asegure su conservación a largo plazo.

En el establecimiento de las primeras áreas se consideró algunas buenas prácticas que aseguran su desarrollo. Una de estas es el involucramiento de los usuarios del agua y un consenso previo con los dueños de los predios que estarían dentro del área a proteger.

Uno de los retos más grandes es que estas áreas sean incluidas fácilmente dentro del SNAP, ya que el sistema no cuenta con un subsistema o categoría específica para

reconocer áreas que aunque estén degradadas, requieran ser conservadas para asegurar el abastecimiento de agua en calidad y cantidad.

Mientras se creen los mecanismos técnicos y legales que delimiten las Áreas de Protección Hídrica, el Fondo para la Protección del Agua-FONAG desarrolla diversas acciones para proteger las zonas desde donde viene el agua que abastece al Distrito Metropolitano de Quito. Una de esas acciones fue la colocación de alambrado alrededor de la laguna de La Mica a fin de evitar el ingreso del ganado y la contaminación del recurso hídrico.



Diana Ulloa - SENAGUA.

Por Marco Antonio Cevallos – Gerente General de la EPMAPS / Agua de Quito

■ (O) OPINIÓN

Inversión en infraestructura Verde

El Informe Mundial 2018 de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos plantea el uso de soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua (infraestructura verde). A pesar de proponerse como una solución contemporánea e innovadora, este accionar viene implementándose en el FONAG y la EPMAPS desde mucho tiempo atrás. ¿Cómo fue su acercamiento al tema?

La empresa ya ha sido pionera en temas de infraestructura verde; inclusive un poco antes del FONAG. Nosotros hicimos unas intervenciones en las laderas del Pichincha hace años para tratar de minimizar los efectos del drenaje pluvial en la ciudad.

¿Qué opina al respecto?

El mundo está girando alrededor de soluciones basadas en la naturaleza. Es importante basarse en los Objetivos de Desarrollo Soste-

nible. Si nosotros somos capaces de cuidar y proteger las fuentes donde está nuestra materia prima, obviamente el resto del proceso se nos facilita.

¿Es rentable invertir en infraestructura verde?

Sí. Es rentable en el largo plazo. Un estudio que realizamos con varios científicos demostró que en el largo plazo hay una tasa de retorno a la inversión positiva para la empresa.

Desde su experiencia, ¿Qué tan común es invertir en infraestructura verde?

En la actualidad las empresas y prestadores de agua están volcándose a invertir en infraestructura verde, pero recientemente. Es una tendencia que aún debe seguir creciendo porque al combinarla con infraestructura gris se genera mayores réditos y se reduce el monto de inversión en infraestructura gris.

¿Cuáles han sido los principales desafíos al momento de invertir en infraestructura verde?

Los principales retos han sido convencerlos a los técnicos que incluyan a la infraestructura verde en sus análisis y diseños. Los ingenieros clásicos están siempre buscando las obras de infraestructura gris. Entonces, convencerlos, y contarles los beneficios que tiene esto es un reto importante. Otro reto es contar con información clave para la toma de decisiones. Precisamente, para solucionar esto estamos trabajando en conjunto con el FONAG en la modernización y complementación de una red de monitoreo hidrometeorológico para tener datos confiables en tiempo real.

¿Cómo contribuye la infraestructura verde con la protección, conservación y administración apropiada de las fuentes de agua dulce para asegurar la continuidad

del recurso a largo plazo en calidad y cantidad según la agenda 2030 de los ODS?

Cuidar nuestras fuentes de agua es uno de nuestros principales compromisos con el planeta. La infraestructura verde nos ayuda a diferir nuestras inversiones futuras en infraestructura gris.

¿Cuáles son los retos a futuro?

Hay que concientizar a la ciudadanía para que consuma responsablemente el agua. Para eso tenemos importantes proyectos educacionales para que cada vez los consumos de agua sean menores y lleguemos a lo que establece la OMS: 100 litros al día por habitante. Esto va complementado con labores de conservación y protección de nuestras cuencas, y con un adecuado mantenimiento de nuestra infraestructura gris para evitar pérdidas de agua y así tener índices óptimos.



Marco Antonio Cevallos - Gerente General de la EPMAPS.

Entrevista por: Diego Ribadeneira.

agua a fondo

Secretario Técnico FONAG
Bert De Bièvre
bert.debievre@fonag.org.ec

Producción
Verónica Enríquez Ruiz
veronica@documentacion.com

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:

Textos: Diana Ulloa, SENAGUA
Equipo FONAG
Pablo Lloret, EPMAPS
Rafael Osorio, EPMAPS
Verónica Arias, SMA

Entrevistas: Marco Antonio Cevallos, Gerente EPMAPS
Juan Manuel Carrión, Ornitólogo
Galo Zapata-Ríos, WCS-Ecuador

Diseño e infografías: CuboCreativo

Fotografías: Equipo FONAG / WEB



www.fonag.org.ec
Mariana de Jesús y
Martín Utreras, sector La Granja
Teléfonos: 593 02 2439549
593 02 2430233
Ext. 115
comunicacion@fonag.org.ec

Esta es una publicación editada por el Fondo para la Protección del Agua - FONAG, fideicomiso mercantil que cuenta con los aportes de:
Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS Agua de Quito)
Empresa Eléctrica Quito (EEQ)
The Nature Conservancy (TNC)
Cervecería Nacional;
Tesalia Springs CBC; y,
Consorcio CAMAREN

Proponen esquema de compensación de huellas

Verónica Arias - Secretaria de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

■ (I) INFORMATIVOS

Adaptarse al cambio climático es tarea de todos



Verónica Arias - Secretaria de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Quito es un territorio comprometido con el cuidado de la naturaleza que le rodea y es conocido también, a nivel nacional e internacional, por su liderazgo para enfrentar el cambio climático.

