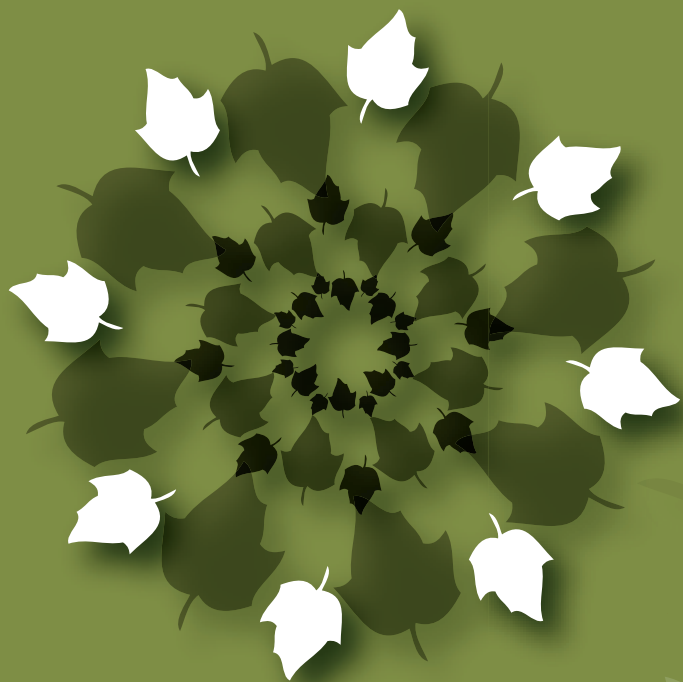


GESTION AMBIENTAL

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas



Mamíferos urbanos

La Dirección Provincial de educación Intercultural
Bilingüe de Esmeraldas (**DIPEIBE**)

El video participativo como una herramienta de aprendizaje
y reflexión sobre el cambio social

¿ Qué son los **SIG** ?

Energy & Palma: responsabilidad social y ambiental

Mordeduras de serpiente viperidae en la Amazonía ecuatoriana

Los bosques de nuestra ciudad

GESTION AMBIENTAL

Enero 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
Norma Romero
Vanessa Veintimilla
Alexandra Veliz

Diseño y diagramación
Cristina Marmolejo

Ilustraciones
Antonella Grésely
María Fernanda Viera
Vanessa Veintimilla

Han colaborado en esta edición:

Diego Tirira; Santiago De la Cruz;
Karina Paredes; Betto Estupiñán;
Cecilia Peña; María Elena Barragán;
Judy Tenorio; David Brown;
Connie Correa; Gloria Cárdenas;
Jean Paul Hidalgo.

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 **PUCESE**.

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



GESTION AMBIENTAL

EDITORIAL

En diciembre pasado, en la ciudad de Copenhague en Dinamarca, pudimos presenciar a la distancia el vergonzoso espectáculo que montaron las grandes potencias mundiales en la última cumbre por el cambio climático, con un supuesto acuerdo, de carácter no vinculante (con ellos por supuesto) y que estaba muy lejos de las expectativas generadas en torno a la mayor reunión sobre este tema en la historia, que al final no fijó ningún objetivo concreto en cuanto a la reducción de gases contaminantes. Todo esto nos obliga, desde nuestras posibilidades, a hacer mejor nuestro trabajo, a vivir de una forma más consecuente con nuestro ambiente. Es también, por todo esto, que nos ratificamos en la importancia de contar con un medio de comunicación que nos ayude a conocer nuestro vínculo con el entorno asumiendo nuestro papel de ser humano como parte de la naturaleza.

Con agrado presentamos una nueva edición de Gestión Ambiental, ponemos en consideración nuevos aportes a la temática de nuestra revista. Sabremos algo sobre los mamíferos silvestres que aún podemos observar en las urbes, nos sorprenderemos al ver la diversidad y lugares donde aún podemos encontrarnos con estos animales dentro de una ciudad. Aprenderemos como con una sencilla técnica de intervención comunitaria, el video participativo, se puede lograr cambios sociales significativos en una comunidad. Conoceremos también sobre las mordeduras de serpientes y la efectividad de los sueros antiofídicos hechos en nuestro país.

Las nacionalidades Chachi y Épera, a través de la Dirección Provincial Intercultural Bilingüe de Esmeraldas (DIPEIBE), nos cuentan sus acciones en el campo de la formación de los niños y jóvenes dentro de sus comunidades, así como de su modelo educativo. Mostramos también notas cortas, sobre los Sistemas de Información Geográfica y una experiencia en los bosques secos de Esmeraldas.

En nuestra sección “el personaje” presentamos en esta ocasión a la Directora Regional del Ministerio de Turismo, quien ha tenido una larga experiencia en los temas del manejo de nuestros recursos naturales. La empresa Energy & Palma, nos cuenta sobre su proyecto para la construcción de un relleno sanitario manual para las comunidades de Carondelet y la Boca, en San Lorenzo.

Hemos apoyado y seguiremos apoyando la cultura, a través de nuestro segmento “A flor de piel”, entregamos a la comunidad el trabajo inédito de jóvenes esmeraldeños sensibles a la poesía y preocupados por el ambiente. Finalmente, cerramos nuestra edición con reflexiones entregadas a la revista y la nota gráfica.

Todo esto es parte de la contribución que hacemos para buscar un mundo mejor. Que la última cumbre de Copenhague no nos desanime en nuestra búsqueda por entender mejor a nuestro mundo, produzcamos conocimiento, difundámoslo y preocupémonos por entenderlo.

CONTENIDO



- **MAMÍFEROS URBANOS** 5
- **LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE DE ESMERALDAS (DIPEIBE)** 8
- **EL VIDEO PARTICIPATIVO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE Y REFLEXIÓN SOBRE EL CAMBIO SOCIAL** 12
- **¿QUÉ SON LOS SIG?** 15
- **ENERGY & PALMA: RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL** 17

EL PERSONAJE :

Entrevista a la **Directora Regional del Ministerio de Turismo**

- **MORDEDURAS DE SERPIENTE VIPERIDAE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA** 19
- **LOS BOSQUES DE NUESTRA CIUDAD** 20

A FLOR DE PIEL :

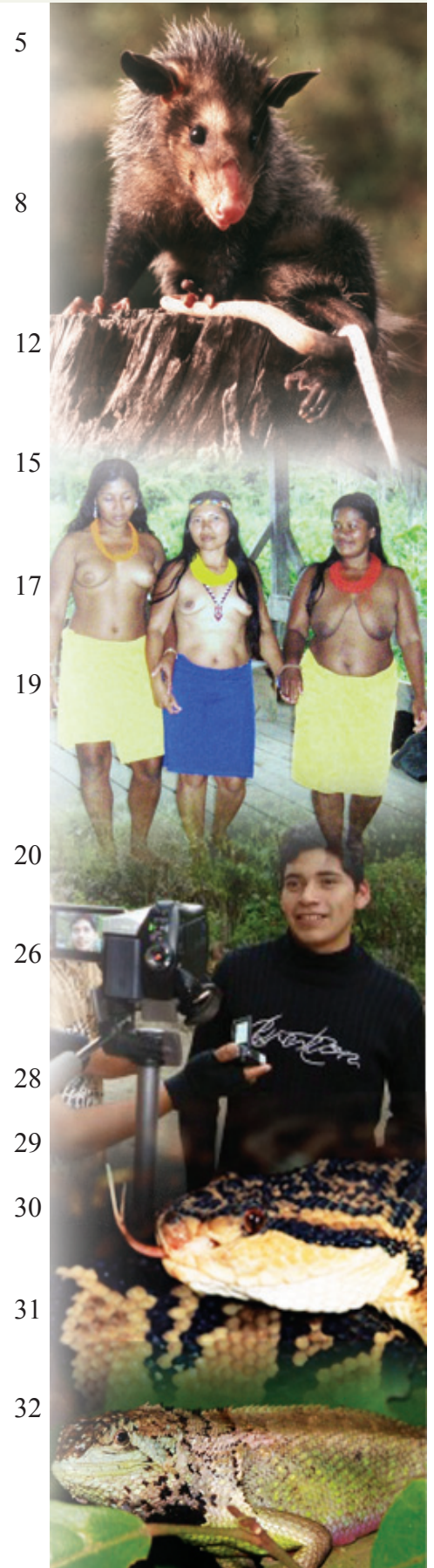
Quando nadie me ve

El niño y la flor

De la naturaleza para el hombre

REFLEXIÓN

LA NOTA GRÁFICA



MAMÍFEROS URBANOS

Por Diego Tirira¹

Ratón andino



Foto: Carlos Boada

Una de las primeras palabras que vienen a la mente cuando hablamos de Ecuador es diversidad. Lo que es bien justificado. Ecuador ha sido incluido por la comunidad internacional como uno de los 10 países más ricos en diversidad biológica del planeta y el número uno si tomamos en cuenta su pequeña superficie geográfica.

También es cierto que cuando hablamos de diversidad biológica pensamos en bosques tropicales, en selvas exuberantes y en enormes parques nacionales y áreas protegidas; pero lo que pocas personas saben, es que parte de esa diversidad está más cerca de lo que podemos imaginar: convivimos con ella, nos rodea, nos observa y en ciertos casos hasta depende de nosotros.

Hablamos de la diversidad urbana, de los animales o plantas silvestres que se han adaptado a vivir cerca de la presencia humana y cohabitan con nosotros en ciudades y pueblos del país. Solo para tener una idea, dentro del grupo de los mamíferos se considera que al menos 54 especies (esto es un 13,7% del total de especies de mamíferos registradas en el Ecuador) podrían ser denominadas como especies “urbanas”.

Pero cuáles son las características de estas especies, por qué se han adaptado a convivir cerca del ser humano y qué tan importante es la ausencia de los bosques nativos para su supervivencia. Aquí las respuestas.

Especies generalistas

Una de las características de las especies urbanas es que tienen requerimientos ecológicos poco exigentes, por lo que su ciclo de

vida puede ser desarrollado en cualquier ambiente que les brinde algo de refugio y alimento, siendo con frecuencia animales de dieta omnívora, o dicho de otra forma, animales que comen prácticamente cualquier materia orgánica que encuentren a su paso, sin demostrar preferencia para un alimento en particular.

De forma técnica, a este grupo poco exigente se lo conoce como especies generalistas. Uno de los ejemplos más típicos lo constituyen las zarigüeyas, o conocidas también como raposas o zorras (*clasificados dentro del género Didelphis*), animales que prácticamente pueden estar presentes en cualquier lugar del país, por lo que quebradas, basurales y bosques cercanos a las ciudades son sus hábitats ideales.

Especies poco conspicuas

Otra característica de los mamíferos urbanos, es que son especies poco conspicuas, por lo general de tamaño pequeño y casi siempre de hábitos nocturnos, por lo que pasan con facilidad desapercibidas para los ojos de sus parientes, los humanos. Esta característica ha ayudado para que no sean perseguidos ni aniquilados por sus hermanos mayores, ya que ojos que no ven, “humano que no mete machete”.

Un buen ejemplo de especies poco conspicuas lo constituyen los murciélagos. Se sabe que en Ecuador al menos 34 especies podrían considerarse como urbanas. Según un estudio realizado por investigadores de la Universidad Estatal de Guayaquil, se encontró que junto a los casi tres millones de habitantes que tiene aquella ciudad, habitan al menos 29 especies de murciélagos.

Una de las razones de esta alta diversidad de quirópteros en el área urbana del Puerto Principal, se debe a que muchas de estas especies se alimentan de insectos. De hecho, el alumbrado público de las ciudades tropicales del país constituye una excelente trampa de luz, cuyo efecto consiste en atraer enormes cantidades de pequeños insectos, lo que a su vez atrae a cientos de murciélagos y otros predadores nocturnos. De esta manera, la presencia de murciélagos en las ciudades podría decirse que es un excelente ejemplo de simbiosis con los seres humanos, quienes ayudamos involuntariamente a que los murciélagos encuentren su alimento, mientras que ellos, por su parte, nos ayudan en el control de plagas, ya que cada noche un solo murciélago puede comer una cantidad de insectos equivalente a su mismo peso.



