

GESTION AMBIENTAL

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

ECO-CIUDADES:
planificando un futuro sustentable.

**MORDEDURAS
DE VIPÉRIDOS**

**CONTAMINACIÓN
ACÚSTICA**

YAKUMANA
una nueva visión del agua.

PUEBLOS INDÍGENAS AISLADOS:
el caso del Ecuador.

Programa GESOREN:
zona de intervención
Esmeraldas.

OSOS ADORNADOS
entre la neblina.

LA BIORREGIÓN
del Chocó ecuatoriano.





GESTION AMBIENTAL

Julio 2010

Publicación semestral de la Escuela de Gestión Ambiental de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, encargada de difundir trabajos en las áreas de la gestión ambiental.

Aitor Urbina
Prorector

Walter Mosquera
Director Académico

Pedro Jiménez Prado
Director Escuela IGA

Consejo Editorial
Pedro Jiménez Prado
Eduardo Rebolledo
Silvia Cabrera

Cuerpo Editorial
Antonella Grésely
Norma Romero
Vanessa Veintimilla
María Fernanda Viera

Diseño y diagramación
Cristina Marmolejo

Ilustraciones
María Fernanda Viera
Sara Jiménez Cabrera

Departamento de Publicaciones
Erika Quintero

Han colaborado en esta edición:
Esteban Darquea; Ainize Foronda;
Jorge Valencia; Xavier Cueva; Soledad Vela;
Judy Tenorio; Aguasantas Macías;
Giuseppi Grésely.

Contacto
Revista Gestión Ambiental
Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas
Loma de Santa Cruz (Calle Espejo y Subida a Santa Cruz)
Teléfono 593 06 2726613 – 2721459 – 2726509 Ext. 310
www.pucese.net

gestionambiental@pucese.net

Los artículos representan la opinión de los autores y no constituyen la opinión oficial de la **PUCSE**.

Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente

EDITORIAL

El 2010 ha sido declarado Año Internacional de la Diversidad Biológica por Naciones Unidas. Marca así la celebración de la Meta Biodiversidad 2010 con la que se pretende reducir de forma significativa el ritmo de pérdida de biodiversidad en nuestro mundo.

Desde la Cumbre de la Tierra en 1992, efectuada en Río de Janeiro, quedó abierto para la firma, por cerca de un año, el llamado Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Hasta diciembre de 1993, 168 países firmamos este convenio que nos comprometía a trabajar para conservar y aprovechar de manera equilibrada nuestros recursos biológicos.

Hoy, casi 17 años después, nos encontramos celebrando el año de la biodiversidad, con un objetivo que se ha planteado como meta reducir significativamente la explotación indiscriminada y la pérdida de especies en nuestro planeta. Está muy claro que nos queda mucho por hacer: la deforestación no se ha detenido; el tráfico ilegal de especies aún persiste, sigue realizándose la pesca sin ninguna ordenación; peor aún, no se ha planteado, a nivel de estado, un programa de investigación científica que permita inventariar nuestra rica biodiversidad, principalmente a nivel de invertebrados que es lo que menos se conoce.

Nuevamente, a través de este medio de difusión, la PUCESE reafirma su misión de insertarse en la sociedad, promoviendo el desarrollo científico, económico y cultural de Esmeraldas. Nos sumamos a la celebración del Año Internacional de la Diversidad Biológica, lo hacemos por medio de la revista de Gestión Ambiental.

En esta tercera edición presentamos artículos que nos motivan a la planificación sustentable de zonas urbanas, a través de las eco-ciudades; también hacemos un llamado de atención hacia los problemas de la contaminación acústica. Se comenta nuestra participación en el VI Foro de los Recursos Hídricos en la ciudad de Quito, los días 17 y 18 de junio pasado. Dos destacados biólogos ecuatorianos, el uno un herpetólogo (estudioso de los anfibios y reptiles) nos relata sobre la mordedura de víboras en la región costera, el otro un mastozoólogo (estudioso de los mamíferos) nos cuenta algo sobre los osos de anteojos.

Presentamos también un artículo sobre los pueblos indígenas aislados en el Ecuador y una nota interesante sobre la bioregión del Chocó ecuatoriano. Continuamos con nuestro segmento de entrevistas, esta vez la hacemos con el actual Director provincial del Ministerio de Ambiente, el Biólogo Santiago García Lloré, que nos cuenta sobre su actual gestión. El Programa para la Gestión Sostenible de los Recursos Naturales (GESOREN), de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), nos cuentan sus acciones y planes para la zona de intervención Esmeraldas. Seguimos afianzando nuestra gestión por la cultura a través de nuestra sección “A flor de piel” y cerramos esta edición con la nota gráfica.

Aún queda mucho por hacer, por lo que debemos empezar a conocer y difundir temas de nuestra gran riqueza natural y cultural ecuatoriana. La revista Gestión Ambiental pretende seguir en esta línea, apoyando iniciativas que como ésta, del año internacional de la diversidad biológica, contribuyan a conservar y manejar apropiadamente nuestro ambiente.

CONTENIDO

- **ECO-CIUDADES:**
planificando un futuro sustentable. 5
- **YAKUMANA,**
una nueva visión del agua. 7
- **MORDEDURAS DE VIPÉRIDOS.** 9
- **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA** 14
- **PROGRAMA GESOREN:**
zona de intervención Esmeraldas. 16

EL PERSONAJE :

Santiago García Lloré
Director Provincial del Ministerio de Ambiente - Esmeraldas. 21

- **OSOS ADORNADOS**
entre la neblina. 22
- **PUEBLOS INDÍGENAS AISLADOS:**
el caso del Ecuador. 24
- **LA BIOREGIÓN** del Chocó ecuatoriano. 28

A FLOR DE PIEL :

¡De repente a la vida! 30
Cada historia 31
Vientos del sur 31
Acróstico 32

LA ESQUINA ESITORIAL

 33

LA NOTA GRÁFICA:

 34

Niño con motosierra.



E C O - C I U D A D E S :

Planificando un Futuro Sustentable

Esteban Darquea

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.”

Alberto Einstein.



A



B



C

Las ciudades actuales son un claro ejemplo de la ineficiencia ecológica del ser humano. El patrón de crecimiento de nuestros sistemas urbanos tiende a utilizar los recursos de manera excesiva, sin pensar que son estos mismos recursos los que debemos preservar para futuras generaciones. Los efectos de este crecimiento desmesurado y poco planificado se pueden observar en el deterioro general del medio ambiente, la salud humana y la calidad de vida de las personas en las mismas ciudades.

A medida que transcurren los días el mal llamado “progreso” nos roba el tiempo, agranda las distancias que tenemos que recorrer y reduce nuestra calidad de vida. El problema social actual es que cada vez somos más avanzados tecnológicamente, pero al mismo tiempo más ignorantes biológicamente. Ya no sabemos -ni nos importa- lo que comemos, o hacia donde se van nuestros residuos. Pronto nos vamos a quedar sin lugares donde depositar la cantidad descomunal de basura que generamos y cada vez son más escasos los lugares donde todavía no llega el ser humano; que se ha convertido en la plaga más exitosa en la historia de este planeta. La ciudad moderna se ha aislado del ecosistema al cual pertenece, debido a la falta de planificación y a una mala administración por parte de los gobiernos de turno.

La Eco-ciudad es una alternativa -una oportunidad- para restaurar la vitalidad de los sistemas urbanos actuales, nos presenta un modelo que contiene las condiciones necesarias para mejorar la salud de nuestras ciudades, haciéndolas formar parte del ecosistema natural. El término Eco-ciudad describe a aquellos asentamientos urbanos contruidos con el fin de minimizar el impacto ambiental que causan las actividades cotidianas de una ciudad. El objetivo consiste en mantener un equilibrio entre la ciudad y su entorno natural. Para lograr este equilibrio se deben analizar factores como el ahorro de espacio y de energía, la optimización de los patrones de transporte, la

mejora en la gestión de flujos de materiales (agua, residuos, energía) y la planificación de manera integral de las estructuras habitacionales. Los desarrollos tecnológicos de los últimos años en el campo de: energías alternativas, diseños ecológicos de construcción, medios de transporte más eficientes y menos contaminantes, sistemas de recolección y tratamiento de agua, entre otros, dan paso a la concepción de la Eco-ciudad, que al final no es más que la comunión de todos estos nuevos adelantos y conocimientos dirigidos hacia neutralizar nuestro impacto sobre el medio ambiente.

La planificación de la Eco-ciudad, como un proyecto, debe ser a largo plazo y de manera estratégica, principalmente debido a la larga vida útil de las edificaciones y a la baja tasa de cambio en el stock de las mismas. Es importante que se involucre a la comunidad desde las primeras etapas de la propuesta, porque en última instancia son ellos los que darán vida a la ciudad. La planeación se puede enfocar en cuatro principales zonas de acción: la estructura urbana, el transporte, el flujo de materiales y ciertos elementos socio económicos. A continuación se detallarán estas zonas.

La estructura urbana tiene varios componentes: el lugar físico donde se localizará la Eco-ciudad; la densidad de población; la combinación del uso de la tierra; y la ecología urbana, es decir, la manera en que la ciudad interactúa con los procesos naturales. Este último punto es muy importante dentro de la planificación de una Eco-ciudad. La creación y conservación de áreas verdes contribuye de manera directa a las condiciones de vida dentro de la ciudad. Estas áreas son capaces de regular diferentes factores (control de aguas lluvia, regulación de niveles de humedad, recolección de polvo) que de una u otra manera tienen un impacto en nuestra vida diaria. Las áreas verdes también ayudan a mejorar la calidad estética del ambiente urbano entregando textura, colores, olores y movimiento.

El transporte es uno de los factores claves a considerar cuando se quiere planificar una Eco-ciudad. Su implantación debe ser ideada para favorecer la accesibilidad dentro de la ciudad y reducir la demanda de transporte. También debe estar basada en los patrones de movilidad, que se deben establecer en torno a los planes de uso de la tierra. Previo a la planificación, es importante prestar más atención a aquellas medidas que disminuyan la necesidad de la comunidad para el transporte motorizado; luego se debe favorecer medios de transporte alternativos como la bicicleta; apoyar los planes de transporte público masivo, y finalmente las que involucren los automóviles particulares. El objetivo ideal es crear un modelo en donde las personas tengan que viajar lo menos posible para realizar sus actividades diarias, al igual que el flujo de mercadería y comida, creando pequeños órganos dentro de ese sistema mayor que vendría a ser la ciudad.

El flujo de materiales se refiere a todos aquellos que intervienen en la vida urbana de forma cotidiana, es decir: agua, energía, residuos, materiales de construcción, etc. Este flujo de materiales debe ser manejado de acuerdo a la Estrategia de los Tres Pasos (Gaffron, 2008), la cual establece que para un manejo sustentable de los materiales se debe:

1. Prevenir el uso innecesario de materiales y la generación de residuos. Si no se puede hacer eso, entonces,
2. Usar los recursos de manera sustentable y reutilizar los residuos. Si no se puede hacer eso, entonces
3. Usar los recursos de manera consciente y tratar los residuos de manera correcta, minimizando los impactos negativos hacia el medio ambiente.

Referencias:

Gaffron P, Huisman G, Ecocity: How to make it happen, Facultas AG, Vienna, 2008.
White R, Building the ecological city, Woodhead Publishing, Cambridge, 2002.

Imágenes:

- A http://www.roumazeilles.net/news/fr/wordpress/wp-content/uploads/2008/02/pelouse-de-couverture_nanyang-university-singapore.jpg
B <http://www.planetpinkngreen.com/wp-content/uploads/2008SPRING/files.jpg>
C http://www.labocana.com/blog/wp-content/green_roof.jpg

Al aplicar esta estrategia se puede observar que es mejor construir un edificio con un buen sistema de aislamiento (paso 1), antes que instalar un calefactor eficiente (paso 3). Para poder crear un modelo sustentable en cualquier sector (energía, construcción, transporte) se deben crear medidas que se ajusten a estos tres pasos y luego crear un sistema integrado que optimice los procesos de planeación.

La planeación debe ser realizada tomando en cuenta el elemento más importante de la ciudad: sus habitantes. La infraestructura y distribución socio económica de la ciudad debe tener un balance entre las zonas residenciales y comerciales. Una Eco-ciudad debe ser un lugar atractivo para vivir y trabajar. Debe generar una estructura de vida que contribuya a la salud, seguridad y bienestar de los habitantes, creando un alto grado de compromiso hacia su ciudad. La gente debe sentirse cómoda, segura y sana en el lugar donde vive, y es a partir de esta base donde podemos esperar cambios sociales significativos para mejorar el medio ambiente del que somos parte.

La idea esencial de la Eco-ciudad consiste en la combinación de la teoría con la práctica. Por medio de un modelo de planeación urbana que proteja la naturaleza, reduciendo la demanda de tierra, el consumo de energía, los residuos y las emisiones. La Eco-ciudad es un concepto que debe ser planificado a largo plazo y debe ser monitoreado de manera continua si se quiere concebir un cambio sólido, práctico y permanente. Hemos llegado a un punto de quiebre, donde este cambio ya no solo depende del gobierno, los municipios, las empresas; depende de todos nosotros, como humanidad. Tenemos que dejar de lado las soluciones convencionales e incorporar soluciones innovadoras, capaces de producir cambios profundos donde realmente importan: en cada habitante de este planeta. ■

Yakumana, una nueva visión del agua

VI FORO DE RECURSOS HÍDRICOS
Todos por el agua, el agua para todos

Ainize Foronda Rojo

En el salón del auditorio del centro cultural de la PUCE-Quito un joven indígena toma la palabra para aportar su opinión ante la conferencia inicial sobre “Agua, agricultura y soberanía alimentaria” impartida por Antonio Gaybor Secaira, coordinador del evento. Según la visión de este joven, lo que está al fondo del problema del agua son los estilos de vida y las matrices culturales de los pueblos: en algunas culturas y estilos de vida como el occidental lo que impera es una visión economicista del agua, que la entiende tan sólo como un bien de consumo.