Esto se refleja –fundamentalmente– en la adopción de políticas asumidas a nivel local. Pero, no sólo las políticas son necesarias para gestionar localmente las causas y consecuencias del cambio climático, sino también es necesario un conjunto de acciones de impacto.

Para ello, el rol de varias instancias municipales y la colaboración estratégica de aliados y el sector privado es fundamental en la aplicación de acciones climáticas innovadoras. Una opción es el esquema de compensación de huellas, tanto de carbono como hídrica, que busca promover y financiar acciones sostenibles a manera de emprendimientos que se desarrollan en áreas prioritarias de gestión de recursos naturales.

La propuesta del esquema de compensación de huellas de carbono e hídrica de Quito es una oportunidad que establece condiciones de ganar-ganar entre todos los participantes, con el objetivo de alcanzar el desarrollo sostenible del Distrito Metropolitano de Quito-DMQ. Esta es una opción para que las empresas públicas, privadas y los

organizadores que desarrollan actividades económicas puedan compensar la huella hídrica y de carbono, que ya no pueden reducir, luego de inicialmente haberla medido.

El aporte de financiamiento del sector privado para el desarrollo de acciones de manejo sostenible de la tierra y agua en bosques y páramos también genera sostenibilidad en las operaciones productivas y comerciales, que al reducir y compensar los impactos sobre la naturaleza, fortalecen la estructura corporativa de responsabilidad social y ambiental, y mejoran la competitividad local y global.



Esquema de compensación de Huellas de Carbono e Hídrica

Es una iniciativa de la Secretaría Metropolitana del Ambiente diseñada participativamente con los aportes del sector privado y la sociedad civil y constituye una opción para que las empresas, organizaciones y personas que desarrollen actividades económicas en el DMQ, puedan compensar sus huellas que ya no puedan reducir, luego de inicialmente haberla medido.

Huella de carbono

Para recordarles, la Huella de Carbono es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que genera una persona, una empresa, una organización, una ciudad o un país en un periodo de tiempo determinado. Busca calcular la cantidad de GEI que son emitidos directa o indirectamente a la atmósfera cada vez que se realiza una acción determinada. Los GEI contribuyen al cambio climático.

Según la última evaluación de huella de carbono (HC) de Quito, en el 2015 se generaron 5'759.189 toneladas de CO₂eq que en magnitud representan las emisiones de CO₂ generadas por el uso de energía eléctrica de cerca de 17 millones de hogares urbanos en Ecuador durante un año, o el carbono secuestrado por 140 millones de árboles en diez años. La HC de Quito está distribuida de la siguiente manera:

- 52% generado por el sector transporte;

- 35% inherente al consumo de energía de los sectores residencial, comercial, institucional e industrial; y,
- 13% relacionado al sector residuos sólidos.

Huella hídrica

La Huella Hídrica (HH) es un indicador que refleja el uso, consumo y contaminación de agua y contemplan 2 dimensiones de uso: directo e indirecto y 3 tipos: Azul, Verde y Gris.

El uso directo es aquel que un consumidor o productor realiza de tal forma, mientras que el uso indirecto se refiere al volumen de agua, a veces denominado "virtual" de toda la cadena de producción de un bien o servicio.

La Huella Hídrica total del DMQ fue de 1.027'695.151 m³ para el 2011, volumen equivalente al agua que consumirían, hipotéticamente más de 17 millones de quiteños en un año (población 2011: 2,2 millones).

La HH del DMQ está directamente relacionada con la calidad del agua de los ríos. Sufre un proceso de deterioro debido a que no se dispone de un servicio de tratamiento de aguas servidas y apenas el 1% de las aguas residuales son tratadas.

El principal aportante a la HH directa total del DMQ es el sector residencial, seguido del sector comercial, industrial el sector residuos sólidos.

Por: Verónica Enríquez.

Los esquemas de compensación de huellas buscan promover y financiar acciones sostenibles



Investigación ratifica la importancia del monitoreo hidrometeorológico local para inferir sobre la disponibilidad hídrica en la cuenca del Chalpi.

Ciencia aplicada para la planificación hídrica local

“El que generaliza, se equivoca”. Esta frase popular permite ilustrar qué sucede cuando se utilizan datos globales o regionales para generar modelaciones que permitan inferir sobre la disponibilidad hídrica en contextos locales dentro de un escenario de cambio climático.

En una investigación publicada en septiembre de este año en la revista científica: “Science of the Total Environment”, un grupo multidisciplinario compuesto por ecólogos, hidrólogos y gestores del agua analizó las discrepancias temporales y espaciales entre la temperatura y las precipitaciones modeladas a partir de plataformas globales y regionales, frente a las generadas en un escenario local.

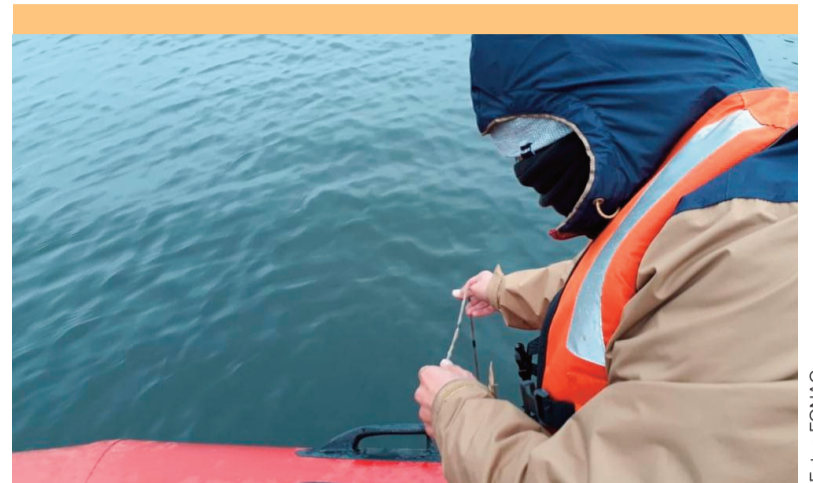
La investigación se realizó con financiamiento de la Agencia Francesa de Desarrollo en el marco del proyecto Chalpi Flow, en el que participan el Instituto de Investigación para el Desarrollo IRD, FONAG y EPMAPS y la lideró Dunia González con colaboración de varios académicos nacionales y extranjeros, entre ellos: Bert de Bièvre, Secretario Técnico del FONAG y Pablo Lloret, Gerente de Ambiente de la EPMAPS. Utilizando dos métodos de interpola-

ción, los académicos compararon los datos generados desde el 2003 al 2016 en siete estaciones pluviométricas y cinco estaciones climáticas con datos de la plataforma Wordclim y la base de datos de precipitación CHIRPS.