Especies relictuales

Una tercera condición que se observa en la fauna urbana es que incluye especies relictuales, entendiéndose como animales que a pesar de ser típicos de bosques (preferentemente nativos), han aprendido a vivir en pequeños espacios de vegetación (como parques o quebradas), siempre y cuando, el ecosistema en el que habitan les brinden las condiciones básicas que garanticen su supervivencia.

Dentro de este grupo se encuentran varias especies de mamíferos pequeños, principalmente roedores, animales que de forma natural poseen una pequeña área de vida, por lo que en un parque con una superficie de una hectárea pueden cohabitar sin mayor problema no pocas especies. Como un caso concreto, se tiene que durante una colección de roedores realizada hace algunos años en las quebradas que rodean al barrio de Monjas, en el centro-orientado de la ciudad de Quito, se registró nada menos que seis especies de ratones andinos en el mismo período de tiempo.

Especies vagabundas

Finalmente, otro grupo de fauna que puede ser encontrada en áreas urbanas son las llamadas especies vagabundas, animales que comúnmente no habitan, y tampoco podrían, convivir con el ser humano, pero por algún motivo, muchas veces desconocido para nosotros, aparecen merodeando calles o parques de las ciudades. Desafortunadamente, la curiosidad humana (léase como ignorancia o voracidad), no perdona, por lo que en algunas de estas circunstancias, los animales terminan siendo sacrificados, malheridos o atormentados por sus hermanos mayores, sin que ellos mismos sepan por qué lo hicieron.

Debido a que su presencia en áreas urbanas es circunstancial, no es fácil dar un ejemplo de especies vagabundas, ya que los registros son ocasionales y no responden a ningún patrón determinado. Sea como fuere, una característica para muchos de estos animales es que habitan cerca de las ciudades, siendo ésta la razón por la cual llegaron a las zonas urbanas.

A fines del siglo pasado, en la época que el volcán Guagua Pichincha amenazaba la ciudad de Quito, con pocos días diferencia se registraron dos lobos de páramo (*Lycalopex culpaeus*) vagabundeando la parte occidental de la ciudad capital. Uno de ellos buscó refugio en las oficinas del canal de televisión Teleamazonas, pero otro, corrió con menos suerte y fue encontrado moribundo (le habían cortado el rabo por la creencia de que trae buena suerte). Las razones de porque estos dos cánidos aparecieron en la ciudad de Quito nunca fueron bien comprendidas, pero se atribuyó a que descendieron de las laderas del Pichincha por la amenaza del volcán.

Epílogo

Hace algunos años recibí la visita de una restauradora de arte, quien realizaba reparaciones en el techo y las paredes de la iglesia del histórico barrio de Guápulo, al oriente de Quito. Mientras realizaba su trabajo, la restauradora había encontrado en una de las paredes, escondidos detrás de un viejo cuadro, una pequeña colonia de murciélagos vespertinos (*Myotis oxyotus*). Más que la opinión de un profesional para saber qué hacer, quería saber qué hacían aquellas criaturas perturbando la paz del santuario... Su asombro no era para menos. Su formación no le permitía entender como un animal silvestre podía vivir en la ciudad de Quito.

Ejemplos como el mencionado en el párrafo anterior los he encontrado a cada paso. La educación que recibimos en el país nos enseña a caminar con los ojos cerrados y a pensar que las ciudades están hechas para que sean pobladas únicamente por personas y sus mascotas. Si no abrimos los ojos y comprendemos que en los lugares en donde hoy se desarrollan las ciudades, antes hubo un bosque que albergó una singular vida silvestre, la que hoy se aferra a sobrevivir y a no perder sus hogares, no entenderemos el principio de respeto y convivencia que es el que debe regir en la vida de los seres humanos.

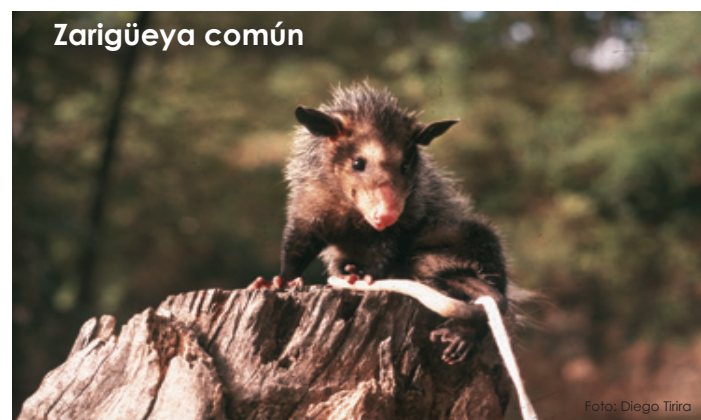


Tabla 1. Algunos ejemplos de mamíferos urbanos reportados para las principales ciudades del país. [Fuente: Tirira, Diego (1995-2009), Red Noctilio. Base de datos sobre los mamíferos del Ecuador].

Especie	Nombre común	Ciudad
CARNIVORA		
Canidae		
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Lobo de páramo	Oficinas de Teleamazonas (Quito)
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro pampero	Portoviejo
CHIROPTERA		
Emballonuridae		
<i>Saccopteryx leptura</i>	Murciélago de líneas blancas	Santo Domingo de los Colorados
Molossidae		
<i>Eumops glaucinus</i>	Murciélago cola de ratón	Guayaquil
<i>Eumops perotis</i>	Murciélago cola de ratón	Colegio Benigno Malo (Cuenca)
<i>Molossus molossus</i>	Murciélago cola de ratón	Guayaquil, Portoviejo
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago cola de ratón	Instituto Ecología de la UTPL (Loja)
<i>Promops centralis</i>	Murciélago cola de ratón	Ambato
Noctilionidae		
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	Camal de Caraguay (Guayaquil)
Phyllostomidae		
<i>Artibeus fraterculus</i>	Murciélago frutero	Guayaquil
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago nectario	Parque Metropolitano (Quito)
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	Guayaquil, Playa Prieta (Portoviejo), Estero Chila (Santo Domingo de los Colorados)
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago longirostro	Guayaquil
<i>Sturnira</i> spp.	Murciélago de hombros amarillos	Terminal Terrestre (Esmeraldas), Parque Recreacional (Loja), Quito
Vespertilionidae		
<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago vespertino	Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados
<i>Myotis oxyotus</i>		Baños de Cuenca, Parque Recreacional (Loja), Hotel Quito e Iglesia de Guápulo (Quito),
DIDELPHIMORPHIA		
Didelphidae		
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Estero Chila (Santo Domingo de los Colorados)
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya andina	Parque Recreacional (Loja), Barrio El Dorado (Quito), valles de los Chillos y Tumbaco
<i>Marmosa robinsoni</i>	Raposa chica de Robinson	Manta
PILOSA		
Myrmecophagidae		
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Bosque cerca de Portoviejo
RODENTIA		
Cricetidae		
<i>Akodon mollis</i>	Ratón andino	Ambato, Riobamba, Loja, Quito
<i>Handleyomys alfaroi</i>	Ratón arrocero	Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados
<i>Melanomys caliginosus</i>	Ratón arrocero negruzco	Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados
<i>Microryzomys altissimus</i>	Ratón andino	Quito
<i>Nephomys albigularis</i>	Ratón de bosque nublado	Loja
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón destructor	Loja, Quito
<i>Phyllotis</i> spp.	Ratón orejón andino	Cuenca, Quito, Riobamba
<i>Reithrodontomys soderstromi</i>	Ratón andino	Quito
<i>Sigmodon peruanus</i>	Ratón andino	Guayaquil
<i>Thomasomys</i> spp.	Ratón andino	Quito, Riobamba
<i>Transandinomys bolivaris</i>	Rata arrocera de Bolívar	Santo Domingo de los Colorados

LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE INTERCULTURAL BILINGÜE DE ESMERALDAS (DIPEIBE)¹



Foto: Archivo Escuela Gestión Ambiental

El Ecuador es un país multilingüe, pluricultural y plurinacional, convivimos pueblos indígenas, población afro-ecuatoriana y población mestiza. Aún cuando la población ecuatoriana se caracteriza por esta enorme riqueza, la educación que se ha ofrecido a los pueblos indígenas ha estado orientada tradicionalmente a promover su asimilación indiscriminada, el fomento de la ruptura de la identidad de los pueblos es lo que ha contribuido a limitar su desarrollo socio cultural y económico.

Partiendo de la heterogeneidad de la población ecuatoriana, se considera indispensable definir una alternativa educativa que responda a la realidad socio-cultural de manera que se garantice una educación de óptima calidad, en la que se recupere y fortalezca el conocimiento y las prácticas sociales que los diferentes pueblos indígenas han logrado generar y mantener a través de su historia. La Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de

Esmeraldas, DIPEIBE, siendo producto de una lucha permanente de los pueblos indígenas para aportar al fortalecimiento de las organizaciones y sus luchas reivindicativas, establece como interés prioritario la estructuración de un Plan de Desarrollo de la Educación Intercultural Bilingüe capaz de permitir la implementación de políticas y estrategias educativas acordes con la realidad y las necesidades de desarrollo de los pueblos indígenas Chachi y Epera asentados en la provincia.

Los actores de la educación intercultural bilingüe de la provincia de Esmeraldas, somos grupos de personas, mujeres y hombres, con identidad y cosmovisión propia, conformados por culturas de las nacionalidades Chachi y Epera; históricamente conocidos en la sociedad como Cayapas, y Cholos, respectivamente. A pesar de la heterogeneidad compartimos problemáticas e inspiraciones similares, basadas en una visión holística de la relación entre el individuo, la comunidad y el medio ambiente.

PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	NACIONALIDAD	
Esmeraldas	San Lorenzo	Tululbí	Chachi	
	Río Verde	Chumundé	Chachi	
	Eloy Alfaro		Borbón	Chachi y Epera
			San Francisco de Onzole	Chachi
			Santo Domingo de Onzole	Chachi
			San José del Cayapas	Chachi
			Atahualpa	Chachi
	Esmeraldas		Telebí	Chachi
			Vuelta Larga	Chachi
	Quinindé	Malimpia	Chachi	
	Muisne		Cube	Chachi
		San Gregorio	Chachi	
Santo Domingo de los Tsa'chila	Santo Domingo	Chamanga	Chachi	
		Río Verde	Chachi	

Áreas geográficas de intervención de la DIPEIBE.

Fuente: Departamento de Planificación de la DIPEIBE, sección estadística.

Nacionalidad Chachi

De acuerdo a la memoria oral del pueblo, los chachilla somos originarios de la provincia de Imbabura y de allí nuestros ancestros se trasladaron a la zona occidental de Esmeraldas en donde fundaron “Pueblo Viejo” o “Tutsa’” en el curso superior del río Zapallo Grande.



Esta migración se produce en la época de la conquista y colonización. Se atribuyen razones que vinculan el desplazamiento masivo del pueblo Chachi al temor de sufrir agresiones, aculturización y conservación como pueblo autóctono. La internación en las montañas era una forma de salvaguarda y protección. Una característica importante de los Chachilla es que son un pueblo pacífico y respetuoso.

Hasta el año 1.954, la nacionalidad Chachi no contaba con alfabeto ni escritura en Cha'palaa. Esta situación cambia con la presencia de un grupo de Lingüistas estadounidenses (John y Carrie Lindskoog) que tras tomar posesión de un lugar que más tarde la denominaron Loma Linda, arriba del río Cayapas, al noroccidente de la provincia de Esmeraldas, se interesaron por estructurar la gramática y la escritura de la lengua materna, proceso que condujo a la construcción de la educación bilingüe bicultural de la nacionalidad Chachi. La necesidad de socializar la escritura de la lengua, los lleva a fundar las primeras dos escuelas en la zona, en el año 1.963.

En el año 1981 los docentes chachi toman contacto con la Misión Comboniana de la provincia, y logra la firma de un convenio con el Ministerio de Educación, permitiendo de esta manera la continuidad de la profesionalización docente hasta la obtención de títulos de bachiller en ciencias de la educación.