Antonio Gaybor Secaira, Coordinador del VI foro de los Recursos Hídricos

Esa visión y cultura del agua es la que nos está llevando al caos, de modo que lo básico es cuestionar el estilo de vida y patrón occidental. Frente a aquel, los pueblos ancestrales ven al agua de otro modo, y así se expresa también en el modo de referirse a ella: ellos le dicen “yakumana” que quiere decir madre agua, es decir, que conciben el agua en femenino, la agua, estando implícito en ese concepto el valor espiritual que estos pueblos confieren a este elemento.

Así fue el sentir de fondo que se respiraba en este VI Foro de los Recursos Hídricos que tuvo lugar en Quito los días 17 y 18 de junio de 2010, bajo la coordinación de CAMAREN (Sistema de capacitación para el manejo de los recursos naturales renovables), un consorcio ecuatoriano, integrado por entidades públicas y privadas que desarrolla dos grandes áreas de acción: la capacitación y los espacios de diálogo como propuesta en torno al agua por medio de un Foro de los Recursos Hídricos.

En sí, el Foro Nacional de los recursos Hídricos se autodefine como “un espacio abierto, democrático y plural en el que participan organizaciones populares, organizaciones gremiales, ONGs, instituciones gubernamentales, universidades, juntas de riego y de agua potable, gobiernos locales y regionales; todos quienes quieren aportar al análisis de la situación de los recursos hídricos y a formular propuestas para mejorar su manejo. Este espacio para proponer alternativas para el manejo de nuestros recursos naturales desplegó sus actividades, a nivel regional y nacional, desde julio del 2001, promoviendo foros permanentes

en 9 regiones del país. En los Foros regionales participan más de 80 entidades. La misma dinámica se desarrolla a nivel nacional, enriqueciendo la reflexión y las propuestas con los insumos aportados por las distintas regiones”.

Esta dinámica de generación de propuestas es la que se continuó en las sesiones de trabajo de este VI foro en el que participamos 650 delegadas/os de 22 provincias de Ecuador y que estuvieron precedidas de dos conferencias inaugurales: la ya citada intervención de Antonio Gaybor y la segunda, a cargo de Alberto Acosta, que trató sobre Energía y Agua: Modelo energético para el Ecuador. De la primera plenaria cabe destacar la constatación de que:

- crece la presión sobre el recurso agua (si en 1950 el consumo de agua era de 1.400 km³/año, actualmente es de 3.800 km³/año);
- continúa la crisis alimentaria (en 5 décadas el número de personas que padecen hambre ha pasado de 80 a 900 millones; crisis que consiste fundamentalmente en que los pobres no pueden comprar alimentos);
- la demanda de agua para producción de alimentos aumenta mientras la disponibilidad del recursos es cada vez menor (el riego aparece como un elemento crucial para el cambio en el modelo de gestión y aprovechamiento del agua);
- avanza la crisis de la agricultura de consumo interno (aspecto en el que es clave el acaparamiento del agua por parte de las

grandes empresas); de modo que no sólo hay que redistribuir el agua concesionada, sino también la acaparada al margen de la ley.

Ante estas evidencias, el expositor, planteó la necesidad de redefinir la forma de abastecer de alimentos a la población, cambiar el modelo de desarrollo del país (generando empleo para generar capacidad de compra), ordenamiento territorial (que contemple cambios en los usos del suelo), abordar el cambio tecnológico urgente y también el de los sistemas de producción, así como incrementar la productividad y convertir el riego en un eje de desarrollo y soporte de la soberanía alimentaria.

Por su parte, Alberto Acosta, defendió en su exposición la necesidad de construir una estrategia energética que permita utilizar el agua sin poner en riesgo la soberanía alimentaria ni el equilibrio ecológico. Denunció el maltrato que sufre el agua en el Ecuador puesto que, a pesar de poseer 4 veces más agua por habitante que el promedio mundial, el agua se distribuye de un modo desigual tanto geográficamente como en cuanto a la tenencia de la tierra, que está en manos de unos pocos. Del mismo modo, la fuerte contaminación (por parte de las empresas camaroneras, el uso de pesticidas en agricultura, las industrias, la actividad aurífera, el petróleo, los usos domésticos, etc.), constituye un factor de pérdida de agua disponible continuada. El panelista también defendió la existencia de un desencuentro entre producción y consumo energético y de una gran irracionalidad en la producción de petróleo y la importación de derivados; abogando por un uso más racional del agua (que evite con el actual modelo de explotación destructiva) y por la conservación y defensa de los recursos hídricos del país, protegiendo las cuencas, las fuentes y los cauces de los ríos y corrientes de agua.

Estas dos conferencias tuvieron su continuidad en los 7 grupos de trabajo que se desarrollaron a continuación y en los que se profundizó y se elaboraron las propuestas presentadas y consensuadas en las últimas plenarios:

1. Propuesta de políticas y normas sobre páramos y agua.
2. Propuesta de políticas de prevención y control de la contaminación por aguas residuales.
3. Política de prevención y control de la contaminación de agua por agrotóxicos en agricultura.
4. Modelo de gestión y política de riego.
5. Políticas para prevención y control de la contaminación del agua por empresas extractivistas en la Amazonía.
6. La nueva Ley del Agua.
7. Tierra y agua.

Como temas clave en el espacio final de conclusiones, propuestas y acuerdos se erigieron: la necesidad de que se consideren, por

parte del ejecutivo, las propuestas aportadas por el Foro a la Nueva ley del Agua (“Ley orgánica de Recursos Hídricos, Uso y aprovechamiento del Agua”) y que se viabilice su aprobación:

- la necesidad de viabilizar cuanto antes un Plan de Riego nacional (tanto uno provisional y urgente, como otro más desarrollado y a largo plazo);
- la elaboración de un inventario actualizado de los recursos hídricos del país;
- el desarrollo de acciones encaminadas a la aplicación plena del derecho humano al agua (recogido en la Constitución);
- el cumplimiento del mandato constitucional en relación a la redistribución del agua concesionada (plazo que vence en octubre de 2010);
- redefinir la política de investigación y de las universidades del Ecuador;
- elaborar propuestas generales y particulares para abordar el problema de contaminación de las aguas para viabilizar el control, la remediación etc.;
- desarrollar el marco jurídico para el agua.

Propuestas que junto a otras más desarrolladas y argumentadas quedaron recogidas en el documento final del Foro que constituirá una herramienta de trabajo abierta a seguir discutida y enriquecida en este momento presente de definiciones y toma de decisiones fundamentales para la conservación y el buen manejo de el agua como elemento imprescindible para el desarrollo de la vida.

Estas definiciones y decisiones por concretar han de estar impulsadas y sostenidas en un enfoque holístico, casi místico, que los pueblos y culturas ancestrales dan a la agua, como inicialmente se expuso. En muchos rincones de la provincia de Esmeraldas, caracterizada por un marcado carácter rural, desde las pequeñas comunidades a orillas de los ríos Cayapas, Santiago o Esmeraldas hasta las de los ríos Blanco, Viche o Quinindé, los pueblos y personas que viven allá son una enciclopedia viva de esa otra manera de concebir y relacionarnos con la agua. Es un aprendizaje que toda persona que se haya aproximado a estos pueblos ha podido experimentar: otra concepción, relación y aprovechamiento de los bienes de la naturaleza, entre ellos el agua.

Nos queda a todas y todos nosotras/os el desafío de ser capaces de observar, acoger y aprender, y a su vez, transmitir las enseñanzas fundamentales que nos ofrecen estas comunidades para desde ellas seguir investigando y haciendo prácticas las propuestas de una gestión sostenible e integral de los recursos hídricos. ■

Reporte preliminar de mordeduras de vipéridos en la provincia de Manabí y notas sobre las áreas epidemiológicas con mayor concentración de serpientes venenosas (squamata: viperidae) en el occidente del Ecuador

Valencia J. H.¹, Barragán M. E.¹, Garzón K.¹, Vargas A.²

Resumen

En Ecuador, la información referente al envenenamiento por serpientes es escaso y limitado a la Región Amazónica y casi inexistente en la región occidental, pese a que los accidentes con este tipo de animales son comunes en regiones tropicales.

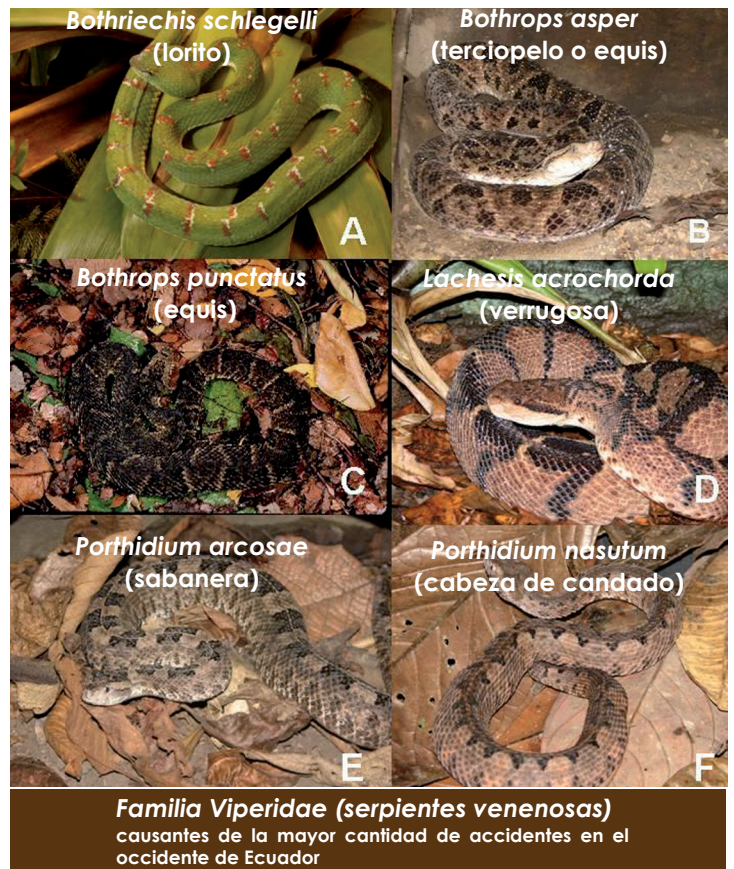
Este estudio presenta información sobre mordeduras de serpientes venenosas pertenecientes a la familia Viperidae, en 25 localidades, correspondientes a 4 cantones de la provincia de Manabí. Se reportan tres especies causantes de la mayoría de accidentes ofídicos: *Bothrops asper*, *Bothrops punctatus*, y *Porthidium arcossae*. En los pacientes, los miembros más afectados fueron las extremidades superiores e inferiores, especialmente manos y pies, respectivamente, aunque los casos de mordeduras en muslos y brazos también fueron importantes. Los síntomas más comunes fueron dolor, edema, fiebre y sangrado, tanto en la herida como en las encías. La mayoría de pacientes (94%) se recuperaron positivamente; muy pocos (6%) murieron o quedaron con lesiones permanentes, debido principalmente a tratamientos inadecuados o a la atención hospitalaria tardía.

Actualmente, las áreas con mayor concentración epidemiológica en el occidente del Ecuador son Nanegalito en Pichincha; Borbón y San Lorenzo en Esmeraldas; y, San Eloy y Jipijapa en Manabí.

Introducción

Ecuador es uno de los países de América del Sur con mayor fauna de ofidios por unidad de superficie (Valencia et al. 2008). Sin embargo, menos del 20 % de estas especies corresponde a serpientes venenosas potencialmente peligrosas para los humanos. Los estudios sobre accidentes ofídicos en nuestro país son escasos y, los pocos existentes están concentrados en la Amazonía del Ecuador, siendo la equis (*Bothrops atrox*) y la lora (*Bothriopsis bilineatus*) los causantes de la mayoría de accidentes en la región (Larrick et al. 1978, Smalligan 2004, Touzet 1986). En la región occidental, lo poco que se conoce, indica que otra especie de serpiente equis (*Bothrops asper*) es la más representativa en términos de envenenamiento a humanos (Chippaux 1998, Theakston et al. 1995).

En Ecuador, como en otros países latinoamericanos, el mayor número de accidentes con serpientes venenosas se concentra en áreas rurales con climas tropicales, donde las unidades médicas son escasas y la atención especializada para tratar este tipo de casos es limitada. En estos casos los “tratamientos tradicionales”



como el uso de plantas, cortezas vegetales, infusiones de hierbas, ingestión de combustibles, aplicaciones con piedras negras, como medidas para auxiliar a los pacientes, pueden ser potencialmente peligrosos (Campbell y Lamar 2004, Touzet 1983), es sin embargo el uso de un suero anti-veneno el único método eficaz para atacar los efectos del envenenamiento.

Este estudio presenta nueva información relacionada a accidentes ofídicos en la región occidental del Ecuador, principalmente en la provincial de Manabí, e incorpora información acerca de las especies causantes del mayor número de accidentes, localización anatómica de la mordedura y principales síntomas de los afectados. Adicionalmente presentamos las zonas con mayor reporte de accidentes con serpientes venenosas.

Métodos

El trabajo base se realizó en la provincia de Manabí, en el occidente del Ecuador. Esta es una zona rural y agrícola, caracterizada por una amplia extensión de bosque seco con escasa precipitación y humedad ambiental (Sierra, 1999). Se seleccionaron 5 cantones (25 localidades en total), para obtener información directa

en centros hospitalarios sobre pacientes diagnosticados con síntomas de envenenamiento por mordeduras de serpientes venenosas, a través de registros realizados por el personal de salud (historia clínica: sintomatología y seroterapia) y de los pacientes directamente. Para estimar la densidad poblacional de las especies de serpientes se realizaron colecciones en el campo en un periodo de 12 meses, desde septiembre de 2000 a agosto de 2001, con el apoyo de pobladores locales, especialmente agricultores, que además es un grupo vulnerable a sufrir accidentes con serpientes venenosas. Finalmente, se elaboró un mapa de las áreas que incorporó información de esta investigación a los reportes realizados por Touzet (1998).

Resultados

Datos biológicos

Se reportaron 179 serpientes, pertenecientes a 8 especies (Tabla 1), de los cuáles solamente tres especies corresponden a serpientes de fosetas o vipéridos (*Bothriopsis punctata*, *Bothrops asper*, *Porthidium arcossae*), que pueden representar una amenaza potencia a la salud de los pobladores locales.