El estudio, realizado para la cuenca del Chalpi (sistema Pappallacta), reveló que las simulaciones obtenidas a partir de insumos globales y regionales muestran sobre o subestimaciones en precipitación y temperatura cuando se los compara con los datos observados localmente. Además, demostró que los patrones estacionales pronosticados fueron irreales. Los datos sugieren una inversión de papeles entre el invierno y verano. Para los científicos, el problema radica en que esa zona se encuentra bajo complejas influencias del origen de la precipitación en esta cabecera de la cuenca Amazónica, por lo que las condiciones climáticas registradas en estaciones climáticas locales varían considerablemente con los datos de mayor escala. En este contexto, “los más pequeños sesgos espaciales, pueden producir grandes diferencias en las precipitaciones y temperaturas proyectadas”, aseguran estos investigadores.



“los más pequeños sesgos espaciales, pueden producir grandes diferencias en las precipitaciones y temperaturas proyectadas”



Fotos FONAG

¿Qué pasó en la cuenca del Chalpi?

Los científicos sostienen que las inconsistencias encontradas en la cuenca del Chalpi tienen varias explicaciones. Por un lado, los datos de modelación para la cuenca del Chalpi obtenidos con herramientas de origen amplio, siguen patrones de la Costa del Pacífico ecuatoriano en lugar de amazónicos. Por otro lado, debido a que en las regiones montañosas las estaciones de monitoreo hidrometeorológicas están ubicadas principalmente en valles, estas no registran la variación climática de las partes más altas, influenciadas por múltiples variables como la circulación atmosférica. Eso sin contar la pobre parametrización que reciben los datos recopilados. Si bien los autores destacan que los modelos climáticos amplios constituyen herramientas muy útiles para entender mejor las dinámicas climáticas a grandes escalas, recomiendan discreción en su uso para la planificación hídrica enfocada en estrategias de adaptación frente al cambio climático. Esto se debe a que éstas producen un rango amplio, pero muy general de patrones futuros, que no representan apropiadamente las complejas particularidades de pequeña escala que influyen en procesos hidrológicos localizados.

Ante tales precedentes, esta investigación constituye un pilar clave para sustentar la importancia de pronosticar la precipitación futura utilizando redes de monitoreo locales hidrometeorológicas ubicadas estratégicamente, que sean robustas a largo plazo, en lugar de modelos climáticos globales y regionales. Además de permitir una correcta planificación hídrica, con enfoque de gestión integrada, poseer información hidrometeorológica confiable, contribuirá a establecer estrategias de adaptación oportunas frente al cambio climático.

Un estudio reveló que las simulaciones obtenidas a partir de insumos globales y regionales no logran modelar adecuadamente la precipitación local en esta importante zona de fuentes de agua

Estudiantes de 8 universidades participaron en la 2^{da}. Convocatoria de becas, ECAP 2018

Por Diego Ribadeneira, FONAG.

■ (I) INFORMATIVOS

Talento joven trabaja por la conservación



La beca es un incentivo para que los estudiantes se interesen en temas de investigación

La Estación Científica Agua y Páramo (ECAP) anunció los nombres de los ganadores de su 2^{da} convocatoria de becas en 2018 (4^{ta} en total). Se trata de cinco estudiantes: dos hombres y tres mujeres, alumnos de pregrado de cuatro universidades de Quito (EPN, UIDE, Universidad Indoamérica y UCE).

La beca consiste en apoyo económico, técnico (datos) y legal (permisos) para realizar investigación en temas de interés de la ECAP. Una vez concluidas las investigaciones, los resultados obtenidos se articularán con tomadores de decisiones para contribuir con la ardua tarea de garantizar agua en cantidad y calidad para todos y todas.

En esta convocatoria participaron 13 estudiantes de ocho universidades, quienes fueron calificados por un jurado conformado por expertos. Los criterios que se tomaron en cuenta fueron: pertinencia del tema de tesis, metodología propuesta, y el aporte del estudio para la gestión del FONAG y la EPMAPS.

Con una inversión de más de \$11000, para Luna Delerue, responsable de la ECAP - FONAG, "la beca es un incentivo para que los estudiantes se interesen en temas de investigación. Es una puerta para atraer a más investigadores y para capacitar a futuros profesionales".



Ganadores	
Nombre del becario	Tema de Investigación
Andrés Moreno (EPN)	"Evaluación del tamaño de empaque de un sistema unifamiliar de biofiltración con Lantana Camara aplicado a la protección del recurso hídrico".
María Gracia Portilla (UIDE)	"Análisis comparativo de la vegetación acuática en dos humedales altoandinos del Antisana para conocer su estado ecológico".
Michelle Parra (Universidad Indoamérica)	"Caracterización de la calidad ecológica y estado trófico de fuentes y embalses de las áreas de conservación hídrica Antisana, Alto Pita y Paluguillo, comparando con zonas no manejadas por el FONAG mediante monitoreo de parámetros físicos, químicos, microbiológicos y biológico".
Viviana Bravo (EPN)	"Evaluación de la herramienta de simulación del recurso hídrico Hydro-BID para la cuantificación de la disponibilidad de agua en la cuenca alta del río Guayllabamba y unidades hídricas aportantes de agua para el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)".
Luis Silva (UCE)	"Caracterización isotópica de un evento de crecida sobre la microcuenca I del río Jatunhuaycu mediante el uso de trazadores deuterio y oxígeno-18".