Nacionalidad Epera

Podemos afirmar que la nacionalidad Epera constituye un grupo relativamente pequeño, y es el menos conocido de las nacionalidades presentes en la región de la costa ecuatoriana. Es de hecho un grupo de presencia tardía en el Ecuador.



De acuerdo con los relatos, la presencia de la nacionalidad Epera en Ecuador se origina en el año 1964, luego de un proceso migratorio desde el Chocó Colombiano. Actualmente, se ubican en el área urbana, semi urbana y en el sector rural de la parroquia Borbón, cantón Eloy Alfaro. De acuerdo a su afinidad étnica y lingüística y sus puntos originarios de migración, los eperara son una ramificación de los Emberá, uno de los grupos indígenas con mayor población en Colombia.

El proceso educativo de la nacionalidad Epera inició aproximadamente en el año 1990, con la creación de una escuela bilingüe de los eperara en el barrio “La Cayapa”, principal asentamiento de las familias eperara, en la cabecera parroquial de Borbón, que funcionó por el lapso de un año, a la que asistían 36 alumnos. Pero ante la falta de apoyo de las autoridades competentes tuvo que cerrarse.

Posteriormente, los niños eperara se matricularon en la escuela intercultural bilingüe Jaime Roldós Aguilera, perteneciente a la nacionalidad Chachi, comunidad Api, parroquia Borbón. La nacionalidad Epera es cofundadora de dicho plantel. En este lugar se procedió a alfabetizar a los eperara teniendo como educador de adultos a un compañero Epera apoyado por la Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de la provincia.

En el año 2002, se construye la comunidad Santa Rosa de los Epera en territorio propio, y se pone en práctica la educación intercultural bilingüe con el funcionamiento de la primera escuela de la nacionalidad. En la actualidad ya se cuenta con una Unidad Educativa Intercultural Bilingüe. La Unidad Educativa depende directamente de la DIPEIBE. A futuro, se tiene proyectado crear la propia Dirección de Educación Intercultural Bilingüe de la nacionalidad Epera.

La DIPEIBE como institución

Nuestro trabajo se orienta a facilitar la aplicación del modelo del sistema educativo intercultural bilingüe para la formación y el desarrollo integral de los niños, niñas, jóvenes y adultos, en todos los niveles y modalidades educativas en las nacionalidades Chachi y Epera.

En el año de 1988 se inicia el proceso educativo indígena en el país con la creación de la Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe, DINEIB, a partir del cual se forman las Direcciones provinciales respectivas. En Esmeraldas es asumido por la DIPEIBE, el 4 de abril de 1989, con la designación del primer Director Provincial, mediante Acuerdo Ministerial emitido por el Ministro de Educación N° 1819 del mismo mes y año; además con la categoría de organismo técnico administrativo y financiero descentralizado. Pero, no es sino hasta el año de 1993, en que se oficializa el Modelo de Educación Intercultural Bilingüe incorporándolo al Currículo para la educación básica.

En la actualidad se cuenta con 213 docentes, 3 supervisores provinciales, 22 técnicos docentes, 33 administrativos y de servicios y 5623 alumnos (según datos correspondiente al año lectivo 2008 – 2009). Se dispone de 12 establecimientos de Educación Infantil Familiar Comunitario (E.I.F.C.), 48 establecimientos de Educación Básica General y un solo establecimiento de Bachillerato. Todos los establecimientos educativos interculturales bilingües son fiscales.

Del total de los alumnos del sistema (5623), el 66,1% (3716) pertenecen a estudiantes de cuarto nivel hasta el bachillerato, con quienes se trabaja bajo un sistema completamente bilingüe; sin embargo, del 33,9% (1907) restante, que pertenece a estudiantes que están por debajo del tercer nivel de formación básica, existe un predominio del monolingüismo, con 886 estudiantes con los que solo se habla el idioma materno chachi o epera.

La inmensa mayoría de la población estudiantil de la Educación Intercultural Bilingüe se encuentra en la zona rural (99,66%), y una mínima parte en la zona urbana (3,34%), que además es urbano-marginal.

Del total de los 213 docentes que trabajan en este sistema, 47 (22,1%) son bachilleres en Humanidades Modernas; 4 (1,7%) son bachilleres con especialidad en ciencias de la educación, 111 (52,4%) tienen título técnico como profesor primario y 51 (23,8%) cuentan con título universitario. Cabe señalar, que en la actualidad todos los docentes están preparándose para obtener su título profesional de tercer nivel.

Completamente bilingües son 208 profesores (97,8%), de los cuales 203 son chachi que hablan el cha'palaa y el español, 5 son epera y hablan el siapedee y el español; los restantes 5 docentes son mestizos o negros y únicamente manejan el idioma español.

El sistema de educación intercultural bilingüe de Esmeraldas está financiado en un 84,2% por el estado ecuatoriano; 14,5% por organismos seccionales, principalmente Municipios; 0,4% por los mismos padres de familias; y el restante 0,9% por otros organismos a través de la autogestión.

Bajo nuestra visión institucional en la que nuestras niñas y niños reciban una educación de calidad con identidad, que se propicie el enfoque intercultural, democrático, solidario, reflexivo, crítico y autocrítico, mediante la aplicación de un modelo educativo en

base a la realidad de nuestras nacionalidades Chachi y Epera, nos hemos propuesto los siguientes objetivos estratégicos, para lo cual estamos trabajando:

- Elevar el nivel de aprendizaje intercultural bilingüe, mediante la adaptación de un modelo educativo propio que responda a las características y particularidades de cada nacionalidad.
- Dotar de materiales didácticos, mobiliario y equipos a los centros educativos del sistema.

- Mejorar y aumentar la infraestructura física del sistema.
- Fortalecer la gestión administración y financiera de los planteles del sistema.

Con una formación, en el marco de este modelo educativo, propendemos a desarrollar nuestras propias habilidades intelectuales, potencialidades educativas, productivas y procesos autogestionarios a fin de fortalecer la construcción de una sociedad intercultural que permita conseguir mejoras en las condiciones de vida de los pueblos indígenas dentro del estado ecuatoriano. ■



EL VIDEO PARTICIPATIVO COMO UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE Y REFLEXIÓN SOBRE EL CAMBIO SOCIAL

Texto y fotos por Karina Paredes 1



Un video cámara casera, un micrófono exterior, una laptop con software básico de edición y un trípode fueron todos los materiales que para mi sorpresa utilizamos durante un seminario sobre videos participativos al que me inscribí a fines del 2007. Dos días bastaron para que un grupo de estudiantes del Instituto para Estudios del Desarrollo (IDS por sus siglas en Inglés) aprendiéramos las habilidades básicas para capacitar en el uso del video participativo. Y aunque entonces veía con escepticismo las potencialidades de esta metodología para dar voz a quienes normalmente están marginados o dependen de medios de comunicación extraños a sus comunidades para representar sus inquietudes, la práctica sigue demostrándome cuán limitados eran mis puntos de vista. Mis dudas se basaban en la idea de que una cosa era trabajar con gente habituada a las filmaciones caseras, que había experimentado con la fotografía, acostumbrada a comunicar y reportar el resultado de su trabajo, expuesta constantemente a los medios y para quien utilizar una computadora era cosa cotidiana; pero ¿cómo sería producir un documental en una comunidad rural del Ecuador?

Más por afinidad con la comunicación visual que por convicción en sus posibilidades decidí probar al video participativo entre otras metodologías de aprendizaje para analizar el cambio social en la zona de Intag, al suroccidente de la provincia de Imbabura. Es así como el proyecto EMPOWER empezó a ejecutarse en Julio del 2008, gracias al financiamiento de la Network for Social Change, el respaldo del Dr. Mika Peck de la Universidad de Sussex (ambas instituciones Inglesas) y de la Corporación Mamíferos y Conservación en el Ecuador.

¿Por qué Intag?

La primera vez que realmente presté atención a la zona de Intag

fue a causa de su historia de confrontación con una compañía trans-nacional minera que fue ampliamente cubierta por los medios. Protestas, violencia, una inmensa diferencia de poder con un bosque extremadamente biodiverso como escenario fueron el caldo de cultivo que atrapó el interés nacional e internacional por varios años. Entre sus principales actores los campesinos, mineros, ONGs, activistas de derechos humanos, abogados, ministros, científicos, técnicos, ambientalistas y políticos interactúan desde principios de la década de los 90 formando una red intrincada cuyos resultados son difíciles de entender y predecir.

Si “el cambio social es un proceso colectivo de esfuerzos conscientes para reducir la pobreza y la opresión al cambiar las desiguales relaciones de poder subyacentes” (Guijt 2007a:4), Intag parece haber experimentado varios de estos procesos por medio de la organización, participación y el aprendizaje de nuevas habilidades. Ya sea que su población esté consciente o no de los resultados de estos “esfuerzos” y sus implicaciones es materia de gran interés. Especialmente para aquellos que como yo han atestiguado durante los últimos años la rápida evolución de este lugar con una mezcla de admiración y escepticismo. La admiración viene de la auto determinación y el valor demostrado durante este tiempo entre gente habituada a adaptarse silenciosamente a los planes de las poderosas empresas interesadas en explotar los recursos naturales. El escepticismo es fruto de la experiencia, dado que con frecuencia los discursos de acción colectiva como generadora de una “vida más armoniosa con la naturaleza” en la práctica y con el tiempo han quedado solamente en las buenas intenciones. Además, como Schmelze puntualiza “hay una necesidad continua de evaluar las consecuencias positivas y negativas, intencionadas y no intencionadas del desarrollo de proyectos humanitarios sobre las estructuras y procesos de violencia y paz” (2005:2).

En el caso de Intag, en palabras de algunos de sus voceros, lo que se persigue es construir su “propio modelo de desarrollo”, dedicado a encontrar estrategias económicas más amigables con el ambiente y que al mismo tiempo mejore la calidad de vida de sus pobladores, en base a la consulta participativa (DECOIN, 2006). El explorar si este pronunciamiento nació localmente como resultado de una concienciación colectiva o solo calzó con el momento político adecuado (o tal vez ambos) es de gran importancia para poner a prueba mis juicios y conjeturas.

Durante varios años de trabajo dedicados a la conservación de la biodiversidad y la educación ambiental, contar con una historia tan fascinante como la de David (Intag) contra Goliat (Ascendant Copper, la compañía minera canadiense) para compartir con otras comunidades que enfrentan situaciones similares fue un recurso que solía emplear. La idea de contrastar el dinero fácil ofrecido por una práctica extractiva como la minería versus el esfuerzo difícil y constante de tratar de sacar adelante pequeños proyectos económicamente provechosos y sustentables (tales como la agricultura orgánica, el ecoturismo o la venta de artesanías), fue una materia muy rica para discutir durante los talleres que solía conducir.

Sin embargo, ya desde el inicio del proyecto se hizo evidente que existía un grupo que está al margen de los planes de desarrollo en Intag: aquellos que veían con buenos ojos el proyecto minero, aquellos que fueron contratados como guardias, cocineros u obreros por “la empresa” como se menciona aún a esta firma canadiense; aquellos que lucharon contra sus amigos y familias porque estaban convencidos de los beneficios de esta estrategia económica. Muchos de los cambios en las dinámicas de poder, los impactos sociales y lecciones aprendidas después de que “la empresa” finalmente abandonara el lugar (el año pasado, después de la revocatoria de sus concesiones a principios del 2008) no fueron abordados con profundidad en los diversos documentales o el material publicado sobre esta experiencia. Sin embargo, había un mensaje claramente resonante: entre los evidentes cambios operados en Intag estaban la división, desconfianza y dolor generado entre vecinos (principalmente aquellos identificados como “ecologistas” y “pro-mineros”). Se creó una nueva dinámica de inclusión/exclusión en prácticas participativas (incluyendo la “auto-exclusión” ejercida como un acto de “subversión” al poder vigente, y las estructuras políticas y sociales como discute Kothari, 2001:142).