La especie con mayor número de individuos reportados es *Bothrops asper* con 138 (77.09 %) seguido por *Porthidium arcossae* con 28 individuos (15.64 %), el resto de especies con bajos números de individuos (7.26 %) (Tabla 1). El 40 % de los individuos de la equis o terciopelo (*Bothrops asper*) registrados, corresponde a hembras adultas; un 25% de machos adultos y un 35% de juveniles. Similar proporción fue obtenida en la serpiente sabanera (*Porthidium arcossae*).

Tabla 1. Especies identificadas en la localidad de Jipijapa.

Nombre común	Nombre científico	No. de individuos
Rabo de hueso, rabo amarillo, equis	<i>Bothrops asper</i>	138
Equis, terciopelo	<i>Bothriopsis punctata</i>	1
Sabanera	<i>Porthidium arcossae</i>	28
Trenza de vieja	<i>Atractus sp.</i>	1
Matacaballo	<i>Boa constrictor imperator</i>	1
Serpiente de bejuco	<i>Imantodes cenchoa</i>	7
Caracolera	<i>Dipsas sp.</i>	1

Es la comunidad de San Eloy la que tiene mayores reportes de vipéridos, con 24 individuos (23 de *B. asper* y 1 de *Bothriopsis punctata*), seguido por la comunidad de San Pascual con 9 individuos. Ambas localidades correspondientes al cantón Jipijapa.

Datos epidemiológicos

En un periodo de 12 meses, desde septiembre del 2000 a agosto del 2001, se reportó un total de 63 pacientes con evidencias y síntomas de envenenamiento por mordeduras de vipéridos. El rango de víctimas envenenadas por mes es de 0 a 10 con un promedio de 5 casos; con el mayor número en los meses de Abril, Junio y Julio (8, 10 y 10 respectivamente).

La incidencia de accidentes ofídicos se estima en 4,5 por cada 1000 personas, para la provincia de Manabí. Más del 81% de pacientes son residentes de comunidades rurales que buscan atención médica en hospitales provinciales, principalmente en Portoviejo.

De los 63 pacientes, 44 corresponden al sexo masculino (71%), 15 al sexo femenino (24%) y los restantes 4 tienen un reporte donde no consta su sexo. El promedio de edad con mayor incidencia está en los 28 años.

En el 60% (38) de los casos se trataba de personas dedicadas a la agricultura, mientras que el 40% (25) restante se dedicaban a otras actividades, aunque todas las mordeduras se dieron mientras realizaban alguna actividad que involucre el movimiento o la circulación por el campo (Figura 1), principalmente entre las 12:00h y las 13:00h del día.

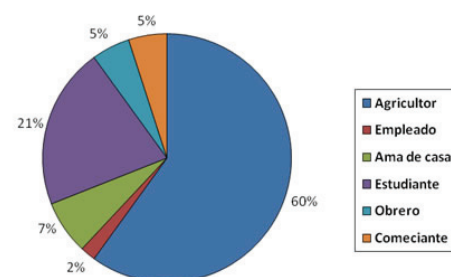


Figura 1

En todos los casos las especies pudieron ser identificadas, generalmente por el nombre común (Tabla 1). En el reconocimiento hecho a los pacientes, utilizan el nombre "equis" o "terciopelo" para identificar a la serpiente que les causó la mordedura; lo que permite identificarla con la especie *Bothrops asper*; serpiente venenosa causante del 99,9% de los accidente ofídicos en la región.

Por lo general, las víctimas de accidentes por envenenamiento ofídico, inmediatamente después de la mordedura, no reciben ningún tipo de "tratamientos de primeros auxilios"; aunque, en mucho menor número se registraron casos de tratamientos mediante succión oral del veneno y/o torniquetes. El tiempo trascurrido entre el accidente y la primera atención fue muy variable, entre 30 minutos a 12 días, donde existió un envenenamiento severo.

A los pocos minutos de producida la mordedura (por lo general, antes de los 10 minutos) se presenta una serie de síntomas como dolor intenso localizado, edema local; pasado este tiempo, y junto con los anteriores síntomas, se puede evidenciar presencia de sangrado y fuerte cefalea. En pocos casos se presentaron complicaciones sistémicas (menos del 5 %). Ver detalle en tabla 2.

De todos los pacientes que recibieron suero antiofídico, solo el 1% presentó un grado bajo de alergia, en forma de urticaria o taquicardia, que cedió con una administración más lenta del suero. Apenas un 2% presentó complicaciones (no especificadas), que fue motivo de transferencia a otras unidades de salud.

Tabla 2
Principales síntomas reportados en pacientes ingresados a Unidades de Salud en la provincia de Manabí

Síntomas	Frecuencias (%)
Hemorragia	108
Equimosis	96
Taquicardia	156
Vómito	56
Gingivorragia	220
Mareo	50
Cefalalgias	193
Fiebre	251
Edema	302
Dolor	315

El pie izquierdo es el miembro más afectado con 37% de casos, le sigue el pie derecho con 26%, la mano izquierda con 11% y la mano derecha con 10%, otros sitios son poco frecuentes, aunque existen casos de mordedura en la cara, tórax, abdomen, muslo entre otros lugares (Figura 2).

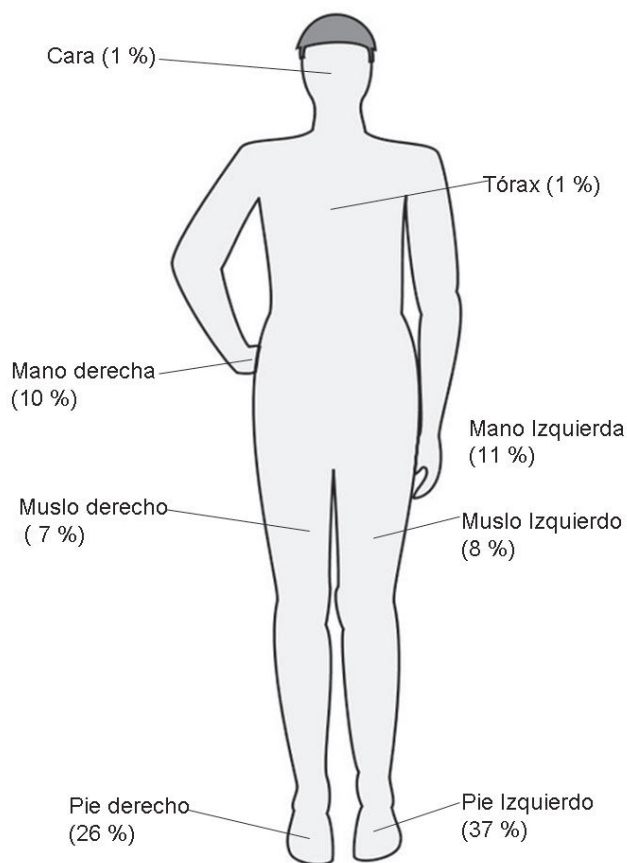


Figura 2

Discusión

Es evidente que existe una alta incidencia de mordeduras de serpientes venenosas en personas dedicadas a actividades agrícolas en zonas tropicales del Ecuador, como también sucede en otros países tropicales (Otero et al. 1992, Ruiz et al. 1993); aunque en Ecuador no se han priorizado las investigaciones que permitan identificar zonas que presenten severos impactos en la

salud de la población (Gutiérrez 2002), salvo pequeños reportes, que abarcan una porción reducida del territorio ecuatoriano, en la región Amazónica. En la región occidental los estudios son muy escasos.

De los datos obtenidos, en este estudio junto con la incorporación de especies reportadas en las investigaciones realizadas por Touzet (1998) se elaboró una lista preliminar de especies responsables de accidentes ofídicos, apoyándose en la identificación hecha por las víctimas a su llegada a los centros de Salud.

Es importante recalcar que en las declaraciones que realizan los pacientes, aparece el nombre común “equis”, apelativo con el que normalmente se conoce a *Bothrops asper*, serpiente de gran tamaño causante de la mayoría de accidentes en las tres provincias en las que se realizó el estudio; pero es lógico pensar que puede tratarse de cualquier otra serpiente venenosa y que es confundida fácilmente ya que además, sus efectos pueden ser similares al envenenamiento producido por *B. asper*.

Parece ser que existe una presencia relativamente baja de la equis (*Bothriopsis punctata*), y de la cabeza de candado (*Porthidium nasutum*) en las provincias costeras. Un número importante de accidentes se atribuyen a una víbora (*Bothriechis schlegelli*) en las provincias de Esmeraldas y Pichincha.

La sabanera (*Porthidium arcossae*), que es una serpiente endémica de los bosques secos de la provincia de Manabí, parece ser común en Jipijapa según el número de individuos encontrados en este estudio. Un bajo porcentaje de especies de corales (género *Micrurus*) y verrugosas (género *Lachesis*) son causantes de envenenamientos, en las provincias de Esmeraldas y Pichincha (Touzet, 1998), estas últimas no registradas durante esta investigación en las comunidades de Manabí.

En la provincia de Esmeraldas la situación puede estar modificándose drásticamente desde los datos obtenidos por Touzet (1998), debido principalmente a la transformación que se produce en las áreas boscosas, producto de las actividades humanas, principalmente por una colonización desordenada y acelerada, extracción maderera, monocultivos (i.e. plantaciones de eucalipto, palma africana), camaroneras, entre otros. De esta forma las poblaciones de reptiles, entre ellas las serpientes venenosas, colonizan nuevos espacios que le brindan las zonas de cultivo o áreas modificadas, con nuevos y apropiados ecosistemas, donde además se producen encuentros accidentales con indígenas y colonos, todos dedicados a actividades agrícolas o dependientes del campo.

La ubicación anatómica de las mordeduras tiene un vínculo directo con la actividad de la especie causante del mayor número de accidentes ofídicos. Así, por ejemplo, un número importante de casos sitúan la mordedura en el miembro inferior (pies), típico de la equis o terciopelo (*Bothrops asper*) de hábitos terrestres. Mientras que otro animal, la víbora lorito (*Bothriechis schlegelli*),

de hábitos arborícolas, provoca mordeduras en miembros superiores (manos principalmente), frecuente en comunidades de las provincias de Esmeraldas y Pichincha.

Áreas de mayor concentración epidemiológica en el occidente del Ecuador

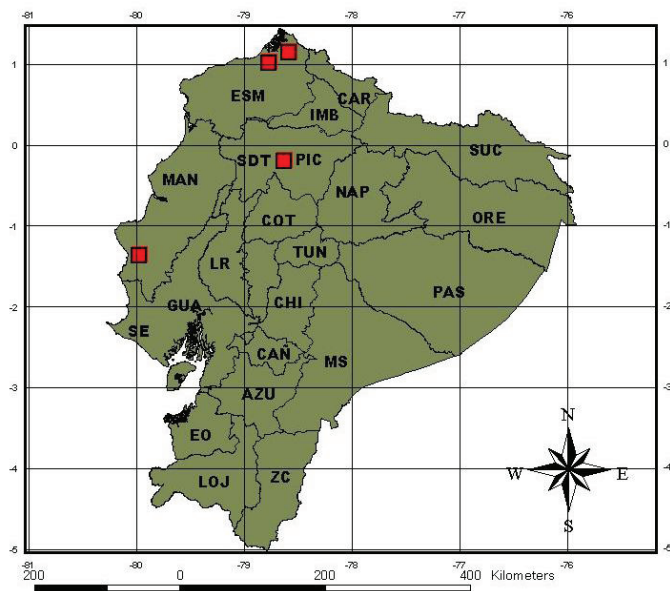


Figura 3

Touzet (1998), realiza una investigación sobre accidentes ofídicos en las provincias de Esmeraldas (cantones Esmeraldas, Rosa Zarate, Muisne y Limones) y Pichincha (cantón Quito y Santo Domingo, “de aquel entonces”), que incluye información de 10 centros de salud pública. Esta información se sustenta en la revisión de 401 historias clínicas comprendidas entre los años 1987 y 1991. El autor concluye que la zona con mayor concentración epidemiológica en Pichincha es Nanegalito y en Esmeraldas son Borbón y San Lorenzo (Figura 3). Estas zonas son eminentemente tropicales y húmedas, y forman parte de la amplia región denominada Chocó, en la cual se concentra una alta diversidad de especies vegetales y animales.

La información de este autor junto con los datos levantados en la provincia de Manabí, indica que el cantón Jipijapa y San Eloy, son también zonas de alta concentración epidemiológica (Figura 3): Tienen en común, con el trabajo anterior, los siguientes factores: a) corresponde a zonas rurales, con amplios espacios de vegetación propia para cada uno de los sectores; b) incluye extensas zonas deforestadas, utilizadas principalmente en actividades agrícolas; c) las personas más afectadas son

campesinos en edades productivas comprendidas entre los 20 a 50 años; y, d) la especie causante del mayor número de accidentes ofídicos es la víbora *Bothrops asper*.

Este estudio incrementa los conocimientos sobre incidencia de serpientes venenosas en el Ecuador; no obstante, siguen siendo pocos los estudios en la región occidental para que nos permitan definir con mayor claridad las áreas por concentración epidemiológica (Chippaux 1998, Theakston et al. 1995). Lo que sí está claro, es que existe gran diversidad de serpientes en la región noroccidental, Biorregión del Chocó (provincias de Esmeraldas, norte de Manabí, noroccidente de Imbabura y Pichincha), por lo que podrían tratarse a estas zonas como potenciales focos de concentración de ofidios venenosos.

En el Piso Zoogeográfico Tropical y Subtropical del occidente del Ecuador se encuentran distribuidas un total de 9 especies pertenecientes a la Familia Viperidae (*Bothriechis schlegelli*, *Bothrocophias campbelli*, *Bothrops asper*, *Bothrops lojanus*, *Bothrops osbornei*, *Bothrops punctatus*, *Lachesis acrochorda* (Figura 4), *Porthidium arcossae* y *Porthidium nasutum* (Coloma et al., 2001-2008).