Por Diego Ribadeneira, FONAG

Censo de venados en Antisana



Los resultados del estudio aportarán al fortalecimiento de estrategias de manejo integral para los páramos del Antisana

¿Cuál es el estado actual de la población de venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Antisana? Esta fue la pregunta que Henry Herrera, estudiante de Biología de Yachay Tech, se propuso responder a través de su investigación cofinanciada por la Estación Científica Agua y Páramo-ECAP del FONAG y la EPMAPS.

Utilizando tres metodologías de estimación a lo largo de ocho transectos lineales que abarcan una extensión total de 14 000 m², Henry ha relacionado la cantidad de excremento de venado encontrado en varios hábitats, con la densidad poblacional de esta especie. Si bien la investigación aún no está terminada, los datos recopilados sugieren que podrían existir entre 500 a 3 000 individuos.

Precisamente, para tener mayor exactitud, a mediados de diciembre se realizará un censo de observación directa en el área de estudio con personal de la Fundación Altrópico, EPMAPS, FONAG, y YACHAY TECH.

¿Por qué es importante conocer esto? Una población apropiada de venados es crucial para tener un páramo saludable y funcional. Debido a su dieta herbívora, los venados tienen la capacidad de afectar la estructura y la composición de la flora, lo que a su vez compromete la captación y depuración del agua. Adicionalmente, los venados constituyen una fuente alimenticia para el cóndor andino (*Vultur gryphus*), curiquire (Phalco *boenus carunculatus*), lobo de páramo (*Pseudalopex culpaeus*), gavián va-

riable (*Buteo polyosoma*), y el puma (*Puma concolor*).

En tal sentido, los resultados de esta investigación aportarán al fortalecimiento de estrategias de manejo integral de este ecosistema; fuente de vida.



Fotos FONAG

Abandono de animales domésticos ocasionan serios problemas

Por Verónica Enriquez, DOCUMENTAL.

Áreas protegidas bajo ataque de perros ferales



¿Qué hacer?



La aseveración de que “el perro es el mejor amigo del hombre” se trasgrede cuando el animal, por irresponsabilidad en el manejo y abandono por parte de sus dueños, se convierte en perro salvaje que atenta contra la vida del ser humano, la fauna y la naturaleza

El abandono de mascotas es un tema alarmante no solo por el daño que se le causa al animal, sino por las graves consecuencias que esto lleva implícito. Quizá, muchas personas piensan que abandonar un perro es solo dejarlo en cualquier sitio, mientras más alejado de la vivienda mejor, y que quizá el perro, con suerte, será rescatado o que un atropellamiento pondrá fin a su vida.

Muchos animales, perros y gatos, con suerte logran sobrevivir y se adaptan al medio que les rodea, se alejan del contacto humano, cazan su propia comida, arman jaurías en donde nacen sus crías y aprenden a vivir como animales salvajes.

Una investigación, a través de un censo ciudadano, que realizó un equipo de docentes e investigadores del Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales de la Universidad San Francisco sostiene que en el Distrito Metropolitano de Quito por cada 22 personas hay un perro abandonado. Datos obtenidos en el 2013, mostró que Quito tenía un perro callejero por cada 49 habitantes, lo que significa un aumento considerable, si se compara las cifras del 2013 y las actuales.

En Quito, las zonas de Lloa, Quitumbe, Turubamba, Cotacollao, Cochapamba y el parque Metropolitano son las más comunes para abandonar a las mascotas, en muchas ocasiones han sido noticias por sus ataques a ciudadanos.

Pero, el problema va mucho más allá de las zonas urbanas; en la actualidad, en las áreas protegidas y en las zonas de protección hídrica se observan perros que dejaron de ser domésticos y se transformaron en perros salvajes o ferales que provocan serios daños a la flora, a la fauna nativa y las fuentes de agua.

Los perros son carnívoros y omnívoros, esta especie al alejarse de los seres humanos y volverse ferales, forman manadas que atacan a las especies del páramo. Estudios demuestran que ninguna especie nativa puede evolucionar con un depredador que cace en grupos.

Las tasas de depredación que provocan los perros ferales son muy altas, se alimentan de conejos, aves terrestres, venados, tapires de montaña. Además sus acciones provocan, según los estudiosos, la interferencia que es una especie de bullying animal, en el que los perros persiguen y

acosan a otras especies no necesariamente para alimentación.

Para el Fondo de la Protección del Agua-FONAG, la presencia de los perros ferales en las áreas de protección hídrica es un verdadero dolor de

cabeza. La institución ejecuta acciones de protección para garantizar al DMQ agua en calidad y cantidad, pero surge la pregunta ¿qué hacer? para detener la contaminación por presencia de estas especies.

Zonas donde mas se abandonan mascotas



68,181 perros callejeros habría en el DMQ

La cacería de control es legal en Ecuador, se da con especies invasoras que atentan contra ecosistemas frágiles o protegidos. Los perros asilvestrados o ferales podrían ser cazados legalmente porque son especies invasoras que producen impactos negativos en los ecosistemas

Juan Manuel Carrión: Perros ferales, problema de magnitud

Para Juan Manuel Carrión, ornitólogo, fotógrafo, maestro y pintor, el problema de los perros ferales es un problema de magnitud. Los problemas de incendios, contaminación, pérdida del hábitat, disminución de la fauna silvestre son comparables a las causas que ocasionan los perros abandonados.

Para Carrión, los perros ferales son de dos clases: los animales domésticos que se convierten en perros silvestres por el abandono de sus dueños y los perros mal manejados que son aquellos que tienen dueño, pero no cuidan de ellos, por lo que tienen que sobrevivir solos.