Los jóvenes de Intag

Como miembros de una comunidad heterogénea con diferencias en “género, raza, clase o generación que crean facciones y por lo tanto inhiben el potencial del desarrollo local” (Guijt 2007b: 196), los jóvenes tienen un nivel de exposición diverso a las oportunidades de crecimiento personal y aprendizaje. Un gran número de ellos se dedica a ayudar a sus familias en las tareas agrícolas o comerciales que constituyen la base económica de la zona, y no es poco común que sean tentados a abandonar sus estudios tras haber concluido la primaria. Sin embargo, también existe la experiencia de jóvenes que a pesar de no poder asistir a los colegios regulares (porque viven lejos de los centros poblados, cuentan con poco tiempo libre, dinero o apoyo de sus padres) hacen un gran esfuerzo para terminar su bachillerato a distancia gracias a la Unidad de Educación a Distancia de Imbabura (UNEDI).

No obstante, alcanzar la meta del bachillerato regular o a distancia no necesariamente motiva a los jóvenes para buscar una educación superior pues el nivel educativo en ambos casos no es suficiente para aprobar los exámenes de ingreso a las Universidades. A esto se suman las dificultades económicas y



los deficientes conocimientos en computación y el idioma inglés que ponen a estos chicos y chicas en desventaja en relación a estudiantes formados en zonas urbanas. Naturalmente, el reconocimiento de esta realidad afecta su auto-estima y limita sus opciones de una subsistencia diferente a la de los padres que no han logrado una profesión. Esta situación también influye en los numerosos casos de embarazos adolescentes y juveniles que se observa en Intag.

Es considerando todo esto y por tratar de influir positivamente en la imagen de los jóvenes, por ampliar sus opciones y horizontes, que EMPOWER pensó en invitar principalmente a este grupo de la población a participar en la realización del documental participativo sobre cambio social. Otra razón es que son ellos precisamente quienes demuestran mayor predisposición a enfrentarse a tecnologías nuevas, circunstancia favorecida en gran parte por el comando de los teléfonos celulares que son aparatos populares entre la población, aún en lugares donde no llega su señal. También son los jóvenes quienes disponen de mayor tiempo libre para la práctica y filmación de videos y al no tener protagonismo en la resistencia contra la minería tampoco se indispusieron con el resto de la población, por lo que se les facilita el proceso de investigación necesario para el documental.

Pero ¿qué es un video participativo?

La idea de utilizar videos participativos se ha desarrollado a nivel mundial desde finales de los años 60. En un principio se utilizó como herramienta para concienciar sobre problemas sociales como el apartheid en Sudáfrica, la violencia intrafamiliar o para dar a conocer derechos humanos. Con el paso de los años, debido a su versatilidad y al avance tecnológico que ha abaratado sobremanera los costos de producción y complejidad en la edición de material audiovisual, su uso se ha extendido a casi toda área de interés (para atestiguarlo basta navegar un poco en la red). Pero ¿qué es lo que distingue a un video participativo? Son filmaciones de duración y calidad variable, pues lo importante en estos casos no es el producto sino el proceso de aprendizaje que se genera desde la capacitación de los participantes hasta las discusiones que se propician después de cada presentación del film.

Generalmente para hacer un documental tradicional varios expertos en producción audiovisual llegan a las comunidades con equipos sofisticados, extraen la información e imágenes necesarias y luego las procesan de acuerdo a su entendimiento de la realidad o los objetivos que quieran cumplir. Por el contrario,



cuando se realiza un video de forma participativa, es la misma comunidad la que tiene el control de todo el proceso; desde planificar el por qué se desea hacer una filmación, de qué manera se va a presentar el tema, a quiénes y cómo. La intervención de gente ajena a la comunidad consiste solamente en la capacitación técnica, la provisión del equipo de filmación y la asistencia o consejo en que caso de que existiera alguna inquietud. De esta manera esta metodología pretende dar voz a quienes no la tienen, mostrar representaciones más fundamentadas y cercanas a la realidad y, al mismo tiempo, empoderar a los participantes a través del aprendizaje que obtienen y el orgullo de haber logrado proyecciones constructivas de sí mismos. Además de talleres de capacitación en los que generalmente intervienen un grupo no muy grande de personas, la identificación y apropiación del video por parte del resto de la población se logra mediante exposiciones comunitarias periódicas. En ellas se muestra los avances del trabajo y se propicia el que todas las asistentes den su opinión para validar o no el mensaje que se intenta presentar con las imágenes logradas.

Ventajas adicionales del video participativo sobre otras metodologías de investigación social son, en primer lugar que, dado que “una imagen vale más que mil palabras”, esta herramienta logra en el espectador una rápida identificación y empatía con el tema presentado. Es por esto que es ideal para realizar campañas educativas, pedir apoyo de las autoridades, financiamiento o

Referencias

DECOIN 2006. A brief history of resistance to mining in Intag Ecuador. Disponible on line en: <http://www.decoin.org/history.html> Abierto por última vez en Diciembre de 2007.

Guijt, I. 2007a. Assessing and Learning for Social Change: A Discussion Paper. IDS. UK. Disponible on line en: system/files/private/Articles/Guijt_assessing.pdf. Abierto por última vez el 3 de Abril de 2009.

Guijt, I. 2007b. The Myth of Community? Implications for Civil Society Organizations and Democratic Governance. En Gurstein P. and L. Angeles (Eds). Learning Civil Societies: Shifting Contexts for Democratic Planning and Governance. University of Toronto Press. Canada. Pg 196-225.

Kothari U. 2001. Power, Knowledge and Social Control. En Cooke, B. & U. Kothari (Eds). Participation. The New Tyranny. Zed Books. London, New York.

Schmelzle, B. 2005. New Trends in Peace and Conflict Impact Assessment (PCIA). Berghof Research Center for Constructive Conflict Management. Disponible on line en: <http://www.berghof-handbook.net> Abierto por última vez el 3 de Abril de 2009.

simplemente dar a conocer situaciones.

Por otro lado, el video participativo no requiere conocimientos previos ni ningún nivel de educación. En muchos casos personas analfabetas han sido capaces de hacer clips gracias a la ayuda de storyboards que son guiones basados en dibujos. También cumple con objetivos múltiples en un corto tiempo de realización que se potencia con la posibilidad de proyecciones indefinidas a diversas audiencias. Es una metodología que propicia la reflexión y el diálogo, construye capacidades y eleva la auto-estima de los participantes. A través de la creatividad y diversión facilita la expresión de ideas, sensibiliza y propicia el entendimiento y el trabajo en equipo.

Lo que se ha hecho hasta ahora y lo que se espera lograr

Hasta el momento se han realizado tres talleres de capacitación en las localidades de García Moreno, Chalguayacu Bajo y Chontal Bajo, después de los cuales se ha formado un equipo de 17 chicas y chicos de la zona. Ellos han aprendido técnicas básicas de filmación, fotografía, edición, ética de las imágenes y metodologías de investigación participativa. Se han logrado los rodajes correspondientes a las comunidades mencionadas y lugares aledaños y se han realizado tres presentaciones comunitarias para incorporar ideas y lograr apoyo del resto de la población. Luego del siguiente paso que será realizar un nuevo taller de capacitación en Apuela, se espera contar con un grupo mayor de participantes y completar las filmaciones que serán la base del documental. A partir de entonces se harán nuevas presentaciones comunitarias que serán la guía para el trabajo de edición y el proceso de post-producción que incluye la decisión de dónde, a quiénes y de qué manera será presentado el video.

El resultado que se espera obtener durante y después de todo este proceso y el trabajo arduo que implica es principalmente abrir espacios para el diálogo entre los participantes directos, sus vecinos y además entre las diversas comunidades que forman la zona de Intag. Si el conocer, analizar y reflexionar sobre los diferentes puntos de vista en torno al desarrollo de la zona y el cambio social que se ha producido a raíz del conflicto minero propicia un mejor entendimiento y de alguna manera atenuar los conflictos, la experiencia no solamente será una muestra más del gran potencial que la metodología del video participativo para impactar positivamente en la sociedad. Si además otros espectadores de dentro y fuera del país encuentran lecciones aplicables a su contexto, el trabajo invertido estará más que recompensado. Hacia ello va todo nuestro esfuerzo!!! ■

QUÉ SON LOS SIG?

Por Beto Estupiñán 1

Todos los que contribuimos al estudio de la Tierra en alguna ocasión hemos oído hablar de los SIG y ante diversas definiciones de los Sistemas de Información Geográfica, cada uno con diferentes enfoques, nos permitimos escribir esta nota que proporcionará una mejor conceptualización para que los estudiantes de Ingeniería en Gestión Ambiental, que deberán usar con mucha frecuencia esta herramienta, lo conciban como un medio para dar soluciones reales y prácticas a la gestión del territorio.

Los SIG dejaron de ser una herramienta meramente tecnológica para pasar a ser considerados como una ciencia, puesto que se basan en el desarrollo de leyes que explican de forma fehaciente la estructura y el funcionamiento del mundo. Aprovechan el conocimiento de otras ciencias como la geografía, la cartografía, la geodesia, la matemática, el análisis matemático, la estadística, la climatología, la hidrología, las ciencias naturales y ambientales, entre otras; y las revela mediante el método científico en sistemas combinados.

Técnicamente se puede definir un SIG como una tecnología para el manejo de la información, formada por equipos electrónicos (hardware) programados adecuadamente (software) que permiten manejar una serie de datos espaciales (información geográfica) y realizar análisis complejos con éstos, siguiendo los criterios impuestos por un equipo científico (personal), como medio para resolver problemas del territorio.

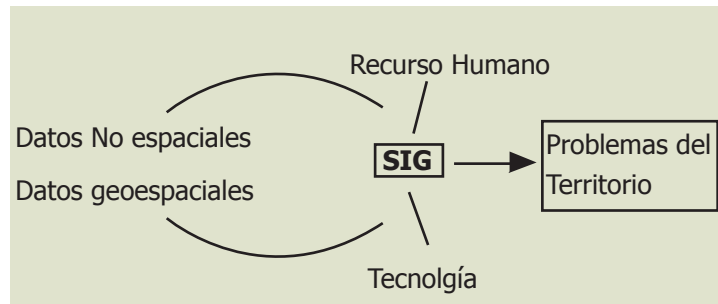


Figura 1. Definición de un SIG.

Como se puede ver en la Figura 1, los Sistemas de Información Geográfica no se estancan solo en la mera ubicación geográfica de un cuerpo sobre la Tierra a través de mapas sino que los datos atribuidos a dicha localización permiten además hacer relaciones y consultas entre los diferentes puntos (Figura 2).

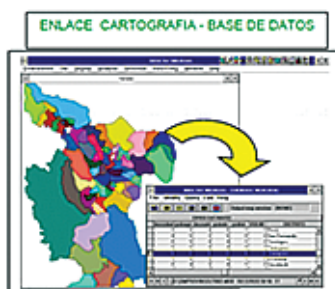


Figura 2. Enlace de información espacial y atributos en un SIG.

Los SIG utilizan un proceso de abstracción del mundo real a través de capas que tratan de explicar los elementos que conforman el territorio y que son necesarios para la zona de estudio (Figura 3). Es por esto que podemos decir que los SIG son multidisciplinarios pues estas capas pueden ser usadas para diversos mapas y múltiples análisis espaciales de diversas ramas de las ciencias, por ejemplo: La capa de Hidrografía puede ser usada para estudios de Zonificaciones por un Ambientalista, mapas de Vulnerabilidad para un Geógrafo, la capa de Geología puede ser usada por un Ingeniero Civil para la construcción de una obra, así como también por un Arquitecto Urbanista para el diseño de un área determinada.

