

Revista mensual sobre la actualidad ambiental ISSN 1409-214X N° 160 ENERO 2007

# AMBIENTICO

**Planeado ya el  
desarrollo ecoturístico  
del Barva**

## SUMARIO

3 Asociación Pro Parques, Minae,  
Municipalidad de Barva y Oficina del  
diputado Fernando Sánchez  
[PROYECTO: VOLCÁN BARVA Y  
RUTA DE ACCESO](#)

7 Juan José Alvarado  
[SEDIMENTACIÓN Y NUTRIENTES  
CONTRA CORALES EN PARQUE  
NACIONAL MARINO BALLENA](#)

8 David Kaimowitz  
[LOS INDIOS TRATAN MEJOR A LA  
NATURALEZA](#)

9 Gerardo Alfaro  
[INDIO HUETAR ADÁN MURILLO  
DISERTA SOBRE UTILIDAD DE  
NUESTRA BIODIVERSIDAD](#)

11 Felipe Ángel  
[NATURALEZA Y CIUDAD EN LA  
EDUCACIÓN AMBIENTAL](#)

## AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

Director y editor Eduardo Mora

Consejo editor Manuel Argüello, Gustavo Induni,  
Wilberth Jiménez, Luis Poveda

Fotografía Alfredo Huerta [salvo señalamientos]

Asistencia, administración y diagramación

Rebeca Bolaños

Teléfono: 277-3688. Fax: 277-3289

Apartado postal: 86-3000, Costa Rica.

[ambientico@una.ac.cr](mailto:ambientico@una.ac.cr)

[www.ambientico.org](http://www.ambientico.org)

# Desarrollo ecoturístico en macizo del Barva

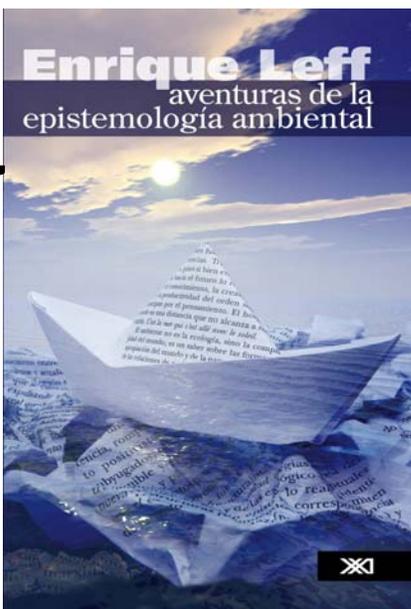
El macizo volcánico Barva, cuyo principal “edificio” -entre tres- es el volcán Barva, constituye un impresionante espectáculo verde desde casi cualquier punto de las ciudades de San José y Heredia, así como también se puede apreciar su boscosa espalda desde las caribeñas llanuras del norte. Articulado con los otros volcanes de la cordillera Volcánica Central, tiene una enorme parte de sus aproximadamente 300 km<sup>2</sup> en estado silvestre (protegido estatalmente) y, bajando la pendiente hacia el valle, en las tierras hay pastizales con ganado, bosques secundarios, plantaciones forestales, cafetales, otros cultivos y poblados. La riqueza paisajística, ecológica y cultural del colosal lugar es, para los tiempos que corren, insuficientemente aprovechada por sus pobladores y por el país, tan necesitados hoy -ésos y éste- de asegurar *ad infinitum* la recarga de acuíferos y el consecuente -y crecientemente dificultoso- abastecimiento de agua; tan necesitados de novedosos modos de asegurarse fuentes de ingresos que no acarreen más desnudamiento de suelos, contaminación y depredación cultural.

El macizo del Barva hoy parece infraestructural y económicamente estancado. El camino que desde la ciudad de Barva sube hasta Sacramento sigue, como siempre, estrecho y maltrecho. Los pocos y viejos hoteles lucen semivacíos, y algunos de los pocos restaurantes, otrora visitados, han cerrado. No hay turismo ni hacia el precioso volcán ni en el delicioso paisaje rural que cubre el espacio hasta donde empieza el Parque Braulio Carrillo, al que pertenece el volcán. Y esto, que no debe de extrañar a quienes nunca han tenido noticia del entorno ni de los habitantes del cantón, no deja de asombrarnos a los que sí los conocemos... ¡que Barva permanezca ecoturísticamente virgen en el país del ecoturismo!

Desde hace unos dos años comenzó a debatirse entre líderes comunales y “fuerzas vivas” de Barva la iniciativa de impulsar, a partir del ecoturismo -para el que es imprescindible el remozamiento de la carretera que conduce al volcán y al Parque-, el desarrollo socioeconómico de la región. Desarrollo que sería plenamente sustentable precisamente por sustentarse en una “explotación” incruenta, indolora, del entorno natural y cultural de la región, una explotación cuya clave de éxito -como en todo correcto ecoturismo- no puede ser más que la intocabilidad e, incluso, el acrecentamiento de la pureza del entorno explotado. Después de mucho ir y venir y tamizarse las ideas, en enero de 2007 cristalizó el documento fundante del proyecto denominado “Volcán Barva y ruta de acceso”, por obra del Ministerio del Ambiente, la Asociación Pro Parques, la Municipalidad de Barva, la oficina del diputado herediano Fernando Sánchez y con la colaboración del Instituto Costarricense de Turismo, la Cámara de Turismo de Barva, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, la Universidad Nacional y otras entidades. En esta edición se da a conocer.

Fotos portada y superior de contraportada: Gregory Basco. Foto inferior de contraportada: J. J. Pucci.

NUEVO LIBRO DE ENRIQUE LEFF





# Proyecto: Volcán Barva y ruta de acceso

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA, OFICINA DE DIPUTADO FERNANDO SÁNCHEZ,  
MUNICIPALIDAD DE BARVA Y ASOCIACIÓN PRO PARQUES

Es incuestionable que los parques nacionales benefician a todo Costa Rica gracias a su función de conservar y restaurar la diversidad biológica y la riqueza geológica, arqueológica e histórica de la nación, de proteger las cuencas hidrográficas que suministran agua y de promover el ecoturismo. Pero, muy particularmente, los parques benefician -y podrían beneficiar aun más- a las poblaciones ubicadas en sus zonas de influencia debido a las necesidades y demandas de los visitantes, que tienen la vocación de convertir tales áreas silvestres protegidas en polos de desarrollo socioeconómico. Servicios de restauración gastronómica, de acompañamiento de investigadores, de tours turísticos, de estacionamiento de vehículos, de alquiler de bicicletas y caballos, así como producción y venta de souvenirs y otros artículos son actividades pertinentes y necesarias en la vecindad de los parques.