De éstas 5 se encuentran en el Chocó: *Bothriechis schlegelli*, *Bothrocophias campbelli*, *Bothrops asper*, *Bothrops osbornei*, *Porthidium nasutum*. Las especies *Bothriechis schlegelli* y *Bothrops asper* presentan poblaciones abundantes y gran adaptabilidad a ambientes modificados o fragmentados por actividades antrópicas, y que coinciden tanto para este estudio, como para los reportes realizados por Touzet (1998).

Agradecimientos

Nuestro profundo agradecimiento a las siguientes personas: Ana María Velasco, Jean- Marc Touzet (FHGO), Freddy Trujillo (Ministerio de Salud Pública), Melva Molina, Alfredo Cedeño (Dirección Provincial de Salud de la Provincia de Manabí), Luz América Díaz (UNOCSA), José Negrete (UPOCAM), José García (Hospital Portoviejo, Manabí) por el apoyo constante en el desarrollo de esta investigación. A los pobladores de las diferentes comunidades del cantón Jipijapa quienes gentilmente accedieron a colaborar con la ubicación de sitios con importante presencia de serpientes venenosas. Este proyecto fue financiado parcialmente por la Consejo Británico con sede en Ecuador, y su ejecución contó con el soporte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, mediante acuerdo Ministerial SDD-10-01-021-CIR. ■

Referencias

Campbell, J. A., Lamar, W. W. 2004. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere. Ithaca, NY, Comstock Publishing Associates.

Chippaux, J. P. 1998. Snake-bites: Appraisal of the Global Situation. Bulletin of the World Health Organization 76:515-524

Coloma, L. A., Quiguango-Ubillús, A.; Ron, S. R. 2000-2008. Reptiles de Ecuador: lista de especies y distribución. Crocodylia, serpentes y testudines. [on line]. Ver.1.1. 25 mayo 2000. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://www.puce.edu.ec/zoologia/reptiliawebec/reptilecuador/index.html> [12 junio 2008].

- Gutiérrez, J. M. 2002. Comprendiendo los venenos de las serpientes: 50 años de investigaciones en América Latina. *Rev. Biol. Trop.* 50(2):377-394
- Larrick, J. W., Yost, J. A., Kaplan, J. 1978. Snake Bite Among the Waorani Indians of Eastern Ecuador. *Transactions of the Royal Society of the Tropical Medicine and Hygiene* 72(5):542-543
- Otero, R., Tobón, G. S., Gómez, L., Osorio, R., Valderrama, R., Hoyos, D., Urreta, J. E., Molina, S., Arboleda, J. J. 1992. Accidente ofídico en Antioquia y Chocó (Colombia). Aspectos clínicos y epidemiológicos. *Acta médica colombiana* 17:229-249
- Ruiz, R. I., Ruiz, L. I., Martínez-Vargas, A. Z., Arruz, M. S., Gutiérrez, J. M. 1993. Toxicity and Neutralization of Venoms from Peruvian Snakes of the Genera *Bothrops* and *Lachesis* (serpentes: viperidae). *Rev. Biol. Trop.* 41(3):351-357
- Sierra, R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia. Quito, Ecuador.
- Smalligan, R., Cole, J., Brito, N., Laing, G. D., Mertz, B. L., Manock, S., Maudlin, J., Quist, B., Holland, G., Nelson, S., Lalloo, D. G., Rivadeneira, G., Barragán, M. E., Dolley, D., Eddleston, M., Warrell, D. A., Theakston, D. R. 2004. Crotaline Snake Bite in the Ecuadorian Amazon: Randomised Double Blind Comparative Trial of the Three South American Polyspecific Antivenoms. *Bmj* 329:1-7
- Theakston, R. D., Laing, G. D., Fielding, C. M., Freire-Lascano, A., Touzet, J.-M., Vallejo, F., Guderian R. H., Nelson, S. J., Wuster, W., Richards, A. M., Rumba, J., Warrell, D. A. 1995. Treatment of Snake Bites by bothrops Species and *Lachesis muta* in Ecuador: Laboratory Screening of Candidate Antivenoms. *Transactions of the Royal Society of the Tropical Medicine and Hygiene* 89-550-554
- Touzet, J.M. 1983. Los ofídicos de la región lojana y según las relaciones de 1808. *Cultura rev. Banco Central* 5(15):481-488
- Touzet, J.M. 1986. Mordedura de ofidios venenosos en las comunidades indígenas Siona-Secoya de San Pablo de Kantesyia y datos sobre la fauna de reptiles y anfibios locales. *Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales* 5:163-190
- Touzet, J.M. 1998. La endemia ofídica en Ecuador, estudio de caso: accidentes ofídicos en las provincias de Esmeraldas y Manabí. Reporte Técnico. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés. (No publicado).
- Valencia, J. H., E. Toral, M. Morales, R. Betancourt Y A. Barahona. 2008. Guía de campo de reptiles del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Simbioe. Quito.

Contaminación acústica

Antonella Grésely₁ y María Fernanda Viera₁



En la actualidad el ruido se ha convertido en un factor contaminante de nuestra ciudad, que se convierte en un grave problema que sin darnos cuenta afecta a nuestra salud.

Si bien existe una contaminación acústica natural, como la producida por las erupciones volcánicas, la corriente de un río o el ruido de una colonia de gaviotas, etc.; es precisamente la actividad humana la principal causa de esta contaminación, a través de la actividad industrial, los medios de transporte, las obras públicas, la construcción, sirenas y alarmas, entre otras.

El ruido se está convirtiendo en uno de los principales problemas que enfrentan no solo las grandes, sino también las pequeñas ciudades, ya que está incidiendo en el nivel de calidad de vida, provocando efectos nocivos sobre la salud, el comportamiento y actividades del hombre.

El ruido se define como cualquier sonido molesto, indeseable e irritante. A su vez, la contaminación acústica se define como aquella que se genera por ruidos que afectan negativamente a la calidad de vida.

Físicamente, el sonido es una vibración mecánica transmitida por el aire, que puede ser percibida por el órgano auditivo. Esta vibración se propaga en forma de onda acústica con una velocidad de 340 m/s (velocidad del sonido), en condiciones normales de temperatura y presión (1 atm y 15°C).

Un ruido se lo caracteriza mejor mediante la medición de su presión sonora, que es determinada por un "sonómetro". El nivel de presión sonora se expresa en decibelios (dB), de modo que para una presión sonora audible baja, se origina una presión sonora apenas superior a 0 dB. Las presiones molestas corresponden principalmente a tonos altos. Para tener una mejor idea ponemos como ejemplo el sonido que se percibe en el campo por las noches, con aproximadamente 30 dB; el sonido de un camión o una moto, en promedio 90 dB; y el ruido de un avión, a unos 25 m de distancia, con 150 dB, lo cual puede incluso provocar la ruptura del tímpano.

El incremento de los niveles de ruido ha crecido de forma desproporcionada en las últimas décadas. En España, por ejemplo, se calcula que al menos 9 millones de personas soportan

niveles medios de 65 dB, siendo el segundo país, detrás de Japón, con mayor índice de población expuesta a altos niveles de contaminación acústica.

La normativa que aún está en vigencia en nuestro país (Libro IV, anexo 5, numeral 4.1.4.5) menciona que la Entidad Ambiental de Control podrá señalar o designar (no se define cual es esa entidad), en ambientes urbanos, los tipos de vehículos que no deberán circular, o deberán hacerlo con restricciones en velocidad y horario, en calles, avenidas o caminos en que se determine que los niveles de ruido, debido a tráfico exclusivamente, superen los siguientes valores: nivel de presión sonora equivalente mayor a 65 dB en horario diurno (de 06H00 a 20H00), y 55 dB en horario nocturno (22H00 a 06H00).

En un trabajo realizado en la ciudad de Esmeraldas (Petroecuador, et al., 2004) menciona dentro de sus conclusiones y discusión que “la contaminación por ruido es generalizada en toda la ciudad, puesto que en la mayoría de sitios inspeccionados, el ruido supera los 70 dB”. Adicionalmente señalan, “El valor máximo registrado fue de 90,9 dB en el sector del Colegio 5 de Agosto, originado por el uso excesivo de los pitos de los vehículos”.

Aunque aparentemente el ruido es un agente contaminante inofensivo, sus efectos son mediatos y acumulativos en el ser humano; perturbando el sueño, el descanso, la relajación, interfiriendo con la comunicación hablada, impidiendo la concentración y el aprendizaje; además, aumenta el riesgo de sufrir de estrés, miedo, tensión, modificación del ritmo respiratorio, tensión muscular, resistencia de la piel, agudeza de visión, presión arterial, alteraciones en sistemas nerviosos y auditivos. El ruido también puede llegar a afectar poblaciones de animales como las aves en periodos de anidación.

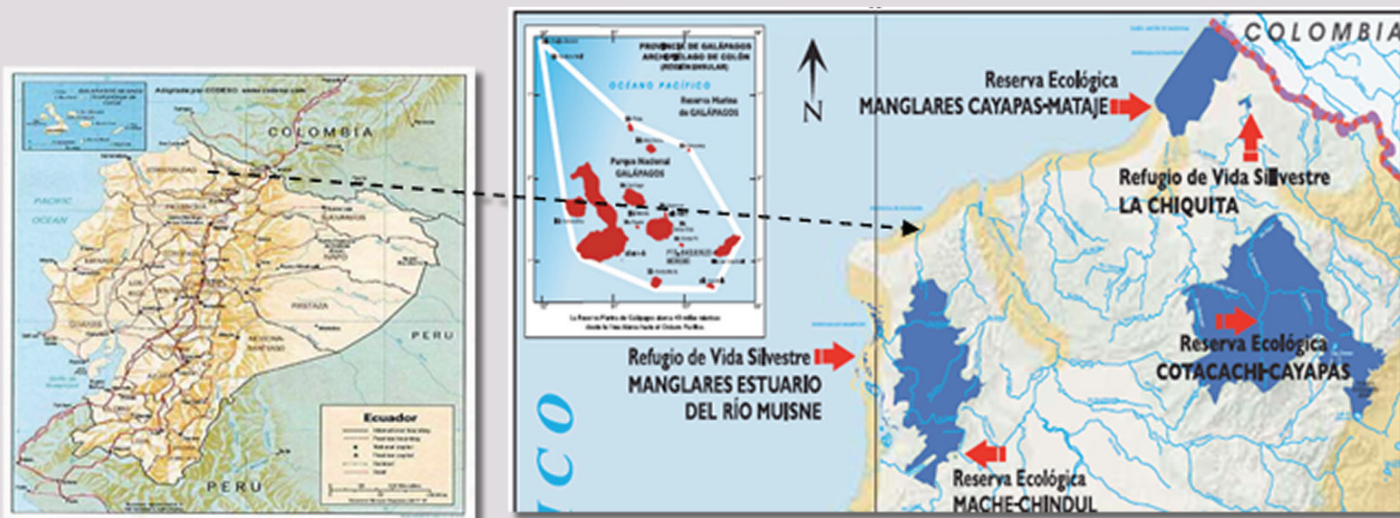
Todo esto debe hacernos reflexionar sobre cómo se está manejando el tema del ruido, ¿quién es la “Entidad Ambiental de Control” en nuestra ciudad?; si existe, ¿está cumpliendo su trabajo?; ¿quién está registrando, peor aún monitoreando, las emisiones sonoras en Esmeraldas?; ¿Existe o ha existido alguna sanción por este motivo? La respuesta a todas estas preguntas es casi la misma, negativo. Hacemos un llamado a nuestras autoridades municipales y ambientales para que consideren este elemento importante a la hora de hablar de calidad de vida en nuestra ciudad. Quizá es un elemento menor, en una planificación urbana, pero que siempre debe ser considerado. ■

Referencias

Petroecuador, Universidad Central del Ecuador e I. Municipio de Esmeraldas. 2004. Estudio de la calidad del aire de la ciudad de Esmeraldas. Esmeraldas, Ecuador.

Cooperación Técnica Alemana, Programa GESOREN

Zona de intervención, Esmeraldas



Descripción del Programa y antecedentes de trabajo en la provincia

A nivel nacional, el Programa GESOREN (Gestión Sostenible de los Recursos Naturales) de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), dirige sus esfuerzos hacia el aprovechamiento sostenible y socialmente justo de los recursos naturales mediante la intervención a tres niveles: político (macro), organizacional (meso) y de aplicación (micro) de sus tres componentes: (1) Asesoramiento institucional y estratégico para la protección de recursos naturales (2) Valoración de recursos naturales (3) Gobernanza local en el ámbito de protección de la naturaleza.

La intervención del Programa GESOREN de la Cooperación Técnica Alemana GTZ, en la región de Esmeraldas en el marco de su tercera fase de implementación, estuvo orientada a brindar asistencia técnica principalmente en las líneas de trabajo “Financiamiento Ambiental” y “Fomento de Cadenas de Valor”. Las intervenciones comprendieron asistencia técnica, capacitación, el uso del instrumento PPP y desarrollo organizacional.

En esta fase se trabajó en asocio con organizaciones no gubernamentales nacionales como internacionales: Conservation Internacional, WCS, Fundación Altrópico y Ecolex, obteniéndose resultados favorables a los objetivos trazados por el programa en la sub-línea de Acuerdos de Incentivos para la Conservación. El fomento de la cadena de valor en cacao contó con aliados como APROCANE, APROCA, FONSOEAM y UOCAQ con quienes se amplió el número de destinatarios y se alcanzó multiplicar las mejores prácticas de manejo y comercialización en la cadena implementada en la región. El trabajo con el sector privado contó con la participación de las

empresas Artempo, Endesa Botrosa, FELCHLIN e ICAM, con quienes se logró consolidar y desarrollar las cadenas de madera y cacao, como también los ejes de conservación y género.

Actualmente el Consejo Provincial de Esmeraldas, bajo el nuevo marco institucional que define la Constitución, se encuentra orientando su trabajo hacia los ejes productivos y ambientales, por lo cual su Dirección de Gestión Ambiental se encuentra preparando su estrategia de intervención en la provincia. Requiere de asesoría en los aspectos ambientales y de conservación ya que las últimas etapas de la gestión provincial no han sido pilares fundamentales en la administración, lo que ahora es completamente contrario.