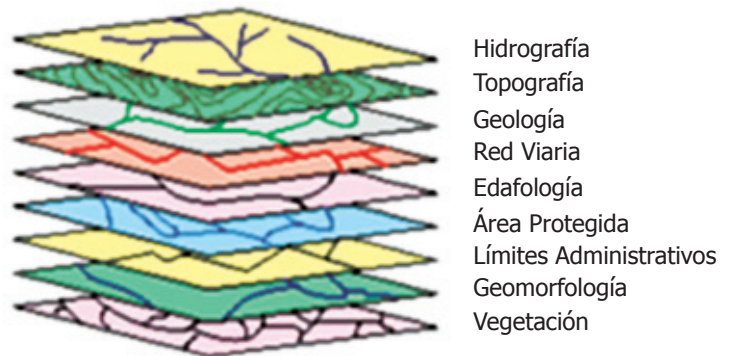


Figura 3. Capas en un SIG.

Los Sistemas de Información Geográfica se pueden usar para una infinidad de aplicaciones en diferentes campos como en:

- Planificación Territorial: ordenamiento territorial, catastro multifuncional, análisis del equipamiento público, modelamiento en 3D (la Figura 4);
- Gestión Ambiental: para estudios de impacto ambiental, monitoreos forestales, de forestación y deforestación;
- Agricultura: análisis de suelo y cosechas, uso potencial de suelos;
- Geomarketing: análisis de mercados y clientes, ubicación de sucursales;
- Logística: para optimización de recursos, cálculo de caminos;
- Transporte: inventario de obras de infraestructura, planificación y control de servicios;
- Pesca: monitoreo de flotas y stocks pesqueros, entre otros numerosos ejemplos.

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN DE UN RELLENO SANITARIO MANUAL PARA LAS COMUNIDADES DE CARONDELET Y LA BOCA.

Por Cecilia Peña Pazi

Las instalaciones de **Energy & Palma S.A.** se encuentran ubicadas en la parroquia Barón de Carondelet del cantón San Lorenzo, por lo tanto existe un impacto directo de las actividades de la empresa sobre la población de dicha parroquia. La mayor parte de la gente que habita en Carondelet y La Boca pertenecen a **Energy & Palma** y dedican la mayor parte del día a sus actividades como obrero palmicultor.

El ingreso generado por su trabajo como palmicultor, ha elevado las condiciones de vida de cada uno de los trabajadores, les ha permitido crecer económicamente y su capacidad de compra ha aumentado con el paso de los años. Sin embargo esto también ha significado un aumento de los desechos sólidos generados, los mismos, que debido a las condiciones sanitarias de la comunidad no tienen un sitio final de destino, sino, son simplemente quemados o lanzados por esteros y ríos cercanos.

Considerando el alto grado de contaminación hacia el ambiente y hacia los pobladores de las comunidades aledañas a la empresa, **Energy & Palma S.A.** junto con la Junta Parroquial de Carondelet, y la participación del Municipio del Cantón San Lorenzo y la Oficina Técnica de San Lorenzo del Ministerio del Ambiente han desarrollado el Proyecto: Construcción de un Relleno Sanitario Manual para la disposición final de los desechos sólidos generados en Carondelet, La Boca y **Energy & Palma.**

El objetivo principal del proyecto es el de Mejorar la calidad de vida de los pobladores de Carondelet, La Boca y **Energy & Palma S.A.**, a través de la recolección periódica y coordinada de los desechos sólidos generados, para ser finalmente dispuestos en un lugar seguro y adecuado, aplicándose las técnicas de tratamiento sanitario adecuadas para garantizar la protección y una mejor calidad ambiental de los poblados beneficiarios.



Como objetivos específicos se ha planteado lo siguiente:

- Capacitar al personal encargado de la recolección y clasificación de los desechos sólidos generados.
- Concientizar y educar a las comunidades beneficiarias del proyecto, para la correcta clasificación y disposición final de los desechos sólidos.
- Elaborar un cronograma de recolección de desechos.
- Diseñar un programa continuo de control, monitoreo y seguimiento al Relleno Sanitario Manual.
- Impulsar la cooperación, permitiendo que el personal de las instituciones, participen en el proyecto emprendido.
- Capacitar al personal de la junta parroquial acerca de los beneficios que tiene el buen manejo de los Residuos Sólidos, desde su recolección hasta la disposición final, mostrando las mejoras en la calidad de vida de la población, salud y salubridad.
- Contar con maquinaria, Infraestructura, Mano de Obra, totalmente financiada, que garantice la operación continua y sostenible del proyecto.

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN DE UN RELLENO SANITARIO MANUAL PARA LAS COMUNIDADES DE CARONDELET Y LA BOCA.



El proyecto en sí, consiste en la apertura periódica de trincheras las cuales serán rellenas con los residuos sólidos generados en un mes aproximadamente. Las trincheras contarán con un sistema de conducción de lixiviados en piedra. Los residuos a enterrar serán aquellos que no sean reciclables ni utilizables en otras labores (cartón, papel, vidrio, latas, botellas y fundas plásticas). Los desechos pasarán por un proceso de clasificación final, antes de ser enterrados y compactados.



Situación actual: Quema de desechos

Además se dispondrá de un área específica para la clasificación final y almacenamiento de los materiales reciclables. La materia orgánica será dispuesta en composteras.

El equipo, materiales (tractor, carretón, herramientas, uniformes) y la mano de obra, será financiado con el dinero que **Energy & Palma S.A.** paga a las comunidades por el impuesto a la utilización de lastre, la supervisión directa y el manejo del personal a cargo de la clasificación y recolección de los desechos estará a cargo de la Junta Parroquial. La adecuación del terreno y la elaboración de una ordenanza municipal que asegure la sostenibilidad del proyecto estarán a cargo del Municipio del cantón San Lorenzo y finalmente se

contará con la asesoría del Ministerio del Ambiente para la obtención de la ficha ambiental y la correcta ejecución técnica del proyecto.

En la actualidad las partes involucradas han firmado el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional, que define un plazo de cinco años para la duración del proyecto. Al finalizar los cinco años se realizará un nuevo convenio y se renovarán los equipos y materiales utilizados durante los primeros 5 años de vida del Relleno Sanitario Manual.

Con esta iniciativa **Energy & Palma S.A.** ha querido demostrar su interés en mejorar las condiciones sanitarias de dos de las comunidades de su área de influencia, y espera poder llevar esta iniciativa a otras comunidades

aledañas que no cuentan con el servicio de recolección de basura para así contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores y demás habitantes del sector. ■

1. Jefa del departamento de Salud, Seguridad y Ambiente de Energy & Palma. cpena@energypalma.com

EL PERSONAJE

Lcda. Narcisa Cárdenas, Directora Provincial del Ministerio de Turismo Esmeraldas.¹

¿Cuál ha sido su formación y vinculación con las actividades de manejo ambiental y turístico?

Obtuve el título de Licenciada en Trabajo Social, una Maestría en Desarrollo Humano y Comunitario y de igual forma realicé dos diplomados uno en Educación Pública y Difusión y el otro en Elaboración de Proyectos.

Hace tres meses asumí el cargo de Directora de Turismo de la Provincia de Esmeraldas.

Mi vinculación con la gestión de los recursos naturales nació en el año de 1995 dentro del Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), que era un organismo adscrito a la Presidencia de la República con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, cuya misión era promover el manejo adecuado de los recursos costeros y lograr la participación y autogestión de todos los sectores orientados a mejorar la calidad de vida de las comunidades costeras.

Mi trabajo ha estado enfocado en dos áreas: la primera en la capacitación de comunidades sobre la importancia del manejo adecuado de los recursos; y la segunda al fortalecimiento organizacional. Definiendo siempre las acciones y alternativas para que se puedan desarrollar proyectos sostenibles.

En todos estos años de trabajo, el eje fundamental ha sido el recurso humano porque se necesita de responsabilidad, sensibilización, conciencia, aptitud, respeto y compromiso: Si no hay valores los recursos naturales no van a sostenerse.

Según su experiencia ¿Cuál cree usted que es la mayor dificultad para llevar a cabo un proyecto en el campo ecoturístico?

En base al trabajo que he venido realizando considero que existen dos grandes debilidades específicamente relacionadas con la labor institucional y el talento comunitario, sobre las cuales se están ejecutando actividades para mitigarlas mediante:

- El fortalecimiento de la coordinación interinstitucional, ya que es básico y fundamental que exista una relación y comunicación efectiva entre todas las instituciones responsables del manejo de los recursos naturales.
- Capacitación y organización de comunidades para aceptar que los recursos naturales no son simplemente una fuente de crecimiento económico sino una fuente de desarrollo sostenible a corto, mediano y largo plazo.

¿Cuál cree usted que es su mayor aporte al desarrollo del ecoturismo y al ambiente?

A través de la tarea realizada como Programa de Educación Ambiental Marino Costero (PEAMCO), hemos capacitado a maestros; dotándoles de material didáctico que ayude a formar una conciencia ambientalista en niños y adolescentes; desarrollamos talleres dirigidos a los medios de comunicación para que se involucren en las actividades de educación ambiental; entre otros.

De acuerdo a los lugares que ha visitado por su profesión ¿Cuál cree usted que es el que se encuentra con más potencial ecoturístico y de qué manera lo impulsaría?

La diversidad de la provincia en el medio turístico es impresionante, ahora con las nuevas políticas, de mayo del 2009, se han fortalecido los procesos para un turismo comunitario como una alternativa al turismo masivo de playa. Rioverde, por ejemplo, brinda un turismo alternativo donde se conocen culturas, gastronomía, considerando actividades alternativas que desarrollan el ecoturismo como por ejemplo, el “cevicangre” (como un nuevo producto), así como el recorrido por senderos ecológicos.

Para potenciar este tipo de turismo comunitario se debe tomar en cuenta, en cada sector:

- La legalización vigente en el Ministerio de Turismo.
- El amparo de una operadora turística (capacitación de los guías nativos).
- La promoción del lugar.

El turismo dinamiza la economía de los demás sectores, salud, transporte y seguridad. Turismo sin manejo ambiental no existe porque los recursos son la base del turismo.

¿Está usted satisfecha con la labor que ha venido realizando durante todos estos años?

Me siento contenta con lo que hemos realizado, en conjunto con muchas instituciones, pero creo que la lucha es constante. El cambio que se ha dado en las comunidades desde el 1995 al 2009 podría llegar a un 40%. Solo me sentiré completamente satisfecha cuando sea parte de un proceso comunitario donde los actores tomen acciones que ayuden a mejorar la calidad de vida del pueblo esmeraldeño y mantengan la visión de proteger los recursos naturales. ■

1. Entrevista realizada por Norma Romero, Alexandra Veliz y Vanessa Veintimilla estudiantes de la Escuela de Gestión Ambiental de la PUCESE. gestionambiental@pucese.net

MORDEDURAS DE SERPIENTE VIPERIDAE EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA:

Comparación aleatoria de tres sueros antiofídicos poliespecíficos sudamericanos

Por María Elena Barragán ¹

Cada año en Ecuador, de 1200 a 1400 casos por mordedura de serpiente han sido reportados en 19 de las 21 provincias. Los reportes de casos de zonas como Santo Domingo de los Colorados, Guayaquil, y Shell, confirman su importancia. En el oriente del Ecuador, la especie venenosa causantes de accidentes son: la especie *Bothrops atrox* conocida como "Equis"; la especie arborícola *Bothriopsis bilineata smaragdina* (Antiguamente *Bothriopsis bilineatus smaragdinus*) conocida como "Papagayo Lorito" o "Lora"; la especie arborícola, conocida como la menos común de las serpientes del género *Bothrops*, *B taeniatus* (antiguamente *Bothriopsis taeniata*), y la especie (*Lachesis muta*) conocida como "Verrugosa".



Serpiente "Verrugosa" (*Lachesis muta m.*)

Los indígenas que hoy por hoy habitan estas zonas amazónicas, provenientes de algunas culturas amerindias, y algunas otras personas provenientes del mestizaje entre indígenas y europeos, se dedican principalmente a cultivar la tierra, ubicándose por ello en las poblaciones con mayor riesgo de sufrir accidentes ofídicos. El efecto clínico principal de envenenamiento por *B atrox* por ejemplo, es la producción de hemorragias y por consiguiente la presencia de desórdenes en la coagulación sanguínea, shock, y falla renal. La necrosis y la infección bacteriana en la zona de la mordedura pueden causar la presencia de invalidez física permanente. El envenenamiento por *B bilineatus* es usualmente menos severo. Otras especies como *B brazili* y *L muta*, a pesar de ser potencialmente tan peligrosas como *B atrox*, raramente muerden a las personas.