El proyecto “Volcán Barva y ruta de acceso” procura la conservación de la naturaleza y los atractivos geológicos y escénicos del macizo volcánico del Barva y, asimismo, el establecimiento de la infraestructura y los senderos necesarios para que los visitantes disfruten esos atractivos naturales y valoren la importancia de su conservación -dentro del área silvestre ya protegida legalmente y en la región circundante. Al mismo tiempo, el proyecto pretende promover la protección y la restauración de las cuencas que suministran gran parte del agua consumida en el valle Central, y particularmente en Heredia, y el establecimiento de pequeñas y medianas empresas turísticas locales con la condición inescamoteable de que su actividad sea ecológica y socialmente sustentable.

Desde 2005, existe vivo y manifiesto interés por parte del Ministerio del Ambiente (Minae), del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), de la Municipalidad de Barva, de líderes comunales y de comerciantes y propietarios de fincas en la zona por el desarrollo sostenible del macizo volcánico. Entre otras decisiones ya acordadas, en dicho año el ICT y la Municipalidad convinieron llevar a cabo la rehabilitación (con un costo de 75 millones de colones) de la carretera que conduce al volcán. Adicionalmente, el ICT ha venido promoviendo el establecimiento de un corredor turístico alrededor de todo el Parque Braulio Carrillo que incorpora excursiones en lanchas en Sarapiquí, visitas a la Estación Biológica La Selva y caminatas por los bosques lluviosos de la zona. Aparte de las entidades mencionadas, en el Proyecto Barva se han ya involucrado la Asociación Pro Parques, la Cámara de Turismo de Barva, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (Mopt), la Universidad Nacional (Una) y la oficina del diputado herediano Fernando Sánchez.

La montaña del Barva, localizada en la provincia de Heredia, es uno de los cinco macizos volcánicos complejos de la cordillera Volcánica Central. Constituye un gran estratovolcán en escudo, que cubre 30.000 ha, en que se encuentran tres edificios volcánicos (su última actividad fue hace unos 8.000 años): (1) el Barva, de 2.906 m, con una docena de focos eruptivos en su cima, dos de ellos ocupados por las lagunas Barva -de aproximadamente 70 m de diámetro- y La Danta o Copey -de unos 50 m-; (2) Cacho Negro, de 1.250 m, de forma cónica y con dos conos parásitos; y (3) el complejo de los cerros Zurquí, formado por un conjunto de antiguos conos muy empinados, como el Chompipe y el Turú. La colada de lava de Los Ángeles de San Rafael de Heredia, de unos 12.000 años de antigüedad, presenta conos estrombolianos con cráteres bien preservados (Tournon y Alvarado 1997, Denyer y Kussmaul 2000, Boza 2006). De acuerdo con Castillo (1984), existe alguna actividad fumarólica e hidrotermal en los cerros Danta, Gongolona y Tres Marías.

Esta montaña está mayormente cubierta por un denso bosque primario siempreverde en el que se estima existen unas 6.000 especies de plantas, incluyendo robles, sombrillas de pobre y helechos arborescentes. Los bosques de mayor altura y riqueza florística se encuentran en las partes más bajas, frente a la llanura caribeña. La fauna es abundante, en particular la avifauna, de la que se han observado 347 especies, entre ellas el quetzal, el extraño pájaro sombrilla y el yigüirro (nuestra ave nacional). Entre los mamíferos destacan las dantas, los saínos, los perezosos y los monos carablanca y congo, y hay gran cantidad de especies de murciélagos. Las ranas y los sapos son muy numerosos. Toda la montaña, al igual que el resto de la cordillera, es de gran belleza escénica (Boza 2006, Minae 2005).

El volcán Barva es parte del Parque Nacional Braulio Carrillo -declarado así en 1993-, que a su vez es -por declaratoria de Unesco- Reserva Mundial de la Biosfera. No obstante, dentro del Braulio Carrillo la sección del Barva no se ha desarrollado y, pese a la enorme belleza de sus paisajes y la riqueza de sus flora y fauna, el acceso de turistas e investigadores a esa sección es dificultoso debido a las apenas regulares condiciones de la vía para llegar a él y a la falta de instalaciones y de senderos en buen estado. Por ello, el ciudadano común poco o nada puede

conocer de tal joya natural, lo que evidencia una desigualdad social en materia de accesibilidad: todos los costarricenses debieran tener el derecho real de disfrutar las maravillas naturales que el Barva ofrece.

La importancia hidrológica del macizo del Barva rivaliza con su extraordinaria biodiversidad. En el gran sistema de cuencas hidrográficas de la montaña nace una infinidad de ríos y quebradas de gran significado para el abastecimiento de agua de las principales ciudades del valle Central y en particular de Heredia, lo que hace que este proyecto tenga como eje la conservación de ese recurso por medio de su estricta protección, en parte a través de la adquisición de los terrenos no protegidos que deben ser patrimonio natural del país.

En el macizo se infiltran grandes cantidades de agua de lluvia que son conducidas hasta distancias muy considerables en el valle Central. Sprechmann (1984) y Denyer y Kussmaul (2000) indican que debido al carácter escoriáceo y de fracturación abierta que presentan



Macizo del Barva

Gregory Basco

las lavas de la formación Barva, cubiertas por cenizas, éstas constituyen una de las unidades más permeables y valiosas para el transporte de agua. A esta unidad pertenecen manantiales como Ojo de Agua (375 litros por segundo), Echeverría (125 l/s), Río Segundo (60 l/s) y otros, algunos de los cuales, como Guacalillo, Birrí, Chagos y Quebrada Honda, se encuentran también en las laderas de la montaña y tienen potencial recreativo. Asimismo, de gran potencial hidroterapéutico son las termas de Guacalillo y de gran interés recreativo son el gran número de saltos y cataratas que existen en toda la zona (Denyer y Kussmaul 2000, Municipalidad de Barva 2005).