Por otro lado el Ministerio del Ambiente en la región esta empujando procesos que han tenido resultados positivos como el programa Socio Bosque, el desarrollo del Comité de Gestión del Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas y el fomento de la gobernanza en las zonas de su intervención territorial.

De igual forma, las organizaciones de productores cacaoteros y los pueblos chachis y afroecuatorianos del norte de Esmeraldas se encuentran articulados a estas dos instituciones, ya que los mueven intereses conjuntos. Al mismo tiempo ya existen experiencias que pueden ser un ejemplo a seguir o a fortalecer como APROCANE en el sector productivo y la FECHE en su trabajo de conservación y consolidación territorial.

En este contexto, en la presente fase del Programa se intenta fomentar a nivel de la región y a través de las instituciones como el Consejo Provincial y Ministerio del Ambiente, las experiencias



positivas obtenidas a nivel micro con organizaciones indígenas y de productores. Las líneas prioritarias a abordar en esta fase estarán orientadas a fortalecer los Mecanismos de Financiamiento Ambiental (acuerdos de conservación), Cadenas de Valor (cacao, madera) y aportar a través de la línea de Gobernanza tanto en lo ambiental como productivo (mesa de la cadena de cacao) a una mayor concertación de los actores que se transforme en un mejor manejo de los recursos naturales e incremento de los ingresos de las comunidades.

El desarrollo de capacidades y el fortalecimiento de las organizaciones continuará siendo una línea de enfoque para promover el mantenimiento de los cambios alcanzados en las fases anteriores y como medida de sostenibilidad a mediano y largo plazo.

El asocio con otros actores es fundamental para lograr el apalancamiento de recursos económicos y de esta forma fortalecer el rol de facilitación y asesoría de la GTZ y poder lograr impactos sostenibles en el contexto actual. Existen buenas posibilidades de incorporar al sector privado en las estrategias de intervención del Programa, a través de alianzas ya existentes con empresas interesadas en el desarrollo productivo de la región, así como en el fortalecimiento de estrategias de RSC.

Las líneas transversales Género y Manejo de Conflictos son abordadas en la región. En el caso del eje manejo de conflictos se prevee identificar y analizar conflictos relacionados al manejo de los recursos naturales y que se encuentren articulados a las líneas prioritarias del programa. De este proceso se seleccionará un Proyecto de Cambio que incluya la capacitación de los actores directos e indirectos y el abordaje para la promoción de la disminución o resolución de conflictos.

La línea de Género esta prevista que sea complementaria a las actividades que se realicen sobre todo en los aspectos organizacionales, aportando a la estrategia general de género del programa

La hipótesis planteada es que una mayor articulación con las contrapartes regionales y la asesoría a nivel meso asegure la ampliación de los impactos y los resultados esperados para esta fase. Se prevee que esta estrategia en la región aporte con al menos 2000 nuevos destinatarios que han mejorado sus ingresos y el manejo de los recursos naturales.

Dentro de la estrategia de aporte a la integración coordinada de la intervención del Programa y el desarrollo de la misma con la ampliación de la Asesoría Técnica al Gobierno Provincial de Esmeraldas y al distrito Provincial del Ministerio del Ambiente.

En ambas instituciones se brinda apoyo y asesoramiento para la implementación del enfoque integrado de gestión ambiental y manejo de los recursos naturales en la región de Esmeraldas, bajo el enfoque de aplicación de todos los elementos técnicos interrelacionados con la gestión ambiental, el manejo de recursos naturales y la gestión de capacidades locales.

Descripción corta de la zona

El programa se desenvuelve en la bioregión del Chocó Ecuatoriano en la provincia de Esmeraldas. Esta zona es uno de los 34 “Hotspots” mundiales en Biodiversidad, lo cual significa no solo un ecosistema altamente megadiverso, sino también el hecho de que la integridad de este ecosistema se encuentra altamente amenazada. Dicha amenaza esta mayormente constituida por la expansión de las empresas madereras, la extensión de la frontera agrícola (invasión de tierras indígenas por colonos), la extensión de las camaroneras, mineras y plantaciones de palma.

En la región se encuentran ocho áreas de conservación pertenecientes al Patrimonio Natural del Estado (PANE):

- Reserva Ecológica Manglares Cayapas- Mataje
- Refugio de Vida Silvestre La Chiquita
- Reserva Ecológica Cotacachi - Cayapas
- Reserva Ecológica Mache Chindul
- Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne
- Refugio de Vida Silvestre Estuario Manglares Río Esmeraldas
- Reserva Marina Galera San Francisco
- Refugio de Vida Silvestre Pambilar





Principales acciones del Proyecto en la zona

Con la colaboración de la Cooperación Técnica Alemana GTZ, en la región se interviene en las áreas de conservación y desarrollo de actividades dirigidas al fomento de la producción y comercialización de cacao y madera proveniente de prácticas sostenibles.

A) El programa GESOREN ha implementado desde el año 2005 conjuntamente con la nacionalidad Chachi (FECCHÉ) el proyecto de Acuerdos de Incentivos para la Conservación, el cual se viene implementando en cooperación con la ONG Conservación Internacional.

El acuerdo de conservación propone conectar una demanda orientada a invertir en la conservación de la biodiversidad tanto a nivel internacional como nacional, con una oferta constituida por la población local, la cual esté dispuesta de modo voluntario a brindar el servicio de conservación, a cambio de una compensación negociada entre ambos sectores (condicionalidad). Lo anterior se basa en crear lazos de retribución entre las distintas partes, facilitando medidas de conservación y desarrollo. De esta manera se conformó a principios del 2005 un acuerdo en el cual tres centros Chachis reciben un beneficio tangible y directo a través de un pago de dinero (5 USD/ha), dirigido a servicios sociales y proyectos productivos, priorizados por las mismas comunidades, bajo la condición de comprometerse a preservar y manejar parte de un área (7.200 ha) de sus territorios para la conservación.

La región tiene altas presiones debido a la explotación de madera ilegal (aproximadamente 70%), la cual se ha ido extendiendo hacia los bosques primarios restantes. La consecuencia de ello son la destrucción de las últimas manchas de bosques existentes en la zona y la desaparición de uno de los ecosistemas más biodiversos a nivel mundial. La presión hacia las áreas protegidas de la región aumenta significativamente. Parte de las causas son tanto la falta de ingresos e incentivos directos para un uso sostenible de los recursos; como también un Estado débil, con pocas competencias para controlar/detener la tala indiscriminada de madera ilegal, y para desarrollar mecanismos que faciliten un manejo sostenible y legal.

En la región se encuentran ubicados un grupo mayoritario de origen afroecuatoriano además de pueblos indígenas, pertenecientes a las nacionalidades y pueblos Chachi, Awá y Épera.

En la provincia subsiste una situación socioeconómica débil y hay una falta de alternativas tangibles. La situación de la región repercute negativamente cuando se realizan negociaciones con agentes externos como con las madereras o palmicultoras, llevándolos a cerrar contratos poco transparentes, que favorecen un uso no sostenible de recursos, facilitando la destrucción de los mismos y ocasionando a las comunidades un freno en el mejoramiento de su calidad de vida.

El acuerdo facilita un beneficio cuádruple: (i) contribuye con mejorar el desarrollo económico y las condiciones de vida de las comunidades indígenas; (ii) permite conservar y proteger áreas forestales que tienen excepcionalmente una alta biodiversidad; (iii), el territorio núcleo de conservación estricta esta interconectado con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, dando la posibilidad de establecer un corredor biológico; (iv) considerando la potencialidad de extender el proyecto a otras comunidades.

El mecanismo está acompañado de un paquete estratégico de diferentes instrumentos financieros. Además de las retribuciones que aseguren el mantenimiento o mejoramiento de los servicios ambientales involucrados, se deben fomentar de forma complementaria otros mecanismos como por ejemplo la certificación forestal y las cadenas de cacao certificado, lo cual permite diversificar los ingresos y disminuir los riesgos. Estas dos últimas medidas están integradas a otras actividades del Programa GESOREN de la GTZ.

De forma participativa se acordaron reglas para la gestión y protección de las zonas destinadas. Para asegurar el cumplimiento del compromiso se estableció un sistema de monitoreo basado en tres pilares: 1. guardabosques, 2. monitoreo biológico (transectos)

y 3. análisis anual de fotografías aéreas. Los pagos de la retribución se calcularon en base a los costos de oportunidad por el no uso de los bosques. Anualmente se efectúan pagos compensatorios de 36.000 USD a las comunidades (5 USD/ha/año). Del mismo modo se realizó un monitoreo socioeconómico, que permite evaluar las actividades desarrolladas y la dinámica comunal, lo cual contribuye a mejorar la estrategia de intervención.

En el caso del proceso de certificación de bosques nativos, se ha apoyado la obtención del sello FSC para un área comunitaria de 800 ha, esta iniciativa está anclada y fomentada a través de un PPP de la Facilidad entre la empresa forestal Artempo y la GTZ, el cual tiene como objetivo integrar a las comunidades en la cadena de valor y el logro de al menos 5000 ha de bosque nativo manejado sosteniblemente.

B) La estrategia de la GTZ-Programa GESOREN desde el 2003 también ha sido orientada al fomento de la cadena de valor de cacao especial y con certificaciones, esta cubre toda la zona cacaotera de la provincia de Esmeraldas. En este marco se trabaja con medidas de apoyo al fortalecimiento organizativo y capacidad empresarial de las asociaciones de productores como APROCANE, APROCA, UOCAQ, FONSOEAM, entre otras. Se busca incrementar la producción y productividad, mejorar la calidad de exportación, impulsar la certificación orgánica, rainforest alliance y de comercio justo; facilitar la vinculación directa al mercado internacional y mejorar los servicios de capacitación y asistencia técnica de las instituciones locales. Estas acciones son articuladas con el nivel macro a través de estrategias nacionales que impulsan la aplicación de normas y políticas para mejorar la competitividad de cadena.

Principios importantes del accionar de la GTZ es el trabajar por demanda, fortalecer el papel del sector privado, reducir la duplicidad y coordinar esfuerzos entre los actores a través de la mesa de cacao de la provincia de Esmeraldas.

En el fomento de la cadena de valor del cacao de Esmeraldas se trabaja con: MAGAP, CORPEI, CEFODI, AVSF-CICDA, Gobiernos Locales, BID, USAID-PRONORTE, ACIDI VOCA, FECD, INIAP.

C) Por otro lado, dentro del la asesoría y apoyo técnico que brinda la GTZ al Gobierno Provincial de Esmeraldas se impulsa el proceso de construcción del Plan de Manejo de los recursos naturales en la provincia, en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental y otros departamentos del Consejo Provincial, teniendo como objetivo final la dotación de herramientas de planificación estratégica y zonificación ecológico-económica al personal técnico del Consejo provincial, Municipios y representantes de Juntas Parroquiales para mejorar el manejo y gestión de los recursos naturales en Esmeraldas.

D) Además, el Programa brinda apoyo y asesoramiento continuo al Comité de Gestión de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas del Ministerio del Ambiente, con el fin de fortalecer su capacidad de gestión y manejo del área, en coordinación permanente con las comunidades asentadas en zonas de influencia del área protegida; teniendo como objetivo común el trabajo coordinado que permita la conservación efectiva de la Reserva, de la mano del desarrollo sostenible de las comunidades vecinas. Dentro de este apoyo, se implementan además procesos de coordinación con las comunidades y representantes de la Reserva, para evitar conflictos por tenencia de la tierra en áreas colindantes, promoviendo procesos de capacitación sobre sensibilización y manejo de conflictos en la zona, así como el apoyo a la delimitación física del área. Conjuntamente, se intenta fortalecer el sistema de control y vigilancia del área, en coordinación con los centros Chachi y el personal del Ministerio del Ambiente Regional, los mismos que actualmente reciben en curso de capacitación en temas de control, monitoreo y vigilancia de áreas protegidas, aplicado a las necesidades de la provincia.



E) De igual manera, el Programa GESOREN de la GTZ, en coordinación con el Consejo Provincial y otros actores relevantes en la provincia, impulsa el proceso de implementación de la Escuela de Liderazgo Ambiental en Esmeraldas, la misma que permitirá la formación permanente de líderes comunitarios, sobre temas relacionados con gestión ambiental, conservación y desarrollo. Paralelamente se fortalecerá la capacidad de gestión del personal técnico de la provincia, mediante la capacitación y actualización de conocimientos en varios temas inherentes a su labor. La inauguración de dicho Programa de Capacitación Provincial, se encuentra prevista para el próximo mes de agosto.

Principales impactos desde la intervención del Programa hasta la fecha.

Los principales impactos generados en la zona de intervención de los proyectos que cuentan con el apoyo de la GTZ y con la participación de diferentes actores de las comunidades son:

a) 300 familias han recibido un incentivo directo (desde el 2005) para cubrir los costos de oportunidad. Dicho incentivo ha sido invertido en:

Emprendimientos productivos como: 2 tiendas comunitarias y 1 gasolinera.

- Mejoramiento de la infraestructura y acceso a agua (70 hogares con agua entubada)
- Asistencia médica para los tres Centros,
- Educación (dos profesores en un Centro y el aprovisionamiento de materiales didácticos a todos los estudiantes).
- Implementación de alternativas económicas dirigidas a la producción de cacao (100 productores han recuperado sus áreas productivas)

b) A partir del acuerdo se ha detenido la tala de madera dentro del área protegida (7.200 ha), disminuyendo el grado de deforestación dentro de todo el territorio (30.000 ha) y registrando un aumento de la abundancia relativa de fauna silvestre dentro del área protegida (en comparación con fuera).

c) Se cuenta con un capital semilla de 300.000 USD para un fondo fiduciario que garantice la sostenibilidad financiera del Acuerdo.

d) Se encuentra en proceso de emisión de un Certificado FSC para una área de manejo sostenible de 800 ha de bosque nativo comunitario.

e) Acceso al mercado internacional para más de 3.000 pequeños agricultores que producen cacao de calidad o bajo certificación orgánica, comercio justo y rainforest alliance.

f) Incremento promedio de los ingresos netos en un 38% conforme a estudios de caso realizados.

g) Posicionamiento en los mercados internacionales de 4 nuevos productos de cacao (chocolates o productos de chocolate) con certificación o distinción de origen especial.

h) Existe permanente coordinación con el personal técnico del Gobierno Provincial de Esmeraldas, dentro del proceso de fortalecimiento y metodología para el Plan de Gestión de Recursos Naturales en la Provincia, mediante el impulso de herramientas de planificación que permitan mejorar el uso sostenible de los recursos en la provincia.

i) Los miembros de los Comités Sectoriales de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas se reúnen, coordinan actividades y se encuentran en un proceso que permite fortalecer su autogestión

y organización a corto y mediano plazo.

j) Incorporación de la Federación Chachi en el manejo e implementación del Acuerdo de Conservación.

k) A nivel provincial y gracias a la coordinación con varios actores, se impulsa el proceso de construcción e implementación de la Escuela de Liderazgo Ambiental, el mismo que se encuentra próximo a inaugurarse.