En estudios pre-clínicos de laboratorio recientes, el potencial de neutralización que cinco sueros antiofídicos presentan (Brasilero, Ecuatoriano, Mexicano y dos Colombianos), fueron estudiados para medir la efectividad en contrarrestar la toxicidad de *B atrox*, *B asper*, y *B xanthogrammus*.

El suero antiofídico brasilero probó ser el más efectivo, seguido del suero ecuatoriano y los dos sueros colombianos. El suero Mexicano no mostró ninguna actividad neutralizante para contrarrestar a los venenos de las especies ecuatorianas del género *Bothrops*, resultado consecuente con la pobre reputación clínica que estos sueros tienen en el Ecuador.

Se seleccionaron a los tres sueros antiofídicos más efectivos para la realización de una prueba clínica doble y comparativa.

El efecto letal más importante de los venenos de la subfamilia CROTALINAE (cascabeles, serpientes que no se encuentran en el Ecuador) y de la Subfamilia VIPERINAE (causante de los envenenamientos en Ecuador), es intracraneal, o hemorragia gastrointestinal, resultado de un daño endotelial vascular, disfunción de las plaquetas, y daño en la coagulación sanguínea. Estos desórdenes anti-hemostáticos y su reversión por sueros específicos son reflejados por una completa coagulación sanguínea, la cual es fácilmente valorada con una simple pero sensible prueba de coagulación de 20 minutos. Se utilizó este test para medir la eficacia de los tres sueros antiofídicos para restablecer la completa coagulación sanguínea y observar reacciones tempranas para garantizar su seguridad.

Objetivos, y población estudiada

El presente estudio fue diseñado para comparar la eficacia y seguridad de tres sueros antiofídicos poli-específicos para mordeduras de vipéridos.

Los análisis fueron realizados en 210 pacientes que presentaban anti-coagulación sanguínea fueron analizados de un total de 221 pacientes recibidos entre Enero de 1997 y Diciembre del 2001, en el Hospital de Shell, Pastaza, sureste del Ecuador.

Los tres sueros analizados corresponden a un suero manufacturado en Brasil, Colombia y Ecuador, escogidos por sus características pre-clínicas de actuar en contra del efecto tóxico del veneno de los vipéridos ecuatorianos.

Participantes

Durante cinco años, Enero 1997- Enero 2002, tiempo de duración del estudio, los pacientes de varias edades, quienes presentaron en su historia clínica registros de mordedura en cualquier hora del día o de la noche reportados en el Hospital

Voz Andes en Shell, Pastaza, Ecuador, fueron considerados para el presente estudio, a menos que hayan recibido suero antiofídico dentro de las primeras 6 horas previas de sufrir el accidente.

Los pacientes fueron incluidos si el resultado de las pruebas de coagulación mostraban que su sangre presentaba problemas de coagulación. Pacientes o sus familiares dieron el consentimiento por escrito de aceptar ser parte de la investigación, y recibir el tratamiento. Todos los pacientes fueron admitidos en el Hospital y mantenidos bajo observación por lo menos de 48 horas. Los datos de sus historias clínicas, examen físico, y otros detalles relevantes fueron registrados en hojas estandarizadas.



Efectos hemorrágicos locales (sitio de la mordedura)

Todos los miembros del equipo médico fueron involucrados en el estudio, dotando de 24 horas de seguimiento a los pacientes.

Tratamiento con suero antiofídico al azar

Se escogieron aleatoriamente a los pacientes en grupos de 6, para recibir el tratamiento de uno de los tres sueros antiofídicos.

Los sueros utilizados para este estudio fueron:

- Suero Antiofídico del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” Guayaquil, Ecuador
- Soro Antibotrópico, Instituto Butantan, San Paulo, Brazil.
- Antiveneno Polivalente, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia.

La fecha de expiración de todos los sueros antiofídicos usados fue Diciembre del 2000, pero desde Enero del 2001 hasta el fin del estudio, los sueros antiofídicos brasilero y colombiano mostraban signos de presentar soluciones claras y su potencia de neutralización “in vivo” no estuvo disminuida. En este momento el suero antiofídico ecuatoriano tenía todavía eficacia.

La mayoría de pacientes recibió una dosis inicial de 20 ml (2 ampollas) de suero antiofídico por inyección intravenosa por el lapso de 10 minutos. La minoría de casos, y considerados por presentar envenenamiento severo, fueron suministrados dosis más altas que llegaron hasta los 70 ml (7 vials). Seis horas después de iniciado el tratamiento con suero antiofídico, se chequeó la coagulación sanguínea usando los test de coagulación de 20 minutos. Si la sangre estaba todavía sin coagular se administraba una segunda dosis de 20 ml de suero antiofídico. Dosis extras fueron administradas cada seis horas hasta que la coagulación sanguínea se restableció de forma permanente. Once pacientes no participaron en el estudio, ya que su sangre coagulaba perfectamente.

Tratamiento General

Todo el personal médico responsable de la administración del suero antiofídico estuvo familiarizado con los signos tempranos de las reacciones anafilácticas y observaron cuidadosamente a los pacientes que presentaban dichos signos. Estos pacientes fueron tratados con adrenalina (epinefrina) inyectada, subcutáneamente y con inyecciones intravenosas de difenidramina e hidrocortisona, según es una práctica usual en Ecuador, en este momento del estudio. El dolor fue controlado con paracetamol vía oral, Pethidina vía intravenosa o Tramadol.

Los pacientes recibieron transfusiones sanguíneas compatibles y negativas para el virus VIH, en aquellos casos en los que el volumen celular caía en un 20%, además de recibir profilaxis de rutina anti-tétanos. La necrosis local fue tratada con tratamientos quirúrgicos con gentamicina y cloranfenicol.

Serpientes responsables de las mordeduras

Ejemplares muertos traídos al hospital fueron debidamente rotulados y preservados en 10% de formalina y 70% de etanol. Estos ejemplares fueron identificados por la Fundación Herpetológica Gustavo Orcés en Quito.

Análisis de Laboratorio

La sangre de pacientes que presentaron muestras de envenenamiento, fue analizada bajo permiso previo, cada 6, 12, 18, y 24 horas después de haber sufrido el accidente, y después diariamente hasta que los pacientes fueron dados de alta. La coagulación sanguínea fue determinada por medio de un test de 20 minutos. Se obtuvieron niveles de absorción de la enzima inmunológica tomados de 100 muestras de parientes o amigos quienes no sufrieron accidentes ofídicos en el pasado y fueron considerados como una población normal representativa dentro

del área de estudio. Se congeló el plasma residual/suero del test de coagulación sanguínea para detectar algún antígeno específico contra el veneno a través del test de enzima inmunológica.

Los test de enzima inmunológica fueron desarrollados para 5 diferentes tipos de veneno (*B. atrox*, *B. bilineatus smaragdinus*, *B. taeniatus*, *B. brazili*, y *L. muta*).

Resultados

Aplicación de sueros al azar y rasgos clínicos

Se reclutaron a 210 pacientes con problemas de coagulación sanguínea. Ochenta y siete pacientes (41,4%) recibieron suero antiofídico colombiano, 82 (39%) recibieron suero antiofídico brasilero, y solamente 41 (19,5%) recibieron suero antiofídico ecuatoriano, debido a que la disponibilidad de este suero, a partir del paciente No. 140 se agotó. Los tres grupos de pacientes que recibieron los tres diferentes tratamientos con sueros, fueron similares en todos los aspectos de admisión al hospital, y antes de que recibieran el tratamiento serológico correspondiente. (Tablas 1 y 2).

Tabla 1 Comparación de los grupos de pacientes mordidos antes del tratamiento con suero antiofídico.

Datos generales	Colombiano (n=87)	Brasilero (n=82)	Ecuatoriano (n=41)
Promedio Edades (años)	28.3 (18.4)	27.3 (17.1)	23.3 (15.6)
Rango de Edad (años)	2-80	4-62	4-54
Hombre/Mujer	39/48	42/40	25/16
Promedio de tiempo entre mordedura y aplicación de suero (horas)	6.8 (9.1)	8.3 (14.6)	8.4 (10.7)
Rango de tiempo antes de aplicación del suero antiofídico (horas)	0.2-51	0.2-102	0.3-40
Sitio de la mordedura			
Pie/pierna	47	34	20
Mano/Brazo	32	40	18
Otro	6	6	2
Identificación de especies	74	76	37
Serpientes traídas por los pacientes			
<i>B atrox</i>	5	7	1
<i>B bilineatus</i>	7	4	1
<i>B taeniatus</i>	1	0	1
Sin identificación	0	1	1
Identificación especies por EIA			
<i>B atrox</i>	45	44	20
<i>B bilineatus</i>	25	27	16
<i>B taeniatus</i>	3	2	1
<i>B brazili</i>	0	1	0
<i>Lachesis muta</i>	1	2	0

EIA=Test de enzima de inmunización.

*Las cifras no siempre suman el número total de casos debido a información insuficiente.

Tabla 2 Rasgos Clínicos del Envenenamiento en 210 pacientes

Rasgos Locales	Colombiano (n=87)	Brasileño (n=82)	Ecuatoriano (n=41)
Dolor	76	79	37
Hinchazón	70	75	33
Linfadenopatía Local	27	26	10
Hemorragia del sitio de mordedura	44	38	26
Eritema	44	28	15
Ampollas	25	7	6
Equimosis	27	26	13
Rasgos Sistémicos:			
Nausea	38	33	16
Vómito	23	15	6
Fiebre (>37.5°C)	22	19	8
Síncope	10	13	7
Sangrado de Encías	44	35	13
Sangre en esputo/saliva/vómito	37	34	9
Hemorragia	16	17	10
Hemorragia de Piel/mucosas	7	9	4

*Las cifras no siempre suman el número total de casos debido a información

Las especies responsables de los accidentes

Veinte y nueve pacientes (14%) trajeron a la serpiente responsable del accidente, de estos 13 serpientes (45%) fueron identificadas como *B atrox*, 12 (41%) como *B bilineatus* s., 2 (7%) como *B taeniatus*, y 2 (7%) sin identificación (Tabla 1).

Los especímenes de *B atrox* midieron dentro de un rango de 20-90 cm y *B bilineatus* de 15-50 cm y las dos *B taeniatus* midieron 150 cm y 180 cm.

Con la ayuda de los herpetólogos y de los resultados enzimáticos de las pruebas de inmunidad fue posible identificar a 187 (89%) casos, 109 (58%) fueron mordidos por *B atrox*, 68 (36%) por *B bilineatus*, 6 (3%) por *B taeniatus*, 1 (1%) por *B brazili*, y 3 (2%) por *L muta*.

La distribución de los sitios de las mordeduras fue similar en todos los casos de mordedura (Tabla 1).

Detección del antígeno anti-veneno

Se valoraron las concentraciones de antígeno anti-veneno, desde la admisión hasta el alta en 148 pacientes, fuera de los 180 pacientes quienes recibieron una dosis inicial de 20 ml de suero antiofídico. Las concentraciones tomadas de muestras al momento de la admisión al hospital, estaban correlacionadas significativamente con el volumen total de suero antiofídico requerido para restablecer la coagulación sanguínea de forma permanente.

En un pequeño grupo de pacientes quienes requirieron más del 60 ml de suero antiofídico, concentraciones medias de antígeno anti-veneno fueron alrededor de 4 a 5 veces más altas que aquellos pacientes que requirieron solo 20 ml de suero antiofídico.

Eficacia del tratamiento con suero antiofídico

Dos pacientes murieron. Un niño de 4 años de edad quien recibió tratamiento con suero antiofídico brasileño y una mujer de 38 años de edad quien recibió tratamiento con suero antiofídico colombiano, murieron a las 11 horas y tres días, respectivamente, después de haber sido mordidos por *B atrox*.