Por otra parte, la zona de influencia que se inicia en la ciudad de Barva tampoco se ha desarrollado, a pesar de la belleza y el verdor permanente de esa campiña. Y tal ciudad, no obstante su potencial turístico como asentamiento humano colonial, con ancestrales tradiciones, artesanía propia, existencia de una atractiva gruta y de antiguas edificaciones de bahareque, no cuenta con un número importante de visitantes. La producción artística y artesanal de Barva -sobresaliente nacionalmente- debe ser incrementada y puesta a disposición de los visitantes en un mercado específico. Allí y en los alrededores vive una gran cantidad de artistas plásticos, músicos, poetas y artesanos -distinguidos estos últimos en la elaboración de canastos y de máscaras. Asimismo, hay muchas personas con experiencia en la cocina típica (picadillos, tamales y otros platos con base en maíz) y, particularmente en San José de la Montaña, hay oferta de alojamiento, un *canopy* y varios restaurantes de renombre, además de ser destacable el potencial para el desarrollo de posadas en las casas de algunas fincas.

El Museo de Cultura Popular, en Santa Lucía de Barva, administrado por la Universidad Nacional, muestra la casa de bahareque de finales del siglo XIX con sus correspondientes objetos de uso doméstico, muebles artesanales e instrumentos de trabajo, que recrean la vida cotidiana de aquella época. Otras casonas de adobe, tejas, mosaicos y caña brava en los alrededores de Barva, que datan de mediados del siglo XIX, podrían también adquirirse para restaurarlas y dedicarlas a la recepción de visitantes interesados en la arquitectura, la manufactura y el modo de vida de la época.

Es factible promover y resaltar, por ser partes de las tradiciones de Barva, las celebraciones de San Bartolomé, Santa Lucía, San Pablo y San Roque, articulándolas con ferias, mascaradas, turnos, topes, desfiles de boyeros, simposios, conciertos de la Sinfónica Juvenil de Barva y competencias de ciclismo de montaña. Leyendas como las de La Cegua, El Cadejos y El Padre sin Cabeza debieran también recrearse como parte de la identidad del poblado.

El agroturismo entre la ciudad de Barva y el Parque Braulio Carrillo puede impulsarse en torno a la producción lechera, a la de flores y helechos, a la hortícola y de frutas, a la orgánica, a la de comidas y productos empacados (mermeladas y quesos, por ejemplo) y a la de pesca de truchas en San José de la Montaña. Destaca, además, la ya

existente muestra para turistas de un cafetal en producción, una planta tostadora y una obra de teatro que relata la historia del café.

Y sumado al disfrute del macizo del Barva que podrían realizar todos los costarricenses -y muchos extranjeros- visitándolo, estamos en aptitud de viabilizar el goce y conocimiento en línea (vía Internet) de esa región mediante un sistema de conectividad, lo que nos pondría en la vanguardia de la protección de las áreas silvestres con democratización de acceso, permitiéndosele a todo internauta (personas de todas las latitudes, edades y condiciones físicas a quienes no les sea dable visitarnos) entrar en contacto virtual con la riqueza natural y cultural del macizo del Barva.

**L**os *objetivos principales de este proyecto* son la preservación de la naturaleza y los recursos naturales del Barva, en especial sus mantos acuíferos, así como el desarrollo de las instalaciones para servicio al público y la pavimentación y ampliación de la ruta de acceso entre la ciudad de Barva y el volcán.

Para lograr la conservación y restauración de las cuencas hidrográficas y de las áreas de infiltración o recarga acuífera, la conservación de la calidad de las aguas superficiales y de escorrentía y el desarrollo sostenible y de baja densidad de la zona, el proyecto promoverá que el Minae y la Municipalidad de Barva promulguen y velen por el cumplimiento de decretos, planes reguladores y acuerdos municipales que regulen el uso del agua, el tratamiento de las aguas servidas y la protección absoluta de las cuencas superiores y las áreas de infiltración o recarga acuífera, y que logren el respeto a la arquitectura típica y a la cultura de la zona. Para estos propósitos se utilizarían el *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, el Código Municipal, la *Ley Forestal*, la *Ley de Parques Nacionales*, alguna otra legislación aplicable, el Plan Regulador del Cantón de Barva, recientemente elaborado, y el Decreto (Ley) N° 65 de 1888 que dice: “Artículo 1°. Se declara inalienable una zona de terreno de dos kilómetros de ancho, a uno y otro lado de la cima de la montaña conocida con el nombre de Montaña del Volcán de Barva, desde el cerro llamado el Zurquí hasta el que se conoce con el nombre de Concordia, ya sea dicha zona de propiedad nacional o municipal”.

Los tres principales ejes del proyecto son su compromiso con la *ecología* de la montaña del Barva, el fomento del *turismo sostenible*, la recreación y la investigación, y el desarrollo de la *tecnología* necesaria para darle a conocer al país y al mundo la diversidad biológica que el macizo hospeda y los servicios que ofrece el parque.

Debe quedar especialmente claro que este proyecto no pretende promover la construcción masiva de nuevas edificaciones, megahoteles ni carreteras que alteren el ecosistema natural del macizo volcánico y de las zonas de recarga acuífera, ni pretende limitar o eliminar el dominio público sobre las tierras que actualmente se encuentran protegidas por el estado, ni trasladar a manos privadas el uso y explotación de los mantos acuíferos ni de ninguna zona protegida, como tampoco pretende limitar el acceso de visitantes (nacionales, extranjeros y científicos) al macizo del Barva y sus alrededores. Por el contrario, lo que pretende es consolidar y democratizar el acceso mejorando la infraestructura (y la atención) amigablemente con la naturaleza del sitio, reafirmar y profundizar el dominio estatal sobre la naturaleza del lugar y posibilitar la generación de recursos para que el área ya protegida pueda ser extendida con la adición de nuevos terrenos, ahora en manos privadas, garantizando así la plena protección del recurso agua y su abastecimiento.

El proyecto “Volcán Barva y ruta de acceso”, que será promovido conjuntamente por el Minae, la oficina del diputado Fernando Sánchez, la Municipalidad de Barva y la Asociación Pro Parques, con la activa participación de la Cámara de Turismo de Barva, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, el Instituto Costarricense de Turismo, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y la Universidad Nacional, ya ha definido un *calendario de actividades* y un *presupuesto* que a continuación se explicitan (ver página siguiente).

El costo total del proyecto se estima en \$3.146.000. Después del año 2009 el Parque continuaría funcionando adecuadamente (administración, protección y mantenimiento) con base en los ingresos que reciba por cuotas de entrada, derechos de investigación, concesiones y otros. Debe hacerse énfasis en que el recurso humano que aportarán todas las instituciones y organizaciones que participarían en el proyecto es imposible de cuantificar. Estas personas colaborarían participando en reuniones, elaborando documentos y propuestas, efectuando visitas al área y gestionando cooperación (nacional e internacional) y participación de otras organizaciones e instituciones, y de algunas otras formas. El resultado será un proyecto desarrollado en equipo, con el aporte intelectual y económico de todos los participantes, para beneficio del país y, particularmente, de Heredia y las poblaciones del macizo del Barva.