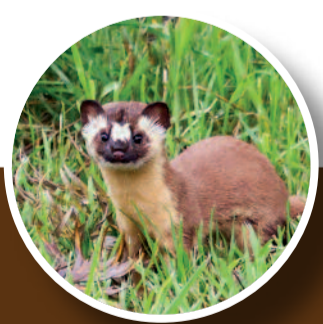
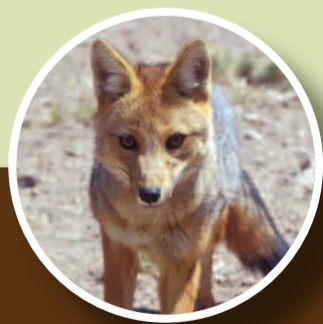
Pese a estar claro con la división, el profesional sostiene que los perros ferales deberían ser eliminados si atentan contra la fauna y la flora de las áreas protegidas; incluso, menciona que la legislación ecuatoriana protege estas actividades de erradicación. Pero, agrega, estar convencido de la necesidad de iniciar campañas sostenidas de adopción a fin de evitar acciones violentas.

¿QUÉ DICE LA LEGISLACIÓN ECUATORIANA?

La Constitución Ecuatoriana del 2008 de derechos. Sin embargo, los animales aún no tienen el estatus jurídico. En el Ecuador no existe una Ley de Protección a los animales, ya que el proyecto de Ley Orgánica de Bienestar Animal (LOBA) aún no ha sido tratado por el Pleno de la Asamblea.

Al momento, solamente, el Código Penal y Civil Ecuatoriano habla del tema en dos artículos; en febrero del 2009, se elaboró el Acuerdo Interministerial para la Tenencia Responsable de Perros, el cual entró en vigencia en agosto del mismo año. En sus puntos principales de estas leyes están:

REGLAMENTO NACIONAL DE TENENCIA DE PERROS	
Obligaciones Otomar condiciones de vida adecuadas al animal.	Prohibiciones Maltratar, golpear o someter al animal.
Educar, socializar e interactuar con el perro en la comunidad.	Abandonar o mantener en estado de aislamiento.
Mantener únicamente el número de perros que las normas de bienestar animal permiten.	Encadenar, enjaular o confinar permanentemente en terrazas, patios, balcones o similares.
Recoger y disponer sanitariamente los desechos del animal.	Envenenar masivamente perros propios o ajenos.
CÓDIGO ORGÁNICO CIVIL Y PENAL	
Prohibiciones Prohibición de tenencia de animales domésticos en bienes declarados en propiedad horizontal.	Sanciones
Art. 250.- Peleas o combates entre perros.- La persona que haga participar perros, los entrene, organice, promocióne o programe peleas entre ellos, será sancionada.	Penal: Pena privativa de libertad de quince a treinta días.
Art. 414: "El que, sin necesidad, matare a un animal doméstico o por acción u omisión cause daño, produzca lesiones, deterioro a la integridad física de una mascota o animal de compañía.	Penal: Pena de cincuenta a cien horas de servicio comunitario...."
Art. 517: "El bestialismo o la zoofilia.	Reclusión mayor de cuatro a ocho años".



Presencia de perros ferales afecta la fauna silvestre

Un estudio realizado en la zona norte de los Andes Ecuatorianos por Galo Zapata-Ríos y Lyn C. Branch denominado ¿Cómo afectan los perros a la fauna silvestre de los Andes? y publicado en Environmental Science Journal for tenns sostiene que la amenaza que representan los perros salvajes para las especies silvestres de los Andes y otros lugares es innegable y subestimada.

El estudio sostiene que algunas mascotas pueden volverse silvestres si se los abandona y no se los controla. Generalmente sucede en áreas cuyos habitantes no tienen los recursos o la educación necesaria para cuidar bien a sus mascotas. Además, determina los impactos que tienen los perros sobre ocho especies de mamíferos carnívoros nativos en los Andes ecuatorianos: el gato de pajonal, el puma, el zorro andino, el

oso de anteojos, la comadreja colombiana, la comadreja de cola larga, el zorrito rayado y el coatí de montaña.

Para el estudio se seleccionaron cinco áreas de estudio en los Andes del norte del Ecuador; en donde se instalaron 500 trampas fotográficas para documentar si hay menos carnívoros en áreas en donde también habitan los perros. Se descubrió, entre otros resultados, que la presencia de perros asilvestrados tiene efectos negativos sobre cuatro de los carnívoros estudiados.

Recuperan páramos en la Laguna de La Mica

Por Diego Ribadeneira, FONAG.

■ (I) INFORMATIVOS



El alambrado que resguardaba a la laguna de la Mica en la Reserva Ecológica Antisana hoy es solo un recuerdo empolvado. Durante tres años, este imponente reservorio de agua, que abastece al sur de Quito, estuvo rodeado de alambre de púas para evitar que el ganado cimarrón o salvaje afecte la calidad del recurso hídrico.

Ubicado a los pies del Volcán Antisana, en la Mica ahora se percibe un ambiente de paz y tranqui-

lidad. El viento baila lentamente entre los pajonales y el silencio compete tímidamente con el sonido que producen las gotas de agua que se acumulan de a poco en la laguna. No obstante, lo que hoy parece eterno, no fue siempre así.

Manuel Simba, guardapáramo del FONAG desde el 2008, comenta que hace tres años -fecha en la que se instaló el alambrado- el ganado salvaje predominaba en la zona. “Venían en gran número desde las partes altas: San Simón, Callejones, Santa Rita, Coralcucho hasta La Mica. En ese tiempo había bastante ganado, había bastante amenaza”, afirma.

De no ser por el trabajo de baja de carga animal liderado por la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS), Ministerio del Ambiente (MAE) y el FONAG, hoy el panorama sería muy distinto.