Perspectivas para el futuro próximo

Las perspectivas para el futuro del proyecto se basan principalmente en:

a) Incorporación de nuevas comunidades Chachis y afro-ecuatorianas al acuerdo de conservación en función de las posibilidades financieras del BONO DE CONSERVACION, propuesto por el Programa Socio Bosque.

b) Ampliación del área de conservación estricta en al menos 10.000 ha. más.

c) Fortalecer el desarrollo de la Escuela de Liderazgo Ambiental y ampliar el número de beneficiarios en toda la provincia, en coordinación con el Gobierno Provincial de Esmeraldas, como institución que lidere el tema; y otros actores relevantes.

d) Consolidar procesos de monitoreo, control y vigilancia en las áreas protegidas de la provincia.

e) Creación del fondo de la Gran Reserva Chachi para asegurar la sostenibilidad del programa de incentivos.

f) Consolidación del área de manejo sostenible bajo FSC y desarrollo de capacidades para el mantenimiento del certificado.

g) Ampliar la cobertura de beneficiarios para aprovechar la demanda creciente por cacao especial, de origen y con certificaciones, dando énfasis al trabajo con las comunidades Chachis y Negras que viven en zonas periféricas de áreas naturales.

h) Fortalecer la integración de los actores y prestadores de servicios de la cadena de cacao de Esmeraldas en función de objetivos y estrategias de interés común.

i) Fomentar la participación de la población de Esmeraldas en la gestión ambiental y manejo de recursos naturales en toda la provincia.

j) Impulsar procesos de diálogo y coordinación con actores relevantes, e incorporación de incentivos para el uso sostenible de recursos a nivel provincial.

Cooperación Técnica Alemana

Av. Amazonas N39 – 234 y Gaspar de Villarreal
Quito-Ecuador

T + 593 - 2 - 243 8806, 243 6333 F + 593 - 2 - 243 5138
www.gtz.de

Programa GESOREN

Av. Amazonas y Eloy Alfaro, Edif. MAGAP, piso 4 y 8
Quito-Ecuador

T + 593 - 2 – 250 0162, 223 9109 F + 593 - 2 – 250 7257

EL PERSONAJE¹

Santiago García Lloré, Director Provincial del Ministerio de Ambiente-Esmeraldas

Por: Norma Romero,¹ Vanessa Veintimilla,¹ y María Fernanda Viera,¹



Profesión: Biólogo

Formación: Manejo de Áreas Protegidas

Experiencia: Guía Intérprete Ambiental en Guayaquil, Guía Naturalista en Argentina, Chile y Perú, Asistente de Proyecto de Wildlife Conservation Society (Parque Nacional Yasuní), Asistente del Programa de IBAs en Birdlife International.



Esmeraldas es una provincia que cuenta con muchos recursos naturales. Tenemos grandes bosques húmedos; los cuales han sido explotados por madereros informales o por grandes compañías, una gran red fluvial y una amplia línea costera; lo cual implica el control de contaminación de costas y ríos. He aquí la importancia de relacionarnos con instituciones afines como la Subsecretaría de Gestión Marina Costera para lograr cumplir retos institucionales como la regularización y la conservación de estos espacios.

A nivel de manejo ambiental, no puedo comparar a Esmeraldas con las demás provincias del Ecuador, pero sí puedo señalar que contamos con recursos naturales que todavía están a tiempo de conservarse.

Como MAE hemos tomado las siguientes medidas ante las amenazas medioambientales: supervisar y actuar bajo el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, realizando controles forestales, estimulando a los pequeños productores para que elaboren sus planes de manejo forestal y ayudando a las personas a regularizar sus actividades.

El mayor problema encontrado en la provincia es la falta de información, con respecto a la explotación de los recursos naturales sin las debidas aplicaciones técnicas. Uno de los actuales retos del MAE, es lograr llegar a la gente, a través de las capacitaciones comunitarias.

Para cumplir los retos mencionados, la Dirección Provincial está sustentada en cuatro unidades:

1. Jurídica: Tramita todos los procesos de denuncias por parte de las comunidades, el Ministerio es el encargado de realizar las inspecciones y constatar el cumplimiento de la ley y llevar procesos judiciales para enjuiciar a las personas responsables.

2. Calidad ambiental: Entrega las licencias ambientales, certificados de intersección, Planes de manejo bajo requisitos específicos que deben ser complementados por los usuarios y que luego pasan a ser evaluados por la administración.

3. Patrimonio Natural: Tiene que ver con el manejo de la biodiversidad, principalmente en las 8 áreas protegidas que existen en la provincia.

4. Unidad financiera: Es la que se encarga de la parte presupuestaria de la oficina y también le da su aporte a las demás unidades de la institución.

Se intenta continuar con los programas de educación ambiental, ya que es una herramienta elemental para concientizar a la gente sobre el uso y manejo que se le está dando a los recursos. Bajo este punto de vista nuestro enfoque primordial es el acercamiento entre los responsables de las áreas protegidas y las comunidades; por lo menos dos veces al mes, mediante charlas, conferencias, proyección de videos, etc.

El desarrollo de los proyectos está siendo coordinado con las Municipalidades, la Gobernación, la Prefectura, la Secretaría de Riesgos y el Ministerio de Educación; para ello se utiliza la conformación de mesas inter-institucionales.

En cuanto a la cooperación internacional, estamos evaluando alternativas de conservación, como la que se realiza en la Reserva Cotacachi Cayapas con la GTZ Alemana. Gracias al capital, en recursos con el que contamos, evaluamos los planes de ayuda de estas organizaciones, no para entorpecer su gestión, sino más bien para clarificarnos y apoyarlos, saber la procedencia de esos fondos y transparentar ese tipo de procesos.

“Quisiera que la población pueda entender que lo que sucede con la naturaleza no es algo que le ocurre solo a ella, si se acaban los árboles, si contaminamos el agua; eso nos va a afectar directamente en nuestra calidad de vida, nos va a afectar en la salud y en la de nuestras generaciones futuras”. ■

1. Estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental de la PUCESE.

OSOS ADORNADOS ENTRE LA NEBLINA

Texto y fotos: Xavier Cueva₁

El día 21 de julio del año pasado, fueron colocadas cinco trampas cámara dentro de La Reserva Biológica Neblina Sur. Sitio que se encuentra ubicado en la Provincia de Imbabura, en el km 18 de la vía Selva Alegre – Otavalo y que comprende un total de 627 ha de bosque nublado entre 1 800 y 2 300 m s.n.m.

Se escogió un bosque nublado ya que este tipo de bosque húmedo, lluvioso y completamente rodeado de neblina, posee características únicas que favorecen una elevada biodiversidad; convirtiéndose estos impresionantes lugares en uno de los últimos refugios de la flora y fauna nativa en peligro en el Ecuador.

Las cámaras se colocaron en el bosque con la finalidad de fotografiar mamíferos de gran tamaño, los cuales a pesar de que pueden ser identificados a simple vista, no suelen ser observados de manera muy frecuente, ya que entre otras razones, debido a su tamaño son capaces de desplazarse grandes distancias en un solo día. En el caso puntual de el oso andino, este puede ascender hasta los 1 500 m de altitud (varios km en distancia) en búsqueda de alimento, lo cual puede dificultar su observación.

Sorprendentemente, al día siguiente ya había fotografías de osos en dos de las cámaras y además, una de ellas consiguió fotografiar dos individuos en diferentes momentos, uno de ellos era prácticamente un bebé. Estas imágenes recompensaron con creces cualquier esfuerzo invertido.

Las cámaras estuvieron activas hasta el día 22 de agosto de 2009, sumando un total de 33 días efectivos de funcionamiento, durante los cuales se registró la presencia de cuatro individuos de oso de anteojos.

Se pudo conocer el número exacto de osos fotografiados ya que el patrón de las manchas faciales de este mamífero varía en cuanto a coloración, forma y tamaño; lo cual es muy útil para identificar individuos. Apoyándose de esta distintiva característica se encontró que uno de los osos fue fotografiado en diferentes fechas.



El oso provisto de adornos

El término adornado hace referencia a las manchas blancas que



presentan los osos andinos alrededor de los ojos, la etimología del nombre científico de esta especie viene del latín: ornar, que significa adornar, más el sufijo -atus, que significa provisto de (Tirira 2004).

Tremarctos ornatus habita a lo largo de los Andes, en los países de Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, ocupando desde bosques subtropicales hasta páramos; siendo inusuales los registros de esta especie en bosques tropicales. En el país se distribuye desde 1 000 hasta 4 300 m.s.n.m., especialmente en bosques nublados (Tirira 2008).

El oso andino es una especie clave para la conservación debido a los amplios requerimientos espaciales de este mamífero, el cual necesita grandes áreas de vida para el mantenimiento de sus poblaciones. Además, ocupa la cúspide de la cadena alimenticia en los ecosistemas andinos; es decir, es un indicio de que todavía existen extensiones boscosas importantes para la conservación.

Al poseer una dieta generalista, el oso andino se convierte en un gran dispersor ya que al consumir los alimentos que encuentra disponibles, ingiere una variedad amplia de recursos

energéticos derivados de productos vegetales y animales (frutas, hojas, exudados, insectos, carne e incluso carroña); para suplir sus necesidades alimenticias se mueve constantemente a diferentes tipos de bosque en búsqueda de su comida predilecta. Consecuentemente si se conserva al oso de anteojos se conserva su zona de vida, la cual incluye una amplia variedad de hábitats.

A pesar de su importancia ambiental, el oso andino enfrenta serias amenazas. La cacería furtiva ya sea con fines comerciales o por “venganza” por parte de agricultores y ganaderos, ya que el oso “destruyó” sus cultivos de maíz o porque mató a su ganado. Otro de los peligros a los que está sometido el oso es la fragmentación y destrucción de sus hábitats debido a la devastadora deforestación y a la expansión indiscriminada de la frontera agrícola.

Por las razones antes mencionadas se puede considerar que el conflicto humano – oso es alto. Para disminuir este conflicto es indispensable buscar alternativas que permitan motivar la interacción de las comunidades “afectadas” por osos con actividades enfocadas en la conservación, como el manejo, la educación ambiental y el turismo científico. Las cuales permiten a los involucrados orientarse sobre como potenciar su desarrollo, al tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta; además, con la finalidad de mantener los refugios remanentes que permiten la existencia de esta especie cada vez menos común en estado natural.

Actualmente, el oso de anteojos se encuentra dentro de las categorías de conservación: en Peligro (EN) a nivel nacional (Tirira 2001); Vulnerable (VU) según la UICN; y se encuentra incluido dentro del Apéndice I del CITES, por lo que se prohíbe absolutamente todo lo que tenga que ver con su comercio.

Referencias

- CITES. 2008. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Appendices I, II, III. Disponible on line en: <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml>. Abierto por última vez en Septiembre de 2009.
- Tirira, D. 2001. Libro Rojo sobre los mamíferos del Ecuador. SIMBIOE, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente. Serie Libros Rojos del Ecuador 1. Publicación Especial 4. Quito.
- Tirira, D. 2004. Nombres de los mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Publicación Especial 5. Quito.
- Tirira, D. 2008. Mamíferos de los bosques húmedos del noroccidente de Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco, Proyecto PRIMENET Publicación Especial 7. Quito.
- UICN. 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Disponible on line en: <http://www.iucnredlist.org>. Abierto por última vez en Septiembre de 2009.

Epílogo

La primera ocasión en la que pude observar un “oso de anteojos” frente a frente en estado silvestre sucedió hace ya varios años, el día 3/10/2006, exactamente a las 11:10. Este encuentro tuvo lugar a 996 m de altitud en el Bosque Protector Los Cedros,

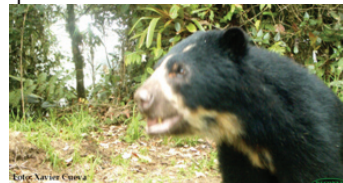


mientras llevaba a cabo un censo de primates, el majestuoso Ursido Sudamericano, al cual pude observar durante más de una hora, se encontraba alimentándose en la copa de un árbol de copal (*Protium sp.*).

Después de aquel mágico momento con ese “amigo” de rostro decorado, del cual muchos de sus registros han sido obtenidos no por observación directa sino mediante rastros que evidencian su presencia, como huellas, heces o vocalizaciones, había que pensar en una técnica que permita registrar especies raras o evasivas.

Consecuentemente, el uso de trampas cámara ha arrojado resultados positivos en cuanto a la obtención de registros fotográficos de *Tremarctos ornatus*; así como también de otras especies de mamíferos de mediano y gran tamaño, consiguiendo inmortalizar el rostro de los anónimos seres que trabajan arduamente para que no se termine la magia encantadora de los bosques, seres que podrían desaparecer para siempre de nuestro majestuoso Ecuador si seguimos abusando irrespetuosamente de sus recursos naturales.