#### Referencias bibliográficas

- Boza, M. A. 2006. *Parques nacionales. Costa Rica. National parks*. Ediciones San Marcos. Madrid.
- Castillo, R. 1984. *Geología de Costa Rica; una sinopsis*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José.
- Denyer, P. y S. Kussmaul (eds.) *Geología de Costa Rica*. Ed. Tecnológica de Costa Rica. Costa Rica.
- Hernández, J. A. 2005. *Informe sobre la visita al Parque Nacional Braulio Carrillo, sector volcán Barva* (Documento presentado a la Municipalidad de Barva). S.I.
- Minae. 2005. *Plan de manejo del Parque Nacional Braulio Carrillo*. Ministerio del Ambiente y Energía. San José.
- Municipalidad de Barva. 2005. *Inventario turístico del cantón de Barva. Documento Interno de Trabajo*. S.I.
- Sprechmann, P. (ed.). 1984. *Manual de geología de Costa Rica (V.1)*. Editorial Universidad de Costa Rica. San José.
- Tournon, J. y G. Alvarado. 1997. *Mapa geológico de Costa Rica*. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.

## Calendario de actividades, costos y financiadores/ejecutores/promotores

Actividades en 2007	Costo estimado	Posibles financiadores, ejecutores o promotores
Inicio de la pavimentación de la actual carretera entre Sacramento y el estacionamiento del parque.	\$ 650.000	Mopt, ICT, Municipalidad de Barva.
Inicio del establecimiento de las instalaciones para atención de visitantes (entrada, estacionamiento, centro de visitantes, senderos, miradores, áreas para comer, lavabos, refugios, estación biológico-geológica internacional y otros).	\$ 900.000	Minae, ICT, Municipalidad de Barva, Fundecor, cooperación nacional e internacional.
Definición de las zonas de protección acuífera de las principales cuencas en el macizo del Barva (para efectos de conservación de esos sitios).	\$ 3.000	Minae, Una, Fundecor.
Instalación en el parque y zonas vecinas de un sistema de acceso a Internet.	-	Minae, Pro Parques, Racsá.
Publicación del plan regulador del cantón de Barva y de sus respectivos reglamentos que establecerían regulaciones municipales para el control del desarrollo urbanístico en la zona de influencia del parque para protección de los recursos hídrico y escénico.	-	Municipalidad de Barva.
<b>Actividades en 2008</b>		
Mejoramiento de la carretera San José de la Montaña-Sacramento.	\$ 500.000	Mopt, ICT, Municipalidad de Barva.
Adquisición del terreno y construcción de un mirador para observar el valle Central a lo largo de la ruta entre Sacramento y el parque.	\$ 50.000	Mopt, ICT, Municipalidad de Barva.
Adquisición del terreno, diseño y construcción del mercado de artesanía de Barva.	\$ 400.000	ICT, Municipalidad de Barva, Cámara de Turismo de Barva.
Evaluación ecológica rápida de la fauna del parque (situación de las poblaciones de las especies bandera).	\$ 3.000	Minae, Una, Ministerio Ciencia.
Rediseño del parque mediante la aplicación de conceptos de biología de la conservación (tamaño, forma, conectividad, cambio climático, representatividad...).	\$ 50.000	Minae, Ministerio Ciencia, ICT, cooperación nacional e internacional.
Diseño, elaboración, publicación y construcción de componentes del programa de interpretación (letreros educativos e informativos, plegable de entrada, folleto de historia natural, documental, etcétera), tanto dentro del parque como en ruta hacia éste.	\$ 100.000	ICT, Minae, Una.
Promoción de mejoras en la ciudad de Barva (construcción de estacionamiento de buses turísticos, interpretación bilingüe de la iglesia y la gruta, restauración de pinturas de la iglesia, reverdecimiento del parque central y recuperación del entorno colonial).	\$ 300.000	Municipalidad de Barva, Cámara de Turismo de Barva, ICT.
Establecimiento de un programa de promoción turística por parte de la Municipalidad de Barva (en aras de una cultura turística y que incluya la creación de cooperativas y <i>pymes</i> turísticos que suministren servicios dentro y fuera del parque, y la celebración de actividades culturales).	\$ 60.000	Municipalidad Barva, ICT, Instituto Nacional Aprendizaje, Cámara Comercio Barva, Minae, Instituto Fomento Municipal.
<b>Actividades en 2009</b>		
Señalización vial bilingüe San José-parque, junto con rótulos informativos y de advertencias.	\$ 50.000	Mopt, ICT.
Inicio de la aplicación de un programa de educación ambiental para escuelas de la zona de influencia del parque, que incluya a Ojo de Agua y al volcán, con énfasis en ciclo hidrológico-conservación de cuencas.	\$ 30.000	Ministerio de Educación Pública.
Desarrollo de una campaña nacional para invitar a la ciudadanía costarricense y al turismo internacional a visitar el parque.	\$ 50.000	Minae, Municipalidad Barva, Cámara Turismo Barva, ICT.
Inauguración del Parque Nacional Volcán Barva.	-	Municipalidad Barva, Minae, Cámara Turismo Barva.





# Sedimentación y nutrientes contra corales en Parque Nacional Marino Ballena

JUAN JOSÉ ALVARADO

El Parque Nacional Marino Ballena, perteneciente al Área de Conservación Osa en el Pacífico sur de Costa Rica, entre la desembocadura del río Morete y punta Piñuela, tiene una extensión de 115 hectáreas terrestres y 5.375 hectáreas marinas. En él existe una serie de islas y rocas así como el segundo tómbolo (formación geológica producto de la acumulación de arena que queda expuesta en marea baja) de Costa Rica, en punta Uvita, sitios que son ideales para el desarrollo de arrecifes y comunidades coralinas y, por ende, ideales para otros organismos como peces, estrellas de mar, abanicos de mar y moluscos. El Parque posee un total de 18 especies de coral, lo que, junto con la isla del Caño, lo convierte en una de las zonas del Pacífico central-sur del país con mayor número de especies de coral (Alvarado *et al.* 2005). El coral núcura (*Porites lobata*) es la especie predominante, encontrándose a lo largo de todo el parque y formando uno de los arrecifes monoespecíficos más grandes del país cerca de las rocas llamadas Tres Hermanas.