Manuel fue testigo de la instalación del alambrado. Mientras él hacía sus vigilancias matutinas, observaba cómo la Mica se fortificaba con metal. Ahora, en compañía de siete compañeros guardapáramos del FONAG, cuatro del MAE y dos de la EPMAPS, él pudo retirar con sus propias manos, los cables metálicos que sobresalían entre la vegetación del páramo a lo largo de 3,5 km aproximadamente.

“Zafar el alambre se siente bien porque se siente que estamos haciendo bien las cosas. Para mí es un orgullo porque es una señal que estamos caminando en una buena situación de conservación. Se ve que ya no va a haber disturbios”, asegura Manuel.

Al eliminar factores de presión, ciertas medidas de protección -que tienen impactos negativos secundarios- se vuelven caducas. Ahora la vida silvestre camina libre por su casa en Antisana.

Menos alambre, más vida para la Mica



Durante tres años, la laguna de la Mica estuvo rodeada de alambre de púas para evitar que el ganado salvaje compacte el suelo, excrete, o muera en ella; lo que afecta la calidad del recurso hídrico



Por Diego Ribadeneira, FONAG

El Atacazo renace de sus cenizas

Un incendio produce luto. Tras su paso, un manto negro opaca con dolor lo que un día estuvo lleno de vida y color. Sin embargo, ante una tragedia, la resiliencia es crucial. Los lamentos no cambian lo sucedido. Consciente de ello, luego del devastador incendio del 29 de septiembre que consumió 1264 hectáreas de páramo en el Atacazo, la Estación Científica Agua y Páramo (ECAP) coordinó

la realización de dos investigaciones para aportar a la recuperación de esta valiosa fuente de agua.

La primera, a cargo de Byron Medina de la Universidad Central del Ecuador, busca conocer la sucesión de la vegetación (pajonal y humedal) después de la quema. Es decir, qué plantas aparecen o retoñan primeras y cuáles posteriormente. Según los expertos, el investigar este evento, aparentemente simple, contribuye a comprender cómo funciona la

capacidad natural de regeneración del páramo ante un incendio. Esta información es clave para planificar y potenciar apropiadamente futuras intervenciones de restauración ecológica en la zona. Por tal motivo, luego de dos semanas del desastre, se instalaron parcelas de monitoreo, que ya revelan datos interesantes.

Por otro lado, Verónica Minaya y Sebastián Paez de la Escuela Politécnica Nacional, estudian cómo cambia la capacidad de retención de agua en un suelo afectado por el fuego en relación con uno que no lo ha sido. Pese a que ya existe información previa al respecto, la idea es poder sustentar mejor cómo se perjudica la capacidad de almacenamiento y liberación gradual del agua en un suelo quemado.

Nada puede deshacer por completo las secuelas de un incendio. No obstante, la ciencia aplicada para la toma de decisiones es una buena aproximación. Si bien el camino es largo y complejo, acciones como las de la ECAP auguran resultados positivos. Hoy, poco a poco, el Atacazo renace de sus cenizas.



La información científica es clave para planificar y potenciar apropiadamente futuras intervenciones de restauración ecológica



FONAG interviene en zonas estratégicas para proteger el agua

Verónica Enríquez, DOCUMENTA.

■ (I) INFORMATIVO

¿De dónde viene el agua para Quito?

Gran cantidad de agua que abastece a Quito viene de los páramos; así lo demuestra el área del Alto Pita, cuyas fuentes hídricas abastecen al Sistema de Agua Pita Puengasí que dota de agua a las parroquias de Conocoto, Amaguaña hasta los límites con el cantón Rumiñahui

Para planificar y manejar el área, el FONAG caracteriza a la zona como un Área de Conservación Hídrica con una superficie de:

10.104,23 ha.

y rango altitudinal entre:

3.820 a 4.535 m.s.n.m.

5 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS, operadas por la EPMAPS y Empresa Eléctrica Quito son potenciadas por los caudales de este sistema.

Ubicación Política

- El área está compuesta por dos grandes predios: Mudadero de propiedad de la EPMAPS y Campo Alegre del FONAG. Se ubica al sur oriente del DMQ, entre las Provincias Pichincha (72,16%) y Napo (27,84%).
- El 73% de sus aguas forman parte de la cuenca del río Esmeraldas y la subcuenca del río Guayllabamba, y el 27% va a la cuenca del río Napo y a la subcuenca del río Jatunyacu.

32%

APORTA AL CAUDAL que abastece al DMQ.



Logros de intervención

Un análisis multitemporal que realizó el FONAG comparando los períodos 2007 y 2017 determinó que:

- Cambio de uso del suelo en el área de Mudadero y apareamiento de humedales en sitios que habían desaparecido.
- Incremento de 6.236,41 ha de humedales en el ACH Alto Pita. Es decir, casi el 60% del territorio.
- Disminución de la actividad agropecuaria en un 22%, en los últimos 10 años.
- Reducción en 2.278 ha. de tierras que fueron dedicadas a acciones agropecuarias.

Amenazas a la zona

- Incendios o quemas son la presión más importante
- Pesca deportiva por uso de explosivos en el río
- Contaminación por la utilización de agroquímicos
- Presencia de ganado de propiedad de vecinos de la zona
- Alto grado de degradación por actividades pecuarias antes de la adquisición de predios, sobre todo en el área de Campo Alegre, propiedad en la que se interviene desde hace un año.
- Turismo sin control en áreas protegidas

Compromisos de acción

- Recuperar y restaurar la cobertura vegetal y suelos de la zona
- Generar información relevante hidroclimática, social y ambiental para la gestión hídrica
- Educar a actores acerca de la importancia de los ecosistemas que son fuentes de agua
- Sensibilizar sobre la responsabilidad compartida de cuidar las fuentes de agua
- Conservar humedales, páramos, bosques y matorrales remanentes en las áreas de interés hídrico y disminuir las amenazas presentes como: carga animal, incendios, entre otras; a través del control y vigilancia de guardapáramos de FONAG-EPMAPS.