Está en nuestras manos ayudar a mantener la biodiversidad única que albergan las áreas naturales en nuestro país; permitir que esta maravillosa tierra nos siga sustentando y siga siendo



tan rica y diversa para nuestros hijos y nietos; y, ayudar a que la magia de poder ver en vivo y en directo a un oso alimentándose continúe. ■

PUEBLOS INDÍGENAS AISLADOS

EL CASO DEL ECUADOR

María Soledad Vela D.,



Los Pueblos Indígenas Aislados en Sudamérica y Ecuador

Los Pueblos Indígenas Aislados (PIA) son clanes que históricamente han rechazado cualquier tipo de relación o contacto con la civilización occidental envolvente, así como con otros grupos étnicos ya vinculados con las sociedades nacionales. Habitan zonas agrestes, como los bosques de la Amazonía o los del Gran Chaco, lo que ha posibilitado su supervivencia. Son familias profundamente vulnerables ante las presiones externas como las actividades extractivas petroleras o madereras, el contagio de enfermedades para las cuales no tienen defensas inmunológicas, u otras actividades que alteren sus territorios y formas de vida. Muchos PIA en América, lamentablemente ya han desaparecido durante los últimos años.

En el Ecuador existen varios Pueblos Indígenas Aislados, de los cuales esencialmente se han identificado dos grupos, ambos de origen waorani: los Tagaeri y los Taromenane, sin descartar la existencia de otros grupos. Ambos ocupan principalmente la zona sur del Parque Nacional Yasuní. Antes del contacto dirigido en primera instancia por el Instituto Lingüístico de Verano (ILV) en la segunda mitad del siglo XX, los clanes waorani ocupaban los territorios comprendidos entre los ríos Napo y Curaray.

Tagaeri. Clan waorani liderado por Tagae, que se negó al contacto con grupos externos en los cincuenta y se refugió en

los territorios selváticos cercanos al río Curaray. Se sabe que Tagae fue muerto en 1984 en un incidente con un grupo de trabajadores petroleros, en uno de los tantos enfrentamientos que se han sucedido en la región. Existen indicios de que algunos de sus miembros fueron asimilados por clanes Taromenane.

Taromenane. Clanes de origen ancestral waorani. Su nombre en el idioma wao terero hace referencia a la “gente que camina”. Posiblemente se trata de varias familias distanciadas entre sí durante décadas e incluso siglos.

Otros posibles grupos. A más de de los Tagaeri y los Taromenane, existirían otros posibles grupos aún no identificados. Probablemente, no todos sean de origen waorani ni se encuentren en esta misma zona, sino seguramente en la parte sur de la frontera con el Perú. Dadas sus características, existen muy pocos datos concluyentes sobre la situación concreta en que viven los PIA. A partir del conocimiento de la cultura waorani anterior al contacto -que data solo de hace 50 años-, los rastros encontrados (huellas, casas abandonadas, lanzas, entre otros), así como información secundaria (comúnmente originada en waorani, quienes a más de tener lazos familiares comparten territorios con ellos), se puede construir un patrón referente de las condiciones de reproducción social de los PIA. Todos estos clanes mantienen sus características de cazadores-recolectores seminómadas. Se constituyen como clanes autónomos y autárquicos, aunque se pueden suceder intercambios pacíficos o bélicos para la obtención de bienes o parejas.

Cada familia se organiza alrededor de un líder, en general el guerrero más fuerte, el mejor cazador y el más sabio. No reconocen jefes superiores a éste. Habitan todos en una misma casa (onco), de uso temporal determinado por la disponibilidad de los recursos. Por lo general, su permanencia en estas casas no va más allá de dos años. En las cercanías hacen pequeñas chacras de productos de ciclo corto. “El radio de uso del territorio de un clan es de aproximadamente de 40 kilómetros alrededor de la casa”. Para cazar, usan lanzas (tapa) y cerbatanas (omena).

Las presiones externas han obligado a los PIA a modificar sus patrones de territorialidad, movilidad y reproducción social, dificultando su supervivencia. La reducción del territorio de uso real y la amenaza permanente de la que son víctimas por incursión de actores externos, principalmente por la ampliación de actividades extractivas (petróleo y madera) en sus territorios, los habría llevado a refugiarse en áreas más precarias, así como provocando enfrentamientos entre clanes por el control del espacio, generando ciclos de paz y guerra en función de la violencia externa, que los mantendría en continua presión.

De igual manera se han registrado varios ataques de PIA a agentes externos, como madereros o colonos, en defensa de sus territorios ancestrales. Parte de sus territorios son los mismos que ocupan familias waorani “contactadas” –como en el caso de las comunidades waorani de Armadillo y Ñoneno-, que se encuentran muy cercanas a las zonas donde existen evidencias fehacientes de presencia de PIA, lo que puede llegar a generar más conflictos y muertes de las que ya han registrado durante los últimos años.

Amenazas a los Pueblos Indígenas Aislados

“Existen diversas y constantes amenazas externas a causa de varios factores como: políticas de desarrollo (proyectos y megaproyectos hidrocarburíferos, mineros, viales, hidroeléctricos, forestales, agropecuarios, de recursos hídricos, privatización de los recursos naturales -agua, bosques, biodiversidad-), actividades ilícitas (extracción forestal, narcotráfico, minería, extracción de fauna y flora), la deforestación, la colonización así como por la presencia de agentes externos (organizaciones religiosas, turísticas, científicas, empresas de cine/televisión, aventureros, otros)”.

Texto del Decreto Ejecutivo que delimita la Zona Intangible Tagaeri-Taromenane

Explotación petrolera. Ecuador, desde los años setenta, ha sustentado buena parte de su economía en la producción petrolera, básicamente amazónica, la que se ha transformado en la mayor fuente de ingreso de divisas al país. Entre sus consecuencias negativas, a más de la invasión y destrucción de vastos territorios ancestrales para tareas de exploración y explotación, la industria petrolera ha generado inmensos pasivos ambientales y sociales, contaminando ríos y vertientes de los que dependen los PIA, y dejando a su paso grandes necesidades en el resto de la población de la zona. Tanto así, que la Amazonía ecuatoriana pese a ser la zona más rica en recursos naturales, sigue siendo la zona más

pobre del país, lo que hace pensar que las ganancias del sistema petrolero no dejan beneficio alguno a la población de la zona que, en su gran mayoría recibe migajas de la actividad petrolera, ya que su gente es contratada solo para cuadrillas y trabajo duro con poca paga; y los servicios básicos (salud, educación, presencia estatal) son casi inexistentes.



Ampliación frontera colonizadora. El crecimiento de la frontera colonizadora, principalmente con la construcción de carreteras de apoyo a tareas petroleras, ha ido reduciendo drásticamente el territorio ancestral de subsistencia de los PIA.

Enfermedades. Por su misma condición de aislados, estos pueblos, no tienen defensas inmunológicas ante enfermedades foráneas comunes, donde cuadros diarreicos o gripales pueden acabar con poblaciones enteras en poco tiempo; por lo que, cualquier ingreso de gente foránea a sus territorios puede poner en riesgo su integridad física.

Madereros. La presencia de madereros ilegales ha arrasado con amplias zonas del territorio utilizado ancestralmente por los PIA. Junto a esto, a más de la confrontación directa –donde se han registrado múltiples muertes–, el ruido de motosierras y motores (como acontece también con los helicópteros y equipos petroleros) a más de molestarlos físicamente, aleja a los animales de caza, dejándolos sin acceso al alimento.

Ataques directos. Siendo familias abiertamente hostiles al contacto, los PIA han sufrido innumerables intentos de reducción o liquidación. En 2003, un grupo de waorani “contactados” atacó una casa Taromenane, matando entre 15 y 30 mujeres y niños, así como a un hombre, cuya cabeza cortaron y exhibieron como “trofeo de guerra”. Esta masacre no guardo ninguna característica cultural waorani y fue perpetrada con armas de fuego ante personas indefensas.

Incursiones foráneas. A pesar de varios encuentros casuales en la selva en que los PIA han hecho explícita a los waorani su resolución de no contactarse, han sufrido esporádicos acosos de periodistas, documentalistas, misioneros, petroleros, madereros, turistas o aventureros.

Marco Legal de protección a los Pueblos Indígenas Aislados

En 1999 el Estado ecuatoriano reconoció un territorio especial para los pueblos en aislamiento voluntario denominada Zona Intangible Tagaeri-Taromenane (ZITT). Esta área se declaró como de “conservación vedada a perpetuidad a todo tipo de actividad extractiva, las tierras de habitación y desarrollo de los grupos Waorani conocidos como Tagaeri, Taromenane y otros eventuales que permanecen sin contacto”, concebida como un espacio de excepción. Sin embargo, la delimitación efectiva de esta zona demoraría otros siete años y las acciones encaminadas a viabilizar la protección de los pueblos en aislamiento han comenzado apenas durante los últimos dos años.



El 10 de mayo del 2006 la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) otorgó medidas cautelares a favor de los pueblos Taromenane y Tagaeri, por los graves riesgos de supervivencia a los que se enfrentan debido principalmente a presiones externas generadas por actividades extractivas, entre ellas la explotación de maderera ilegal.

El 3 de enero del 2007 se emitió el Decreto Ejecutivo que delimita la Zona Intangible (ZI), con un área de 758.051 hectáreas, junto a una zona de amortiguamiento de 10 kilómetros contigua a la ZI, área adicional de protección donde se implementan restricciones a las actividades que se desarrollen. En abril del mismo año se hizo pública la “Política Nacional de los Pueblos en Situación de Aislamiento Voluntario”, marco normativo que establece que el Ministerio del Ambiente es el responsable de la implementación de la política para los Pueblos Indígenas Aislados (PIA).

En respuesta al pedido de la CIDH, el Estado ecuatoriano formuló ese año un “Plan de Medidas Cautelares a favor de los pueblos Taromenane y Tagaeri”, el que se proponía, en lo sustancial, implementar acciones que protejan la integridad física y cultural de los PIA, así como sus territorios ancestrales, con acciones como el control forestal, protocolo de salud, el monitoreo e integración comunitaria de las poblaciones vinculadas a la situación actual de los pueblos en aislamiento o el control de ingresos a la ZITT. Dicho plan fue presentado a la CIDH en octubre de 2007. El 17 de marzo de 2009 fue aprobada en la Asamblea Nacional

Constituyente, el texto de la Ley de Tipificación de los Delitos de Genocidio y Etnocidio. Esta ley, no solo establece claramente las penas para acciones que pongan en peligro a los pueblos aislados, sino que explicita que estos delitos serán imprescriptibles. Además, en el marco jurídico internacional, desde la perspectiva de los derechos humanos, algunos convenios internacionales importantes de los cuales el Ecuador es signatario y por lo tanto, según la Constitución, son de cumplimiento inmediato y obligatorio son:

- El Convenio n° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países independientes de la Organización Internacional del Trabajo.
- La Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948),
- El Convenio sobre Prevención y Sanción del Genocidio (1948),
- La Declaración Universal sobre Diversidad Cultural de la UNESCO (2001)

Otros documentos a tomar en cuenta son:

- La Convención de París sobre Protección del Patrimonio Intangible (2003).
- El Convenio de Diversidad Biológica (Río, 1992).
- La Resolución 3056 sobre Pueblos Indígenas que viven en Aislamiento voluntario en la Región Amazónica y El Chaco de la Unión Mundial para la Naturaleza (Bangkok, 2004).

Incongruencias de lo establecido en la ley y la realidad actual

En abril del 2008, con éxito y esfuerzo se inició la implementación del Plan de acción para la protección de los PIA, de la que el Ecuador por primera vez en la historia se hacía cargo. Sin embargo y pese a los innegables avances que se realizaron en la primera fase de este Plan, poco duró el compromiso gubernamental cuando se enfrentó a los intereses petroleros que sobrepesaron sobre el Plan de Protección a los PIA, la iniciativa Yasuní ITT y todo el marco legal que lo envuelve.

Más allá de lo establecido en la propia Constitución de la República, que en su artículo 57, numeral 21 reconoce el derecho inalienable de los pueblos en aislamiento a sus territorios de posesión ancestral, establece que en estos estará vedada todo tipo de actividad extractiva y que el Estado es responsable de hacer respetar su autodeterminación y voluntad de permanecer en aislamiento; tipificando la violación de estos derechos como etnocidio. Así, los territorios de los PIA no se restringen a los delimitados en La Zona Intangible Tagaeri-Taromenane sino que implican todos aquellos de posesión y uso ancestral, según el concepto amplio establecido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Sin embargo, en la actualidad tristemente los ecuatorianos somos testigos de que ni la Constitución, ni los convenios internacionales, ni los derechos de los PIA, ni la Política de

protección estatal instaurada, ni las áreas protegidas para conservación son respetadas; ni los nefastos sucesos en la zona han servido para sopesar el riesgo, así como el costo beneficio que conlleva una actividad petrolera en un área tan vulnerable social, cultural y ambientalmente, cuando incrédulos evidenciamos que en la misma zona en donde hace casi un año (10 de agosto de 2009) murió lanceada una familia campesina, a escasos 200 metros del Pozo Hormiguero Sur de la empresa Andespetroleum, zona en donde existen registros de presencia de un grupo aislado, ahora se llevan a cabo actividades de exploración y explotación del campo Armadillo, por la propia empresa estatal de petróleo en el país.

Sigue siendo responsabilidad de todos el intentar contribuir con herramientas que permitan mejorar la gestión ambiental a todo nivel, desde el respeto irrestricto a lo establecido en la normativa vigente hasta la consolidación de espacios que generen debate sobre temas que nos conciernen a todos bajo el nuevo esquema de participación y democracia. Los principios éticos y el compromiso de cada uno, deben regir ante los inminentes daños sociales y ambientales de los que somos testigos a nivel nacional, caso contrario los recursos naturales del país, los territorios de PIA, la biodiversidad, el Yasuní, la bien llamada “provincia verde” por su riqueza natural y bosques no tendrán muchos años más de vida. ■

La bioregión del Chocó ecuatoriano

Texto y fotos: Aguasantas Macías₁



La provincia de Esmeraldas forma parte de la bioregión del Chocó (que se extiende desde Panamá hasta Manabí), registrada como una de las bioregiones territoriales prioritarias en el ámbito mundial (Hotspots)^a. En el Chocó ecuatoriano se ha registrado aproximadamente 6.300 especies de flora (25% del total nacional), siendo del 13 al 20% especies endémicas. En los últimos 50 años aproximadamente, la provincia de Esmeraldas ha sufrido un intenso proceso de deforestación, de los 2 millones 750 mil hectáreas existentes en 1958, hoy día quedan apenas 500 mil hectáreas. Encontramos, que el 80% de los bosques del Ecuador se encuentran en la Región de la Amazonía, el 13% en la Costa y el 7% en la Sierra. Según estos datos, sorprenden las cifras, donde el 80% de la madera que explota el país proviene de la provincia de Esmeraldas.