Actualmente, las comunidades arrecifales del Parque Marino Ballena están muy alteradas debido al aporte de sedimentos de los ríos cercanos (Cortés y Murillo 1985) y al calentamiento de las aguas producto del fenómeno *El Niño* (Jiménez y Cortés 2003), que entre 1991 y 1992 produjo un 57 por ciento de blanqueamiento y un 9 por ciento de mortalidad en las colonias de coral del tómbolo de punta Uvita, siendo las especies ramosas (por ejemplo el coral cirio –*Pocillopora*–) las más afectadas (Jiménez y Cortés 2001). En 1997-1998, otro evento de *El Niño* causó blanqueamiento y mortalidad de corales, lo que ha resultado en una disminución progresiva en la cobertura de coral vivo en la zona (Jiménez y Cortés 2003).

Recientemente, una investigación sobre el comportamiento de la sedimentación sobre los arrecifes, el aporte de nutrientes (fosfato, nitrato, nitrato y silicato, por ejemplo) en el agua, la temperatura y la salinidad, demostró que la sedimentación, el enriquecimiento por nutrientes (especialmente fosfato) y la temperatura son los causantes del deterioro de los arrecifes del Parque, aunque este último factor es determinante solamente en eventos de *El Niño*.

Según las mediciones realizadas y de acuerdo con la literatura, el Parque se encuentra en una zona con una sedimentación de severa a catastrófica para el desarrollo coralino, y las concentraciones de nutrientes son muy similares a las de zonas de surgencia de nutrientes, aguas cercanas a centros urbanos y zonas de descargas de desechos, encontrándose por encima del límite para un desarrollo de arrecifes sanos. La alta sedimentación y el enriquecimiento por nutrientes son la consecuencia del deterioro de los cerros cercanos al Parque, y de la cuenca del río Térraba, por deforestación de las laderas y malas prácticas agrícolas y urbanísticas. El acelerado desarrollo urbano que se está dando en la región ha provocado que la venta de terrenos para construcción de hoteles en la montaña se incremente rápidamente, con muy poco o nulo control sobre estas actividades, lo que, sumado a lo frágil del suelo arcilloso y la alta precipitación de la zona, hace que se incremente la sedimentación sobre los ecosistemas marinos. Asimismo, las zonas aledañas con influencia en el Parque, como la cuenca del río Térraba, tienen extensos campos de cultivo de café, piña, caña y banano que utilizan fertilizantes y herbicidas contenedores de fosfato y nitratos, que son compuestos causantes de problemas en el crecimiento y reproducción de los corales. De continuar esta tendencia de altas descargas de nutrientes y sedimentos en las aguas del Parque, la probabilidad de que las comunidades coralinas sobrevivan es muy baja, debido al poco tiempo que tienen para recuperarse.

Para asegurar la sobrevivencia de los ecosistemas coralinos del Parque Marino Ballena la Municipalidad de Osa debe de tener más control sobre el desarrollo urbano en la cercanía de éste, otorgando los permisos de construcción necesarios luego de haber realizado estudios detallados de los impactos ambientales y de haber establecido los requerimientos mínimos para detener la erosión del suelo mediante el establecimiento de barreras de contención de sedimentos en las laderas de las elevaciones en que se construirá. Asimismo, el Ministerio del Ambiente (Minae), en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y las municipalidades correspondientes, deben de imponer un cambio en las prácticas agrícolas intensivas de la zona mediante la utilización de fertilizantes agrícolas “amigables con el ambiente”, estableciendo que su uso se dé solo en las épocas de menor precipitación y cuando las corrientes marinas poseen menor influencia sobre el Parque (entre diciembre y abril), para que su influencia sea disminuida. Es necesario elaborar un programa de reforestación de los bordes de

los ríos y los pies de ladera para disminuir la erosión sobre los cauces de los ríos, programa en el que podrían participar escuelas y colegios de la zona, asociaciones de desarrollo, grupos organizados y el Minae. Además, es importante implementar un programa de monitoreo continuo de los ambientes coralinos del Parque en el que participen la comunidad, funcionarios del Minae, operadores de turismo, universidades y organizaciones no gubernamentales, que sirva para dar aviso de cualquier signo de deterioro de esos ecosistemas y emprender acciones para mejorar sus condiciones de sobrevivencia. Finalmente, en la zona urgen planes de manejo de cuencas, forestales, de desarrollo urbano y de tratamiento de aguas residuales que aseguren la salud de los habitantes y de los ambientes terrestres, costeros y marinos que forman una sola unidad.

Al implementar algunas de las recomendaciones propuestas se podrá reducir paulatinamente el deterioro que vienen sufriendo los ecosistemas coralinos del Parque. La involucración en esto de los diferentes grupos sociales que interactúan con el Parque es vital. Al proteger los arrecifes coralinos y mantenerlos sanos no solo se está protegiendo un ecosistema único y rico sino, también, las pesquerías que se desarrollan en su cercanía –dado que es una zona de crianza de peces- y la actividad turística local de la que dependen bastantes pobladores del lugar.



Arrecife de coral *Porites lobata* (núcura) cerca de rocas Tres Hermanas.  
Foto: J. Cortés

#### Referencias bibliográficas

- Alvarado, J. J. *et al.* "Coral communities and coral reefs of Ballena Marine National Park, Pacific coast of Costa Rica", en *Ciencias Marinas* 31, 2005.  
Cortés, J. y M. M. Murillo. "Comunidades coralinas y arrecifes del Pacífico de Costa Rica", en *Rev. Biol. Trop.* 33, 1985.  
Jiménez, C. y J. Cortés. "Effects of the 1991-92 *El Niño* on scleractinian corals of the Costa Rican Central Pacific coast", en *Rev. Biol. Trop.* 49 (Supl. 2), 2001.  
Jiménez, C. y J. Cortés. "Coral cover change associated to *El Niño*, eastern Pacific, Costa Rica, 1992-2001. P.S.Z.N.", en *Mar. Ecol.* 24, 2003.



## Los indios tratan mejor a la naturaleza

DAVID KAIMOWITZ

Un estudio reciente de la Universidad de Idaho demuestra que la población indígena de la Reserva Bosawas, en Nicaragua, destruye los bosques mucho menos que sus vecinos mestizos. De hecho, en promedio, cada colono mestizo deforestó un área casi 17 veces más grande en 2002 que su contraparte indígena.