Ambos pacientes desarrollaron edema pulmonar del cual no pudieron ser resucitados. Diez pacientes (5% en cada grupo de tratamiento) desarrollaron necrosis local. Todos los demás pacientes estuvieron bien al momento del alta.

La tabla 3 da detalles de la comparación de la eficacia entre los tres sueros utilizados. Ciento ochenta pacientes, fueron tratados con una dosis inicial de 20 ml.

En aquellos quienes recibieron esta dosis de suero antiofídico colombiano, la coagulación sanguínea se restableció en 64% (46/72) a las 6 horas comparados con 49% (35/72) y 42% (15/36), de aquellos que recibieron suero antiofídico brasileño y ecuatoriano, respectivamente ($P=0,054$). El restablecimiento de la sangre fue registrado de forma permanente, dentro de las 24 horas después de iniciado el tratamiento en casi todos los pacientes

que recibieron 20 ml de suero antiofídico colombiano (64/65; 99%), en 60/67 (90%) tratados con suero antiofídico brasilero y 32/35 (91%) tratados con suero antiofídico ecuatoriano. El suero antiofídico colombiano demostró además superioridad cuando la dosis inicial fue < 70 ml y después de cada dosis inicial (Tabla 3). Ochenta y un pacientes (45%) requirieron más de una dosis de suero antiofídico, incluyendo a 11 pacientes en quienes su sangre volvió a presentar signos de no coagulación otra vez después de obtener resultados normales después de las pruebas de coagulación a las 6 horas. No hubo diferencias en las dosis medias de los tres sueros antiofídicos.

Concentraciones terapéuticas de los sueros antiofídicos

De los 103 pacientes en quienes se midieron las concentraciones de suero correspondientes al suero antiofídico terapéutico, 63 habían recibido una dosis inicial de 20 ml con o sin dosis subsiguientes.

El suero antiofídico fue detectable en el suero cuando el antígeno anti-veneno del suero se volvió indetectable en por lo menos 48 horas, mismo en aquellos pacientes que recibieron solo una simple dosis de suero antiofídico.

Reacciones del anti-veneno

Tempranas reacciones en contra del suero antiofídico fueron comunes, incluyendo salpullido, vómito, dolor abdominal, fiebre y escalofríos, prurito, y en casos más serios disnea e hipotensión.

Pacientes que recibieron una dosis inicial de 20 ml de suero antiofídico los índices de reacción fueron 19% (7/37) tratados con suero antiofídico ecuatoriano, 73% (56/71) tratados con suero antiofídico colombiano y 53% (37/70) tratados con suero antiofídico brasilero. Los índices fueron significativamente diferentes unos de otros ($P < 0,0001$). Dos pacientes quienes desarrollaron hipotensión fueron tratados con suero antiofídico colombiano, uno con suero antiofídico brasilero y uno con suero antiofídico ecuatoriano.

Tabla 3 Restablecimiento permanente de la coagulación sanguínea después de varias dosis de suero antiofídico a las 6 y 24 horas después de iniciado el tratamiento.

Dosis Inicial	A las 6 horas		A las 24 horas	
	No (%) of pacientes	P valor*	No (%) of pacientes	P valor*
20 ml				
Brasilero	35/72 (47)	0.054	60/67 (90)	0.10
Colombiano	46/72 (64)		64/65 (99)	
Ecuatoriano	15/36 (42)		2/35 (91)	
<70 ml				
Brasilero	37/74 (50)	0.045	60/68 (88)	0.06
Colombiano	48/74 (65)		66/67 (99)	
Ecuatoriano	15/36 (42)		2/35 (91)	
Ninguna dosis inicial				
Brasilero	41/81 (51)	0.012	66/75 (88)	0.16
Colombiano	59/87 (68)		77/80 (96)	
Ecuatoriano	17/40 (43)		36/39 (92)	

*Para comparación del suero antiofídico Colombiano con otros.

Discusión

En este estudio en el cual se comparó la efectividad de tres sueros antiofídicos poliespecíficos en 210 pacientes que presentaban coagulopatía por envenenamiento; a las 6 y 24 horas después de haber recibido una dosis inicial de suero. Se escogió un intervalo de 6 horas, porque debido a los frecuentes reportes de observación de los pacientes con este tipo de accidente, la propiedad de coagulación de la sangre se restablece dentro de las 3-6 horas después de la administración de suero antiofídico suficiente para neutralizar las toxinas pro-coagulantes circulantes en el torrente sanguíneo. Si una dosis inicial de 2 ampollas (20 ml) de suero antiofídico falla para corregir la coagulopatía dentro de las primeras 6 horas, otra dosis fue suministrada.

Juzgado por este criterio, el suero antiofídico colombiano probó ser el más efectivo. No se detectó ninguna diferencia en la habilidad de los tres sueros antiofídicos para eliminar o reducir los efectos locales del envenenamiento.

Solamente 10 pacientes (5%) desarrollaron necrosis local, la principal razón debido a la persistente morbilidad en aquellos pacientes que sobreviven a un envenenamiento severo.

La pato-fisiología del envenenamiento puede involucrar directa o indirectamente en los mecanismos inflamatorios que son independientes de la neutralización de las toxinas del veneno, a través del uso del suero antiofídico. La alta incidencia de síntomas con reacciones anafilácticas tempranas (incluyendo sarpullido, vómito, dolor abdominal, fiebre, escalofríos, prurito, disnea e hipotensión) en los pacientes fue evocador de los resultados del estudio en Brasil, en el cual los índices de reacción tan altos como el 84% fueron registrados. En otros estudios, los índices de reacción temprana estuvieron dentro de los rangos del 3% a 54%.

Entre 178 pacientes quienes fueron monitoreados cercanamente, 100 pacientes (53%) sufrieron de reacciones tempranas.

Los sueros antiofídicos difieren significativamente en sus índices de reacción (Suero ecuatoriano 19%, Suero colombiano 73% y Suero Brasileiro 53%, $P < 0.0001$). La mayor reactividad del suero antiofídico colombiano podría reflejar su alto contenido proteico (61 mg/ml) comparado con los dos otros sueros antiofídicos (Ecuatoriano 47mg/ml, Brasileiro 44 mg/ml) y el hecho de que hay una gran IgG sulfato de amonio precipitado en la preparación, mientras por el contrario en los otros dos sueros antiofídicos hay fragmentos de pepsina digerida F (ab). Severas reacciones fueron raras, y fueron prontamente reversadas debido al uso de adrenalina, antiestamínicos y corticoesteroides.

El test de inmunidad fue necesario para identificar a la especie responsable del envenenamiento. Pacientes quienes mostraban una reacción en contra del veneno, relativamente baja, requirieron tratamiento de solamente dos ampollas (20 ml) de suero antiofídico, contrariamente con aquellos pacientes que presentaban altos niveles y requirieron repetidas dosis.

B atrox y *B bilineatus smaragdinus* son especies responsables de la mayoría de los accidentes ofídicos en la región de Pastaza. *B atrox* es notoriamente la causa más importante de envenenamientos severos donde quiera que ocurran en Suramérica. En contraste, *B bilineatus*, una serpiente arborícola distinguida por su color

verde claro, es menos bien conocida con una real importancia médica. En este estudio 36% de los pacientes fue mordido por estas especies y 6% por *B taeniatus*, *B brazili*, y *L muta*.

Otras especies incluyendo a *B pulcher* (formalmente *B albocarinatus* y además conocida como *Bothriopsis pulchra*), *Bothrocophias* (formalmente *Bothrops* y *Porthidium*) *hyoprora*, y *Bothrocophias microphthalmus* son conocidas de habitar en esta área de inusual diversidad de serpientes venenosas.

Conclusiones

Los tres sueros antiofídicos analizados fueron clínicamente adecuados para especies de la Amazonía del Ecuador. Sin embargo, el suero antiofídico colombiano, fue el más efectivo juzgado por la velocidad y la eficacia en corregir la permanente coagulopatía inducida por el veneno. El suero antiofídico ecuatoriano fue significativamente menos adecuado que cualquiera de los otros dos sueros antiofídicos por causar reacciones anafilácticas tempranas. Se recomienda que el Ministerio de Salud del Ecuador, debiera mejorar la producción del suero local o incrementar la importación de sueros antiofídicos de Colombia o Brasil para mejorar los tratamientos por mordedura de serpiente venenosa en la región Amazónica del Ecuador.

SIGNOS CARACTERÍSTICOS POR LAS MORDEDURAS DE *B atrox* y *B bilineatus*



Edema local producido por el veneno de serpiente *B atrox* y *B bilineatus*



Necrosis de Tejido

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE VENENO EN LOS LABORATORIOS DE LA FUNDACIÓN HERPETOLÓGICA GUSTAVO ORCÉS CON UNA SERPIENTE "EQUIS" (*Bothrops atrox*)



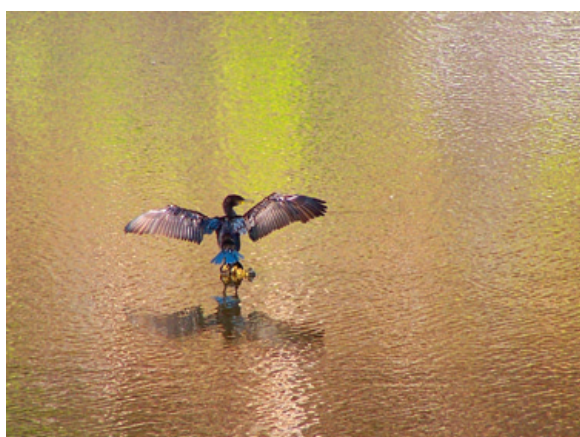
1. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés. Quito. Artículo traducido por María Elena Barragan del original: "Crotaline snake bite in the Ecuadorian Amazon: randomised double blind comparative trial of three South American polyspecific antivenoms". R. Smalligan, J. Cole, N. Brito, G. Laing, B. Mertz, S. Manock, J. Maudlin, B. Quist, G. Holland, S. Nelson, D. Laloo, G. Rivadeneira, M. Barragan, D. Dolley, M. Eddleston, D. Warrell y R. Theakston. malenairka@punto.net.ec; mbarragan@vivariumdequito.org

LOS BOSQUES DE NUESTRA CIUDAD

Texto y fotos por Jean Paúl Hidalgo 1



Me vienen a la memoria los recuerdos de la infancia cuando la ciudad de Esmeraldas estaba rodeada de bosques y año tras año los árboles florecían ofreciéndonos un espectáculo maravilloso de colores, de alegría, de vida. Lastimosamente esta imagen ya no se repite más, el crecimiento desordenado de la ciudad, la ampliación de la frontera agrícola y ganadera ha hecho que los bosques desaparezcan paulatinamente perdiéndose gran parte de la biodiversidad característica de la zona, quedando ahora muy pocos lugares.



Cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*)



Garceta azul (*Butoride striatus*)

En los alrededores de la ciudad de Esmeraldas existen fragmentos de bosque seco tropical, específicamente a nivel de Balao, que es un ecosistema considerado como muy diverso por algunos investigadores, lastimosamente es muy poco lo que se sabe sobre él y menos sobre la importancia de su conservación.



**Rana lechera
(Phrynohyas venuloso)**

Debido a las condiciones de poca humedad que predomina en el área, como estudioso de los anfibios y reptiles, al adentrarme por primera vez en estos bosques pensé que iba a encontrar, con suerte, una o dos especies, pero para mi sorpresa y satisfacción pude registrar veinte especies. Cada caminata, diurna y especialmente nocturna, me tubo siempre nuevas sorpresas guardadas. Poco a poco, quienes hemos conocido estos bosques nos hemos quedado maravillados al darnos cuenta de la existencia de un hermoso lugar tan cerca de nuestras casas.

Especialmente bello resulta la experiencia de sentir estos bosques en la noche al poder observar la cantidad de vida que en el bosque despierta cuando todos nosotros dormimos.