La sobre explotación del bosque en la región se debe a varios factores, entre los cuales se encuentra, sin duda, la explotación forestal a gran escala por parte de las madereras. No obstante, algunos datos relevan la importancia de otro fenómeno, no tan visible habitualmente, pero que atañe a la pequeña economía de la región ecuatoriana del Chocó: la deforestación por parte de las propias comunidades. Tradicionalmente, la pequeña economía agraria se basó en la caza, recolección y producción agrícola a muy pequeña escala.

Con la llegada de la explotación maderera y la extensión de distintos monocultivos, el ecosistema, en el que se sostenía la economía sustentable de caza y recolección, comenzó a sufrir una gran presión, disminuyendo considerablemente la cantidad

de especies. Este proceso obligó a las comunidades a abandonar sus modos de vida habituales de subsistencia, introduciendo así, la explotación de madera. El cambio de trabajo generó cambios en el interior de las comunidades y varios saberes asociados a la recolección dentro del bosque se han ido perdiendo, como es el caso de la medicina “ancestral”.

Los niños y las niñas ya no necesitan aprender las cualidades de las plantas, y la educación infantil se ha adaptado a las nuevas necesidades, así como todo lo que rodea ese aprendizaje: los juegos, los cantos, los juguetes, etc. De esta forma, al cambio del régimen económico le sucede un cambio cultural.

No existirán estrategias contra la deforestación sino se aborda también en la educación desde la infancia (ver nota gráfica, pág. 34). Otras actividades pueden ser mucho más sustentables dentro

del área del Chocó y de la provincia, incluso más rentables, si se da una eficiente educación ambiental, gestión y manejo de los recursos, que rompa con la inclinación heredada extractiva y nos acerque a una economía cada vez más ecológica. ■



- a. Se consideran hotspots (“puntos calientes”) o Ecoregiones Terrestres Prioritarias (ETP) aquellas regiones que contienen al menos 1.500 especies de plantas vasculares endémicas (más del 0.5% del total mundial) y conservan 30% o menos de su vegetación original (extensión de su cubierta vegetal histórica). Plan de Manejo de la Reserva Cotacachi Cayapas, 2006.

A FLOR DE PIEL:

¡DE REPENTE A LA VIDA!

Por: Judy Tenorio Ayoví

Viviendo días donde la lluvia cada vez fue más intensa, cada gota golpeaba por ser una lágrima y cada lágrima con sabor a tristeza mojaba el camino donde te acompañaba sin verte. Vi caer a la noche, siempre pidiendo un deseo: tener mi corazón de hierro. Cuando al fin pude sentir como vibraba mi cuerpo, volví a ser agua.

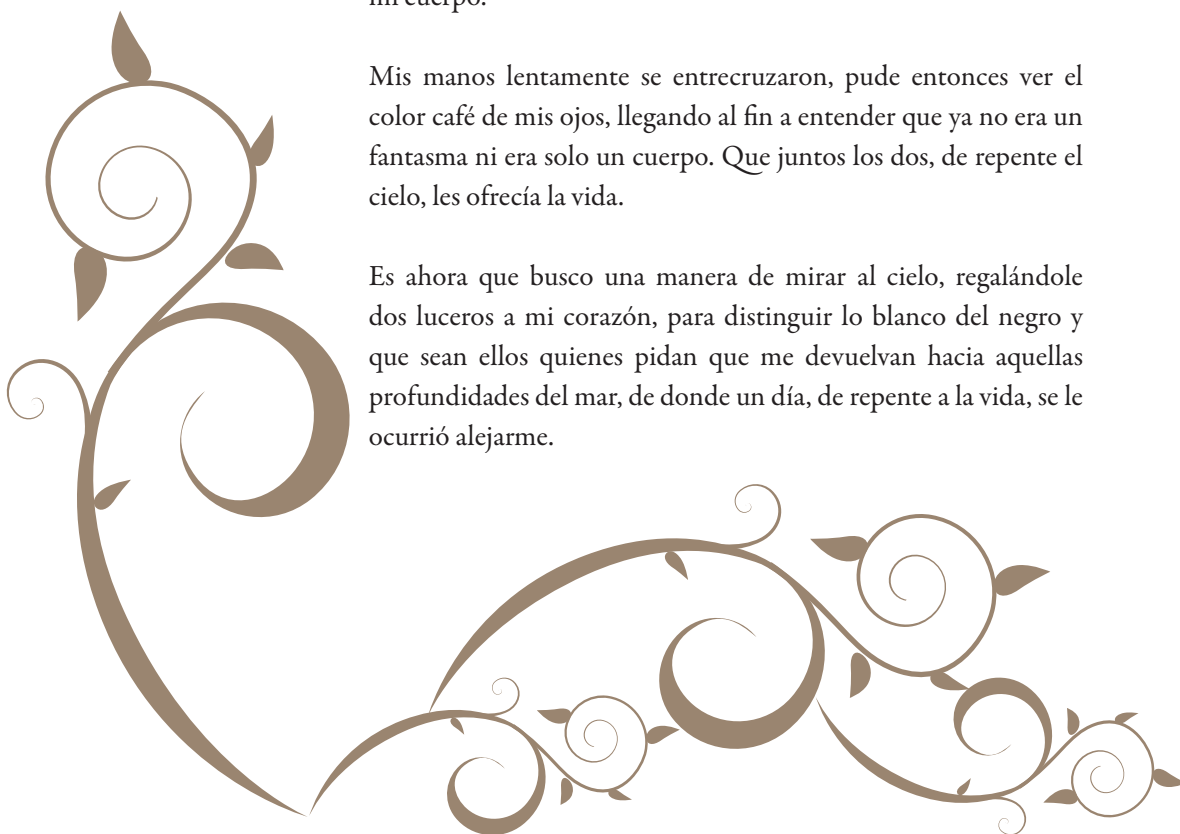
Desde el fango en donde estuve y aun queriéndote con miedo y creyéndome ser menos, comprendí levemente, que cada vez que una corriente nos arrastraba, te respiraba muriendo.

Construida a pedazos por un pasado abrumador, fui desenredando las cadenas que sumergían mi alma en el mar del olvido. En una de las profundidades que más temía mi alma. Donde es escaza la vida y no llega la luz; donde existe un silencio de escándalo; donde, por ser las únicas compañías, la tristeza te abraza y la soledad te abusa.

Cuando de repente, en medio de tanta oscuridad, vino a la noche un rayo de luz que impulsó a mi alma a ascender, nadó hacia la orilla, donde pudo ver reflejado en el agua mi rostro y para asombro ya no era un fantasma. Aquel antiguo fantasma ya poseía mi cuerpo.

Mis manos lentamente se entrecruzaron, pude entonces ver el color café de mis ojos, llegando al fin a entender que ya no era un fantasma ni era solo un cuerpo. Que juntos los dos, de repente el cielo, les ofrecía la vida.

Es ahora que busco una manera de mirar al cielo, regalándole dos luceros a mi corazón, para distinguir lo blanco del negro y que sean ellos quienes pidan que me devuelvan hacia aquellas profundidades del mar, de donde un día, de repente a la vida, se le ocurrió alejarme.



CADA HISTORIA

Por: Víctor Corozo



Como el día que llena la noche con la luz del silencio
De igual manera tu cuerpo purifica mi espacio
Y tus ojos llenan de vida mis restos.

Como el silencio que inunda la noche al llegar del día
Así tus labios humedecen mis desiertos
Enriqueciendo la semilla al renovar mi existencia.

Como irrumpe enero cuando acaba diciembre
De igual manera tus manos penetran mis deseos
Desatando una tormenta que se represa en los recuerdos.

Pequeña de aliento fresco, ya es tuyo el cantar de los vientos
Porque eres portadora del milagro que estalla en mi cielo
Porque has renovado el jardín de mi reino.

VIENTOS DEL SUR

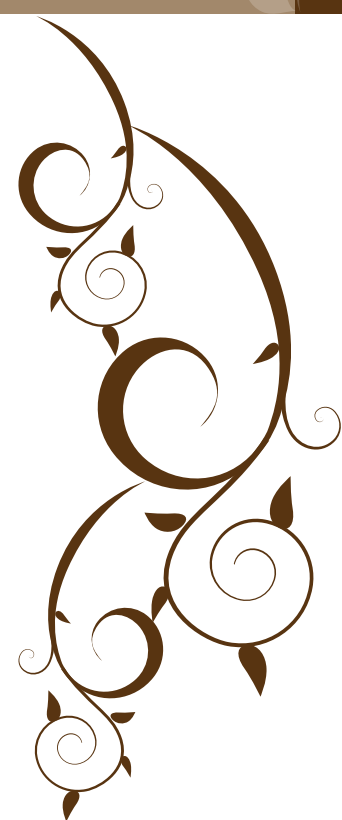
Por: Víctor Corozo



Aunque el día me obligue a fingir que no estás,
me gusta cerrar los ojos
porque inevitablemente
tu olor invade mi espacio
y pinta de colores los sonidos
haciendo música del viento.

...Pretendo vivir de esos ecos
e intento buscar con mi tacto
ensayando respirar sin tenerte...

Pero es en ese preciso momento,
en que tu olor estalla en mi cuerpo,
que puedo perpetuar tu presencia
y nombrarte, mujer, mi milagro



ACRÓSTICO

Por: Giuseppe y Antonella Grésely



Grandeza que purifica el
Espíritu, de tal manera que el
Sacrificio valdrá la pena, para llegar a
Triunfar en la vida y desde el
Incio poder cuidar toda
Oportunidad que tengamos, hasta enfrentarnos con un
Nuevo obstáculo en nuestro diario vivir.

Antídoto que sirve para
Mantener toda la
Biodiversidad de la Tierra,
Incluyendo al ser humano que
Es parte fundamental de ella,
No es tarde para reflexionar y cambiar,
Todavía estamos a tiempo para realizar
Algunas propuestas y así
Lograr la preservación de muchas especies,
incluyendo la nuestra.



LA ESQUINA EDITORIAL



- **Nombre del libro:** Fauna de vertebrados del Ecuador.
- **Año de publicación:** 2010
- **Autores:** Carlos Boada, Juan Freile, Pedro Jiménez, Fernando Nogales y Jorge Valencia.
- **Editorial:** Universidad Técnica Particular de Loja.
- **Características:** Tamaño A4; 334 páginas en papel bond; 44 láminas a color en papel couche; pasta blanda a color.
- **Contenidos:** Peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos: Cada grupo analizado desde aspectos generales (*Origen y evolución, anatomía, ecología, diversidad, sistemática, conservación, amenazas y etnozología*); con su clasificación general y descripción de grupos representativos; finalmente un glosario de términos.

Son 1.574 peces, 470 anfibios, 403 reptiles, 1.625 aves y 385 mamíferos los que acreditan al Ecuador como un país megadiverso. Juntas suman más de 4.450 especies repartidas en todo el país; desde las nieves andinas hasta el fondo del mar, desde los volcanes de Galápagos hasta los bosques inundados de la Amazonia, desde los matorrales costeros hasta las húmedas cordilleras de Kutukú y del Cóndor. Esta cifra, sin embargo, sin duda se modificará con el tiempo debido a que todavía resta mucho por explorar y descubrir, en particular en lo que respecta a peces, anfibios y reptiles. La diversidad tiende a ser mayor en los pisos tropicales que en los andinos y en los ecosistemas húmedos que en los secos. Las islas Galápagos presentan un grado considerable de endemismo (aunque no de anfibios, porque están ausentes del archipiélago), lo mismo que los bosques secos de la Costa, ciertas regiones andinas y las selvas húmedas del Chocó.

Y como tampoco es novedad, gran parte de esta diversidad de vertebrados está seriamente amenazada con desaparecer. Son muchas las actividades humanas que ponen sobre la cuerda floja a los vertebrados del país. La cacería intensa, la pesca indiscriminada,

la deforestación, el tráfico ilegal de vida silvestre, la contaminación de humedales, las actividades extractivas de gran escala, la “mega-agricultura”, los incendios forestales y hasta el cambio climático conllevan graves consecuencias a las poblaciones silvestres de vertebrados. Aunque no se ha cuantificado todavía cuántos peces se encuentran en riesgo de desaparecer, sabemos que son 152 anfibios, 180 reptiles, 247 aves y 120 mamíferos los que se catalogan como amenazados de extinción. Es decir, al menos un 15-20% de los vertebrados ecuatorianos están en peligro de desaparecer del país por responsabilidad de un solo vertebrado, el humano.

Esta obra es fruto de la lectura, revisión, observación y discusión de cientos de publicaciones, libros, informes, viajes de campo, charlas, etcétera que han sido, por sobre todas las cosas, momentos de aprendizaje y deleite para nosotros. Esperamos que se convierta en un recurrido texto de consulta que, a más de brindar la información necesaria sobre los peces, anfibios, reptiles, aves o mamíferos del Ecuador, sea una manera de disfrutar de las maravillas de la naturaleza y de alentar cada vez más el cariño por nuestra biodiversidad.¹ ■

1. Fragmentos tomados de la Introducción del libro.



Niño con motosierra



A sí como la presión al ecosistema, de caza y recolección, acontecida a partir de los años 50' obligó a las comunidades a “trabajar la madera”; hoy en día, la situación medioambiental de la provincia y el mundo obligan a aprender otros modos de subsistencia que minimicen los impactos al medio ambiente. Esto presenta un doble desafío: desarticular una educación que estimula la explotación del bosque y construir una educación que se convierta en un instrumento eficaz para convertir a las personas en actores responsables con nuestro entorno social, cultural y medioambiental (Ver nota sobre la biorregión del Chocó ecuatoriano pág. 28).



Ilustración: Sara Jimenez Cabrera