Desde hace tiempo los analistas han discutido si los indígenas respetan más el ambiente que otros grupos. Los defensores de los indígenas siempre destacan el profundo respeto por la naturaleza de las culturas tribales y el hecho de que han vivido en los bosques por miles de años sin destruirlos. Sin embargo, otros grupos afirman que hoy los indígenas están tan dispuestos como cualquiera a destruir sus bosques para ganar dinero rápido. En el estudio realizado por Tony Stocks, Ben McMahan y Peter Taber, en el cual basan su artículo "Más allá del mapa: Impacto sobre indígenas y colonos y defensa territorial en la reserva Bosawas en Nicaragua", ellos se valieron de encuestas e imágenes de satélite del período 1986 a 2002 para ver quién tenía razón.

La Reserva de la Biosfera de Bosawas es un caso interesante. Cerca de 16.000 mayangnas y miskitos controlan dos tercios de la parte norte de la Reserva, mientras un número similar de colonos mestizos controlan el sur. Los mayangnas y los miskitos son nativos del área, mientras que la mayoría de los colonos migraron allí recientemente desde áreas rurales cercanas. Ambos grupos son pobres y ninguno tiene buen acceso a los mercados. Sin embargo, los colonos no solo deforestaron mucho más sino que la diferencia entre los dos grupos parece ir en aumento.

Tal diferencia se debe en gran parte al hecho de que, a diferencia de los mayangnas y los miskitos, quienes dejan descansar la tierra por unos años y después vuelven a sembrar sus cultivos en el mismo lugar, los colonos mestizos meten pastos permanentes una vez que han terminado de cultivar un área. En parte los colonos usan esos pastos

---

El autor, economista, es funcionario del Banco Mundial.



para alimentar su ganado y en parte los usan como una forma de reclamar esa tierra como su propiedad privada. En contraste, los indígenas mantienen sus animales con ellos en sus aldeas y manejan la tierra de forma comunal.

El estudio de Idaho no demuestra que los indígenas siempre manejan sus recursos de forma más sostenible. Éste es apenas un caso, y en otros podría ser diferente. Sí demuestra que a pesar de la globalización y la proliferación de los valores occidentales, las diferencias culturales todavía son importantes. Cada grupo tiene sus propias reglas y su propia manera de hacer las cosas, y algunos tratan a la madre naturaleza mejor que otros. El estudio también deja claro que fortalecer el control de los indígenas sobre sus territorios ayudó a conservar los bosques de Bosawas. Eso es más de lo que se puede decir respecto a los esfuerzos poco exitosos del gobierno para mantener a los colonos fuera de la parte sur de la Reserva. Así que reconocer los derechos territoriales de los indígenas tal vez no sea una solución mágica para lograr la conservación, pero vale la pena hacer el intento.



## Indio huetar Adán Murillo diserta sobre utilidad de nuestra biodiversidad

GERARDO ALFARO

**E**n los mundos científico, académico e institucional hay un gran debate sobre qué es la biodiversidad de nuestros ecosistemas, su utilidad y los mecanismos legales para su “acceso”, “defensa” y “protección” por parte de empresas o entidades con fines comerciales o de “investigación”. Esto debido a que el Capítulo 11 (sobre derechos de propiedad intelectual sui géneris) del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Centroamérica ha puesto el tema en el candilero al pretender legalizar la mercantilización del conocimiento ancestral, y los recursos naturales asociados, en provecho de empresas farmacéuticas, agroquímicas y alimentarias transnacionales y nacionales. Se pretende que ese conocimiento que poseen nuestros abuelos y abuelas indígenas, negros y campesinos mestizos sobre plantas, animales y microorganismos sea usado por otros con fines de lucro, obviándose algo que entienden muy claramente ellos y ellas, que vivieron antes de los procesos de “modernización, progreso y desarrollo”: que tales conocimientos y recursos, como la tierra y los bosques, son bienes de toda la creación y que Dios los dejó no para privatizarlos y venderlos o comprarlos como cualquier baratija de supermercado, sino para usarlos en las siembras y la recolección y darnos de comer, vestir y curarnos. Como lo señalaba sabiamente, refiriéndose a la Tierra, el abuelo huetar de 79 años Delfín Masís, oriundo de Bocana de Puriscal (citado por Miguel Quesada [1996: 13]). Y en esa misma línea de pensamiento biocéntrico, la etnoecología en sus recientes estudios ha concluido que: tales conocimientos ancestrales etnoecológicos son parte integral e indisoluble del reciclaje de materia y energía que ocurre en el ecosistema y, por lo tanto, no se puede extraer ninguno de esos componentes con fines de privatización -y como mercancías- pues eso terminaría desequilibrando los componentes y procesos internos del etnoecosistema, como está ocurriendo desde hace muchas décadas en este país. Lo interesante es que en medio de este debate se ha buscado respuestas en el mundo científico costarricense, estando las respuestas ahí, a la vuelta de la esquina, en manos de personas humildes a las que nunca hemos tenido la humildad de escuchar.

Esto ocurre producto del adormecimiento, invisibilización e intoxicación ideológico-colonialista europeo-antropocéntrica, desde hace 500 años, y con la instauración del mito de la superioridad del mundo urbano industrial capitalista occidental sobre el mundo rural, con lo que se articula el mito científicista de que la única vía de acceso a la realidad es el de la ciencia occidental, que descartó las vías de acceso de la sabiduría ancestral de las civilizaciones indígenas americanas, africanas y asiáticas. Tan solo debemos tener ojos para ver y oídos para escuchar las enseñanzas y experiencias prácticas de nuestros abuelos y abuelas sobre la naturaleza y cómo convivir y sobrevivir “con ella”, no contracorriente de “ella”. Un ejemplo de estas enseñanzas es la siguiente lección ocurrida a una persona conocida en Ciudad Colón, cabecera del cantón de Mora, provincia de San José.

**C**iudad Colón es la antigua ranchería de Pacaca, sede del cacicazgo de Coquiva, principal de Coyoche, el gran cacique del reino occidental de la gran nación indígena huetar, cuyo territorio se extendió desde la costa pacífica hasta la desembocadura del río Soih (río Conejo), hoy Reventazón, en el Atlántico.