Con la conservación de estos bosques no solo se aseguraría la supervivencia de las especies que allí habitan, sino que estaríamos asegurando la prestación de algunos servicios ambientales para nuestra propia ciudad (captación de carbono, control de deslaves, control de corrientes de aire, regularización del régimen de lluvias, etc.).

Hago un llamado a los esmeraldeños a proteger estos pocos recursos naturales que aún nos quedan, para nuestra ciudad y para nuestros hijos.



Mariposa morpho azul



**Culebra corredora
(Dendrophidion percarinatus)**

A FLOR DE PIEL:

“CUANDO NADIE ME VE”

Por: Judy Tenorio Ayoví

Mientras que con un suspiro pude despertar frente a la vida, fue canalizando el verdadero sueño de esa existencia que entendí que tengo que soñar para darle vida a mi vida.

Vivir es una gran aventura, indescifrable para muchos, gracias a ella todos los días puedo ser una excursionista, porque descubro, porque aprendo en todas las cosas nuevas que aunque parezcan simples pueden ser las más complejas. Cada momento en mi vida tiene un significado diferente, éstos me impulsan, me permiten crecer y si yo renunciara a alguno de mis recuerdos, todos llenos de sueños, le estaría dando la espalda a la felicidad, tengo que cumplirlos, sino estaría condenándome al fracaso.

Cuando uno realmente observa a su alrededor desaparece la palabra soledad y la palabra compartir tiene un nuevo sentido. Renuevas las fuerzas, te reanimas, te conviertes, pasas de ser impaciente, deprimida e insegura a ser una persona con un nuevo sentido.

Así es amor mío, si acaso no terminamos juntos, el cielo sabe que te amo. Así como los santos que hacen milagros, fuiste en mi primera vez, la belleza por ser belleza, más que todo en este mundo. En mi alma hay esperanza de que me sea entregado algo grandioso, eso que he deseado desde que mis ojos te observaron. Recuerdo con anhelo aquel lugar donde los deseos se unieron, donde mi cuerpo comulgó con el tuyo. Tú eres amo de cada línea de mi mano, cada parte de mi cuerpo, cada pliegue de mis labios.

Ahora, por las noches, mi cuerpo te llama y desea revivir el ayer que se nos perdió en el bolsillo de tu pantalón, con todos los excitantes momentos que le brindó tu piel y tu alma a la mía, aún después de hacernos el amor.

Muchas veces pensamos que la vida es un “juego” que se termina con la muerte, pero no es así. La vida comienza siempre en cada nuevo amanecer. Verdaderamente el “juego” que existe es el del sentido de percibir la vida y la incertidumbre de no saber sentir a la muerte.

Bajo un hermoso cielo estrellado con mi esperanza vestida de verde, aquella que mantiene vivo el amor, este amor que es puro y construido con momentos de entrega perpetua, recordaré la experiencia del Quijote recobrando el juicio cuando estaba ya por morir.

“EL NIÑO Y LA FLOR”

Por: David Brown Porozo

Se encontró un niño un día
Con una hermosa flor que en el campo crecía
No era suya, no estaba en su campiña
Pero el brillo de sus pétalos le atraía

Él no lo entendía.....

Entonces decidió acercarse algo asustado
Lentamente sus tímidos pasos se repetían,
Al aproximarse su corazón latía agitado
Sus manos sudaban, su cuerpo se estremecía.

Y aún no lo entendía.....

Pues llegó el niño al jardín silvestre
Y su asombro fue tal que llegó a enmudecerse,
Era tan singular aquel espectáculo rupestre
Que sus ojos pudieron encegucerse

Pensó ¿Será posible que pueda tocarla?
Pero es tan hermosa, ¡Podría estropearla!
¿Y si mejor me dedico a contemplarla?
¡Así mis manos torpes no podrán dañarla!

Se preguntó entonces ¿será posible hablarle?
Y en frases hermosas desbordarme,
¿Y si mis palabras llegan a incomodarle?
No, será mejor callarme.

Decidió contemplarla en silencio, sin decir
palabra

No la tocaba, no le hablaba...
Y a su rostro un suave aroma perfumaba
Cuando más cerca de ella estaba...

Se fue a dormir inquieto ¡pensando en cada
cosa!

Y en el sueño se vio junto a la flor hermosa,
Se le acercó natura deslumbrante y sigilosa
Para que no se notara la presencia de la diosa.

Rompió el silencio y dijo dulcemente
No te asustes si no te explicas lo que te pasa,
Sé que sientes un fuego incandescente
Que calienta tu espíritu y que te abraza.

Así pasa cuando en tu camino aparecen
Cosas que tu espíritu arrebatan,
Cosas que en tu corazón nacen
Cosas que aunque estires las manos no alcanzas.

Será mejor que te despiertes
Y no mires aquella flor mañana,
Para que tus sentimientos no tientes
Para que tu corazón se quede en calma.

Pasó la noche tan rápido como la brisa,
Se levantó el niño entonces sin decir nada
Pero con la convicción de cumplir la premisa
De no acercarse a la rosa, como le dijo el hada.

Transcurrieron las horas, y también los días
El a veces la pensaba, y para adentro reía,
El a veces la soñaba y hasta la sentía
Pero cumplió lo que dijo el hada...¡no la veía!.

Una tarde las fuerzas lo vencieron
La voluntad fue dominada por el corazón,
Decidió acercarse, perdió la razón,
Buscó su rosa, buscó su inspiración

Se estremeció intensamente y perdió la calma
Las lágrimas abrían las puertas de su alma,
Hubiese preferido sumergirse en el Leteo
Y cumplir el castigo de Prometeo.

No supo que hacer, se sintió desolado
Y sin luna ni estrellas el cielo veía,
Otro corazón su flor había cortado
Y no pudo decirle lo que su corazón sentía.

“DE LA NATURALEZA PARA EL HOMBRE”

Por: Conny Correa Camacho

Dime: ¿Qué más quieres tú?

Si lo que haces es destruirme

Mis bosques,

Mi pureza,

Mis animales,

Mi naturaleza.

Lo que hago es conservarte

Te alojas en mí

¿Por qué vives aquí?

Quemas mi pureza

Matas mi naturaleza.

Vives de ella,

¿Por qué eres así?

Y ustedes

Siempre se preguntan

¿Por qué existimos?

¿Por qué estamos aquí?

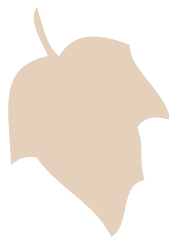
¿Quién nos creó?

Y yo les respondo

Dios nos hizo así

Tal como estamos

Y como somos.



PENSAMIENTO PARA REFLEXIONAR

Por: Gloria Cárdenas



“Los ambiciosos que no se contentan con los beneficios de la vida tienen como penitencia que ellos mismo se destrocen esa existencia y que no alcancen la utilidad y la belleza del mundo”

Leonardo da Vinci

Desde el principio Dios nos privilegió al crearnos a su imagen y darnos un paraíso en el cual vivir, nos hizo libres para que no lo veamos como un esclavo sino como un amigo.

De repente, inconsciente y lentamente esa libertad se transformó en un falso poder que ha ido haciéndonos los propios esclavos de nuestras decisiones, de nuestra chueca manera de concebir al mundo.

A partir de que el hombre se sintió dueño del planeta ha utilizado su inteligencia para hacer de nuestra Tierra un abismo en el que rápidamente se está consumiendo.

Las malas acciones, la codicia, el egocentrismo, la vanidad y otras imperfecciones justificadas como avances tecnológicos y científicos, han hecho de nuestra humanidad los responsables de la destrucción de nuestro hogar.

Actualmente estamos viendo y viviendo algunos de los efectos que se han desencadenado por las afecciones a la naturaleza; y si no reflexionamos a tiempo será poco lo que logremos en nuestro deteriorado planeta TIERRA.



LA NOTA GRÁFICA

Foto: Archivo Escuela Gestión Ambiental



Esta vista es la que podemos disfrutar los esmeraldeños desde la loma de Santa Cruz, donde está ubicada la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. Este es un mirador donde se alcanza a ver casi toda la ciudad, pero es esta zona de la desembocadura de nuestro río, posiblemente la más bella. Invitamos a todo el mundo para que venga a conocer una perspectiva diferente de nuestra ciudad.

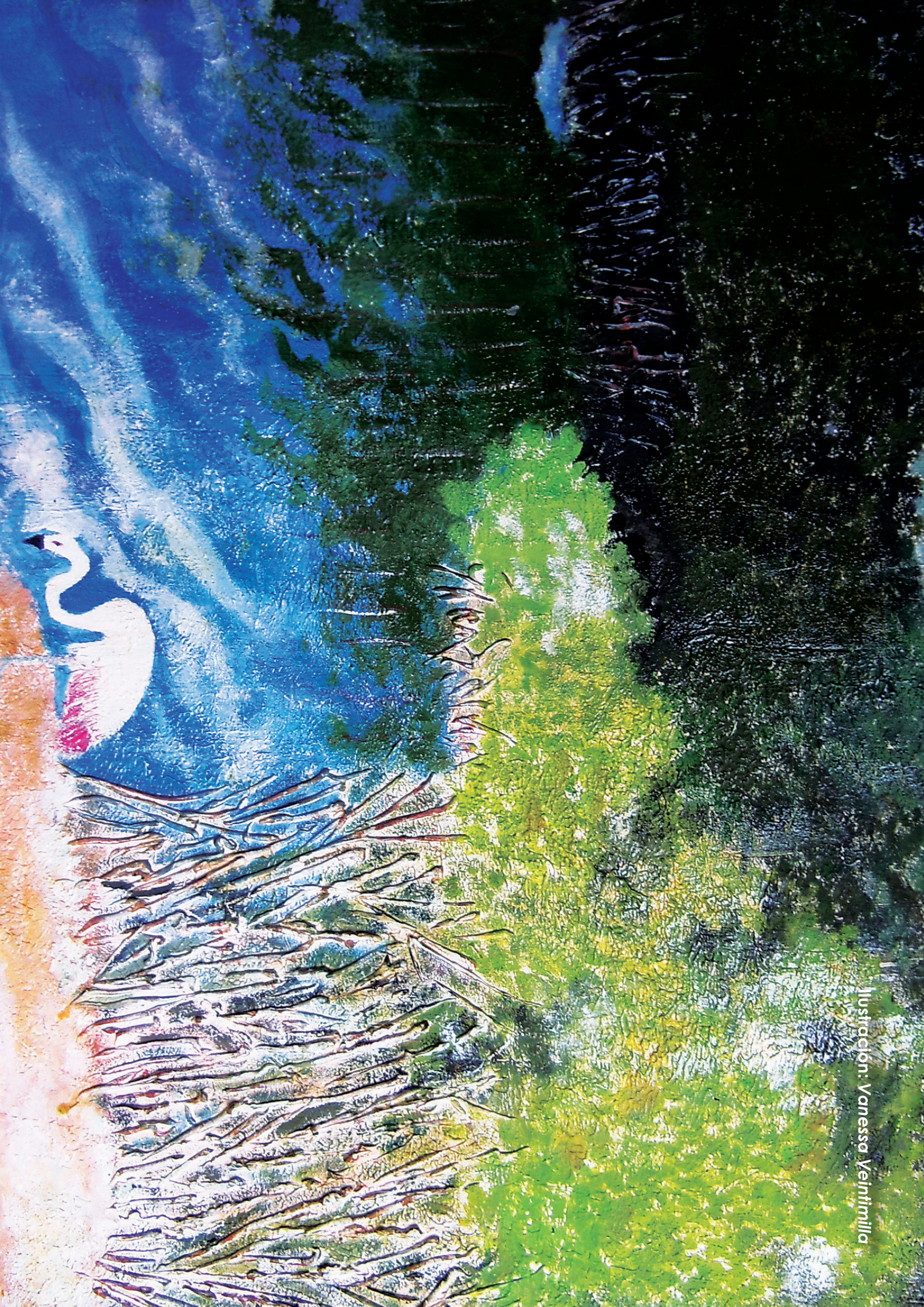


Ilustración: Vanessa Veintimilla