FONAG participó en Encuentro Latinoamericano de Guardaparques

Por Rossana Pazmiño, FONAG.

(F) FORMATIVOS / EDUCATIVOS / CULTURALES

El Congreso Mundial de Guardaparques 2019 se realizará en Nepal y el próximo encuentro latinoamericano se desarrollará en 2020, en Costa Rica

Profesionalizar el trabajo de guardaparques, el reto



Analizar temas de formación y capacitación académica, estabilidad laboral y la problemática social inherentes a la profesión fue el objetivo del Encuentro Latinoamericano de Guardaparques que se realizó durante seis días en Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua.

La cita organizada por la Asociación de Guardaparques del Ecuador reunió a 27 representantes de 12 países de la región, según información de Augusto Granda, presidente de la asociación.

Como resultado de este encuentro, los participantes construyeron

un documento que recoge los potenciales problemas y soluciones a las diversas situaciones que enfrentan los guardaparques en Latinoamérica; este documento será presentado en el próximo Congreso Mundial de Guardaparques 2019 a realizarse en Nepal.

En el documento se afirma que la administración efectiva de las áreas protegidas debe ser el resultado de un proceso de capacitación y profesionalización. Para ello se propone la creación de una escuela de guardaparques que sería una solución para el manejo eficiente de las áreas de conservación, vigiladas por los guardianes de la conservación; según aseguraron los participantes.

En este sentido, Augusto Granda afirmó que “es el momento de generar protocolos específicos para fortalecer las capacidades de todos compañeros y compañeras, a través de la creación de una entidad de capacitación permita potenciar el manejo eficiente de las áreas de conservación que dependen de nuestro cuidado”.

El Fondo para la Protección del Agua-FONAG estuvo presente en el evento con la participación de Lady Ulcuango, guardapáramo del



Área de Conservación Hídrica Palugullo e Isidro Bautista, guardapáramo del Área de Conservación Hídrica Antisana.

“El intercambio de experiencias entre guardaparques a nivel internacional me permitió conocer nuevas metodologías usadas por mis colegas en otros países. Personalmente, estoy muy entusiasmada por compartir con mis compañeros del área todos los conocimientos aprendidos”, indicó Lady Ulcuango.

Isidro Bautista comentó: “Me siento honrado por haber podido participar en este gran encuentro. Como guardapáramo consi-

María Victoria Chiriboga, viceministra del Ambiente de Ecuador, destaca la importancia de los guardianes del planeta para la conservación y protección del ambiente

dero que el principal reto es sensibilizar a la ciudadanía en general. Es importante crear conciencia en las personas para evitar fuentes de presión en las áreas de conservación a nivel nacional. La naturaleza es vida y debemos cuidarla”.

Delegados de México, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Perú, Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil, Cuba y Ecuador recibieron un certificado que avala su participación en este encuentro. El próximo Encuentro Latinoamericano de Guardaparques se desarrollará en 2020, en Costa Rica.



Intercambio de experiencias fortalece gestión del FONAG

Por Verónica Enríquez, DOCUMENTA y Rossana Pazmiño, FONAG.

■ (I) INFORMATIVOS

FONAG presente en foros nacionales e internacionales

Convertirse en el facilitador y referente técnico en la protección de fuentes de agua para consumo humano y afianzar su posicionamiento con aliados interesados en la gestión de los recursos hídricos son parte de las estrategias y trabajo que realiza

la Secretaría Técnica del FONAG. Con este propósito, la institución participa en foros nacionales e internacionales a fin de crear nuevas alianzas con instituciones públicas y privadas interesadas en la gestión del agua.



Estación Científica Agua y Páramo

En la Semana del Agua que se realizó en Estocolmo-Suecia y dentro del foro "Iniciativas de investigación de las interacciones de los ecosistemas Altoandinos y su relación con el agua", el Fondo para la Protección del Agua-FONAG y la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento – EPMAPS presentaron su proyecto: Estación Científica Agua y Páramo.

Durante la exhibición, Bert De Bièvre -secretario técnico del FONAG- destacó la importancia de la estación que permite a los investigadores estudiar y experimentar en instalaciones localizadas dentro de 20 mil hectáreas de páramos y humedales destinados a la conservación y recuperación. Los predios ofrecen condiciones para que los científicos elaboren agendas que ayuden a solucionar problemas que permitan manejar temas de infraestructura verde. Participaron en la cita delegados de países andinos, España y Estados Unidos, así como miembros de CapNET, CAF y BID, entidades interesadas en inversión verde.



Alianza EPMAPS-FONAG analiza la EXPOAIDIS

El trabajo que realizan la EPMAPS y el FONAG para conservar las fuentes hídricas y proteger el páramo fue compartido en el 36 Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-EXPOAIDIS que se realizó en Guayaquil, el pasado octubre.

Bajo el tema de "Análisis de la rentabilidad de la inversión en protección de cuencas que abastecen el servicio de agua potable por parte de las operadoras. El Caso de EPMAPS y su inversión en el FONAG", Pablo Lloret, gerente de Ambiente de la EPMAPS socializó el trabajo realizado y afirmó que la iniciativa EPMAPS y FONAG puede ser replicada con éxito, ya que es una herramienta que permite involucrar a varios actores relacionados en temas de agua y corresponsables de su cuidado.

El congreso lo organizó la AIDIS por cumplir 70 años de trabajar en temas de agua, saneamiento y residuos y para analizar las conclusiones a las que llegó el Foro Mundial del Agua. Participaron técnicos de América Latina, el Caribe, Europa y Asia.



Socializan aporte de EPMAPS al FONAG

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) organizó el "Taller de Operadores de Bolivia", que se realizó en La Paz-Bolivia y que buscó fortalecer los lazos de cooperación entre operadoras de agua y compartir las experiencias de la EPMAPS en relación al manejo de cuencas hídricas.