Me contaron que una mañana del año 2003 llegó don Adán Murillo a la casa de don Miguel Parra Artavia para

---

Gerardo Alfaro, antropólogo, pertenece a la Fundación Etno-Ecológica Sūwak.

hacerle algunos trabajos de jardinería. Adán Murillo es un viejo de 75 años de ascendencia huetar, al igual que Miguel, pero en condición más transculturada este último. Miguel le dijo: “Mire, don Adán, necesito que me haga unos trabajitos aquí en el jardín de la casa y yo le pago el jornal: córteme el zacate, pódeme estos palitos de naranja y me transplanta estas matas de guineo y banano hacia aquel lugar al fondo de la propiedad, y me corta y repica bien todos los palillos y montecillos que no sirvan para nada y los entierra en una “gaveta” en el suelo, al fondo de la propiedad. Yo vengo en la tarde, como a las 3, para ver cómo le fue y para pagarle el jornal”. Pasó el día y en la tarde regresó don Miguel contento con la expectativa de ver su jardincito bien arregladito, como aquéllos que él apreciaba en las casas de los ricos en San José. Pero al llegar casi cae de espalda, pues Adán le había cortado el zacate, había podado los arbolitos, hizo los trasplantes de cepas, pero había dejado casi intacto los montecitos y arbolitos que habían crecido naturalmente en su jardín. Miguel Parra se molestó y le reclamó: “¡Qué pasó aquí don Adán!, ¡no cortó los palos y montazales que están arruinando las amapolas y jazmines!, ¡no le voy a pagar nada!”. Adán, con toda la serenidad y la seguridad de su sabiduría de indio viejo, le contestó: “Hice todo lo que me pidió... por lo tanto tiene que pagarme”. “¡Pero usted no cortó esa cochinidad de palillos y matorrales que le dije! ¡No, perdón, don Miguel –le respondió el “jardinero”-, usted me ordenó que cortara todos los montecitos y palitos que no sirven y así lo hice!” “Pero vea estos palillos –refutó el otro-, eso no sirve para nada, don Adán”. “¡Cómo que no sirven, venga y le explico!: vea, tiene plantas de mucha utilidad pero usted ya no tiene ese conocimiento de los antiguos. Aquí todo lo que hay tiene un uso: para medicina para usted y su familia, para curar las enfermedades y plagas de sus cultivos y flores, para curar sus gallinitas, terneros... algunas sirven para que ustedes hagan ricos picadillos y comidas y otros le pueden dar de comer a las tuchas [ardillas], chirrascuas y estucucas y pajaritos que lo llegan a despertar y a alegrar con sus cancioncitas en las mañanas. Todo lo que hay aquí tiene una utilidad pues Dios les dio sus dones para que nos den de comer o nos curen, no son montecillos inútiles como usted dice, pues es que la generación de ustedes perdió el conocimiento de los abuelos que sabían que todo en el campo y en el bosquecito de aquí hasta Quitirrisí nos cuida y nos ayuda en algo”. Adán llevó de la mano a Miguel por los senderos del jardín y le dio una gran lección de etnobotánica nativa huetar: “Miguel, este palillo que usted dice que no sirve para nada se llama turrú [*Eugenia ssp*], echa unas frutitas comestibles deliciosas en abril y tiene un sabor acidito y dulce; aquel otro es un palito joven de izarco u ojoche [*Brosimum alicastrum*], sus semillas, al caer, se muelen y se hacen ricas tortillas y chicha, más nutritivo que el maíz; aquel bejuquito se llama agrá [*Vitis tiliifolia*] y sirve para darnos de beber agua cuando en el monte se secan los arroyos... esa agua limpia los riñones, y según la cantidad de agua que da al cortarlo indica si la marea está alta o baja en el mar, y si podemos capar un cuchí, o si podemos sembrar maíz o yuca; este otro es un palito de jorco [*Garcinia intermedia*], y echa unas frutitas amarillas con sabor a limón; este otro matoncito es el turún [*Tinantia erecta*], sus botoncillos y florecitas azulitas se le echan a la sopa y los frijoles y le dan un sabor a carne de chanco; este otro matoncito se llama kioro [*Centropogon solanifolius*] y de sus flores rojas y amarillas se hace un picadillo riquísimo revuelto con huevos; esta otra platanilla se llama atirro [*Calathea macrocephala*]: echa unas mazorquitas o chufles de donde salen florcitas amarillas que se echan a la sopa o sirven para hacer picadillos de la flor; aquélla es la mata de pacá [*Carludovia palmata*], de donde viene el nombre antiguo de Pacaca y echa unas mazorquitas tiernas que se hacen en picadillo, y de los tallos se hace sombreros y canastas; este otro bejuquillo se llama utá [*Curcuvita ssp.?*], y sus chases o quelites se usan para hacer sopas; y vea esta belleza: este bejuquito que usted dice no sirve para nada se llama uña de gato [*Macfadyena unguis-cati*], y en bebedizo sirve para curar las úlceras estomacales, el cáncer y el sida. Aquel palito que está allá se llama en lengua huetar targuá [*Croton draco*], y su sabia roja como la sangre se toma en ayunas para curar la gastritis y sirve para lavarse los dientes y curar el sangrado de encías y cicatriza cualquier herida en la piel... Como ve, don Miguel, todo lo que hay aquí tiene una utilidad para vivir nosotros a favor de la Fuerza de la Tierra y no como hace su generación que le dio la espalda a estas plantas, que nos conversan sobre sus poderes”.

Miguel Parra, conmovido por la inesperada lección y por haber recuperado parte del conocimiento botánico ancestral de sus ancestros huetares (que había perdido en la escuela y la ciudad), miró a Adán con cariño y respeto de sabio abuelo indio: “¡Gracias por lo que hoy usted me ha enseñado!, yo había olvidado mis raíces y solo por eso quiero que siga viniendo a hacerme el jardín, y hoy le voy a pagar no un jornal sino jornal doble”. Se despidieron repletos del poder que da la sabiduría ancestral y se dirigieron a sus casas.

Esta historia me fue contada por Gustavo Parra, hijo de Miguel Parra, en el fin del año 2006, en Ticufres de Pacaca. Fue enriquecida con observaciones de otros abuelos indios de Quitirrisí y con aportes personales propios y de información recopilada en poblados escondidos huetares dispersos en los cantones de Mora y Puriscal.

#### Referencias bibliográficas

Quesada, Miguel. 1996. *Los huetares: historia, lengua, etnografía y tradición oral*. Editorial Tecnológica de Costa Rica. San José.