Durante la presentación de la EPMAPS su Jefe de Cuencas Hídricas, Rafael Osorio, compartió el manejo operativo de la entidad en cuando a gobernanza, financiamiento y estructura legal en manejo de las cuencas, a fin de asegurar la disponibilidad de agua para consumo humano.

Osorio presentó el modelo de gestión para desarrollar las actividades de conservación y protección. Dijo que dentro de este modelo se monitorea constantemente temas relacionados a calidad y cantidad de agua. Presentó, además, el modelo de gobernanza que impulsa la EPMAPS mediante el aporte económico al FONAG que es un mecanismo financiero destinado para conservación, lo que le ha convertido a la Empresa de Agua como la pionera en la protección de fuentes hídricas.



Procesos de Restauración

El FONAG participó en el II Congreso Ecuatoriano de Restauración de Paisaje (Cuenca) que buscó crear redes de colaboración en temas de restauración desde un ámbito local y regional.

Allí, FONAG compartió su gestión en temas de restauración activa-pasiva, y el monitoreo de humedales en zonas degradadas de páramo del Área de Conservación Hídrica Antisana.

Durante su intervención, los representantes del FONAG explicaron las acciones que realizan en un área con alto nivel de degradación en la Unidad Hidrográfica del Jatunhuaycu y en el humedal Pugllohuma. Estas incluyen: la utilización de semillas de *Lupinus pubescens* (chochos silvestres) para la restauración de un arenal, y el monitoreo constante del nivel freático del humedal al igual que el crecimiento de vegetación, pH, materia orgánica, y densidad del suelo.

Finalmente, los técnicos compartieron la importancia del manejo correcto de semillas para los procesos de restauración ecológica de páramos, que incluye criterios de diversidad y de conservación de material genético de cada lugar que se desea recuperar.

OSO

+ PÁRAMO

Conoce más sobre el oso andino (*Tremarctos ornatus*), su biología y cómo, este mamífero emblemático de Quito, aporta en la conservación del páramo y el agua

Autores: Belén Mena y Olivier Dangles

\$25

Incluye envío dentro de Quito

Edición Limitada

Los fondos recaudados por la compra de este libro se destinan para financiar las becas de investigación en zonas de páramo



Un insumo pedagógico simple, pero poderoso para la educación ambiental.

Por Diego Ribadeneira, FONAG.

■ (F) FORMATIVOS / EDUCATIVOS / CULTURALES

Portal al páramo: el cofre del agua

El Programa de Educación Ambiental desarrolló un kit educativo para las escuelas rurales ubicadas dentro de las áreas de intervención del FONAG



¿Qué contiene el Kit?

- Un guión didáctico con instrucciones para realizar las actividades.
- 30 evaluaciones iniciales y finales.
- 30 pelotas con elementos que sí se encuentran en un páramo conservado y 30 pelotas con elementos que no se encuentran en un páramo conservado.
- 2 recipientes para colocar las pelotas.
- 35 folletos del cómic de los Guardianes del Agua.
- Un tablero imantado.
- 6 vendas para los ojos.
- 30 esponjas.
- 1 estuche que contiene 2 CDs: uno con canciones sobre el agua y otro con un video, y 4 tarjetas que contienen acertijos.
- Piezas del tablero imantado: 17 de páramo, 3 nevados, 3 venados, 3 osos, 3 vacas y 3 ovejas, 3 de incendios, 1 de agricultura.

El agua viene del páramo. Esta afirmación puede resultar obvia para quienes han visitado este ecosistema altoandino lleno de vida. Sin embargo, ante aquellos que aún no se han inmerso en su magia, esta frase pierde el sentido.

Si bien no se puede conservar lo que no se conoce, no siempre se puede tener la experiencia que brinda un recorrido por el páramo. Entonces, ¿Cómo acercar el páramo a quienes aún no lo conocen? Este fue reto que se planteó resolver el programa de Educación Ambiental (PEA) del FONAG.

Las evaluaciones diagnósticas realizadas entre los docentes durante Yakuaulas -uno de los proyectos del PEA-, identificó la falta de material didáctico sobre los páramos en las escuelas. "Este hecho nos motivó a desarrollar un kit educativo que apele a las inteligencias múltiples y a la participación activa de los niños a través de juegos, dinámicas y otras herramientas como videos y folletos", asegura Fernanda Olmedo, coordinadora del PEA.

Según Fernanda, en el internet no existen muchos recursos educativos sobre el páramo que sean adecuados para niños, espe-

cialmente videos. Por eso decidieron crear un video propio contado por niños para niños. Así nació: "Pachayaku" o tierra-agua, en español.

Este audiovisual, elaborado por la productora Documentica en compañía del artista Kiro Topanta, cuenta una historia fantástica sobre el funcionamiento y propiedades del páramo. En él se puede observar a dos niños que se pierden en el páramo y se encuentran con seres místicos que los guían a lo largo de una aventura llena de descubrimiento y asombro. El video, disponible en el canal oficial del FONAG en YouTube, cuenta con las actuaciones de niños de Oyacachi en su territorio.

Además de Pachayaku, el kit educativo

contiene un cómic ilustrado por el artista Guido Chávez que recopila todos los capítulos de la serie creada por el PEA para la revista Elé: "Guardianes del Agua". Este cofre lleno de tesoros educativos también contiene juegos, acertijos, y canciones.

Esta herramienta, cofinanciada por la iniciativa PROAmazonía, busca contribuir lúdicamente con la generación de conocimientos y actitudes

positivas con respecto al páramo y su conservación en escuelas rurales ubicadas en las zonas de intervención del FONAG. Se prevé que, a lo largo de la vida útil de este insumo, se beneficien anualmente un promedio de 300 niños y niñas de 8 a 9 años de 5to de básica pertenecientes a 15 escuelas.

Esta herramienta apele a las inteligencias múltiples y a la participación activa de los niños



Foto: Diego Ribadeneira, FONAG.

Juntos cuidamos las fuentes de agua



Nuestros constituyentes