# Naturaleza y ciudad en la educación ambiental

FELIPE ÁNGEL

La educación ambiental es una fecunda manera de amar los ritmos. Saber último de cualquier saber, amar los ritmos fertiliza los caminos, tanto individuales como colectivos. Entonces, a través de la educación ambiental nos acercamos a lo cotidiano porque permite descifrar aquello en torno a lo cual se reúne la amplitud de los lapsos. Dentro de ese ir hacia y hasta el ritmo del día, dentro de ese sentirse y estar plenamente impregnados de esta época que llamarán nuestros días, la educación ambiental nos abrió los párpados, nos sacudió los ojos y dirigió los vericuetos gnoseológicos además de los paisajes anímicos de nuestras vidas. ¿Por qué? Porque nos obligó a pensar de nuevo las cuitas de este duro, contradictorio, único y esplendoroso mundo. La piel trajo la intuición y la intuición las preguntas. Las respuestas son el camino navegable a nuestra íntima Ítaca personal. Navegamos como Odiseo. Es decir, sobre el oleaje de la piel individual de cada uno de nosotros como aquélla o aquél que se construye barco impulsado por vientos colectivos. Nos urge vivir a plenitud. De ahí el carácter irredimible de nuestra vocación de educadores ambientales.

No debemos rechazar la pregunta general que allí reside: ¿por qué no coincide nuestra vivencia personal con las respuestas que recibimos de nuestra época? Respuestas en los diversos ámbitos de la vida y, por ende, en los diferentes saberes que los humanos hemos construido para decidir qué hacer ante el viento, ante el frío, ante las ganas de comer o de abrigarse, ante la sexualidad, ante la sensación de que nadie ha visto nuestros pensamientos del modo en que se deben ver, ante los árboles, ante la amistad o su contrario, ante la compasión, ante la pasión o ante la implacable neutralidad del sabor del agua; es decir, ante el pleno, específico y personal hecho vivencial. Así, desde la vida cotidiana, desde la vivencia compleja que es responder a los íntimos cuestionamientos o afirmaciones, la educación ambiental nos ha llevado de paseo por la historia, por la ética, por la filosofía, por la medicina, por la literatura, por la antropología, por la química, por el mito, por la física, por la ecología *et similia*. Aunque me dé pena, como me da, expresarlo con franqueza, es mi deber. Estas palabras liminares desean reconocer el ímpetu de la educación ambiental latinoamericana. Cierto. Pero su intención es otra.

¿Cuál? Reconocernos, volvernos a mirar a fondo, en la felicidad de encontrar de nuevo, gracias a la educación ambiental, otra pregunta básica. Pregunta que, quizás, resuma las preguntas a las cuales, hasta ahora, hemos dedicado nuestra atención. Ésta es esa pregunta básica: ¿Ciudad?, ¿qué es eso? La educación ambiental pregunta por su lugar dentro de la ciudad. Educación ambiental y ciudad convocan nuestra mutuamente múltiple presencia aquí y en este momento. Quizá sea conveniente buscar el fondo del asunto. ¿Cuál es el fondo de un asunto, de cualquier asunto? ¿Cómo se determina? ¿Es ello posible? Gran parte del juego epistemológico actual cabe en esas tres preguntas. Para las corrientes radicales del pensamiento posmoderno es imposible determinar el fondo de un asunto. Equivaldría a construir un metarrelato, supondría aceptar que hay algo más importante que lo demás, implicaría abandonar la perspectiva individual de entender el mundo, conllevaría aceptar que no todo es incertidumbre. No están dispuestos a ello, a fuer de convertirse en una vanguardia más de la Modernidad. Ya algunos conocen mi alejamiento tanto de la genérica postura de la Modernidad como del pensamiento posmoderno. Ésas son las respuestas que otorga lo exhausto de la época. Las mismas que dejan nuestros sentimientos mudos. Por ello el pensamiento ambiental es una búsqueda de nuestra propia vivencia. Es adquirir un ritmo de vida, ritmo específico, ritmo que recibimos de nuestro proceso personal. Todo ambientalista, para serlo, se ha enfrentado, en primer lugar, a sí mismo. El ambientalismo es un proceso de transformación de personas concretas o es una simple moda.

Digo que el fondo del asunto que nos convoca puede empezar a dilucidarse así: ¿es la ciudad parte de la naturaleza? Pensémoslo. Si la ciudad no es parte de la naturaleza, entonces la manera en la cual la educación ambiental ha de afrontar la conquista de su identidad urbana resulta muy distinta de aquella otra basada en la hipótesis contraria, o sea que la ciudad es parte integral de la naturaleza. Ahora bien, yo tengo un inconveniente con la perspectiva que niega que la ciudad sea una parte de la naturaleza. Cuando se acepta que la ciudad no es parte de la naturaleza, no queda más que declarar su carácter sobrenatural. Si no es natural, ha de ser sobrenatural. Al menos yo no he de tomar el sendero sobrenatural para enternecer mi fruición ni para comenzar mi análisis respecto de la ciudad. Por lo tanto, me encuentro como quien va contravía en una autopista. Percibo que las señales de la época

---

El autor, filósofo y autor de –entre otros– los libros *El método de Jacques. Una historia ambiental de las ciencias* y *Lo Humano de lo humano*, es profesor en la Universidad Autónoma de Occidente, en Cali, Colombia.

indican que la naturaleza se reduce a las mandarinas y a los tomates, a los pastos y a las aguas, a los leones y a los tsunamis, pero no a lo humano ni a lo construido por lo humano.

Siendo que prefiero agotar la hipótesis de que la ciudad es parte de la naturaleza antes de investigar la contraria, no soy ajeno al recuerdo de cómo desde la filosofía, desde la historia, desde la educación, desde la ciencia o desde la ética, en fin, desde el arte, hemos comprendido las raíces profundas y los frutos agrios de considerar lo humano por fuera de la naturaleza. Hace dos años largos (en Embalse, durante el I Congreso de Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable de la República Argentina) expresé cómo desde Kant la Modernidad tajó el proceso evolutivo en sustancias mutuamente aisladas, dejando a un lado el ecosistema y, al otro, lo humano. Naturaleza pasó a ser exclusivamente lo ecosistémico. Lo humano dejó de ser parte de la naturaleza.

Esto, sin embargo, maneja matices. El organismo individual humano, el cuerpo, se acepta más fácilmente como una parte de la naturaleza, tanto por quienes confiamos en los resultados de la ciencia -por ejemplo el develamiento del genoma humano-, como por aquéllos que, con tácita aprobación, toman un remedio desarrollado mediante un experimento con otros mamíferos, conejos, chimpancés, ratones, etcétera. Confían en que su cuerpo reacciona igual al de los otros mamíferos. Hasta ese punto hemos avanzado. Las otras partes de lo humano el *Pathos* de nuestra época las expulsó de la naturaleza. Lo construido físicamente por los humanos, lapiceros, ventiladores, estufas, acueductos, pirámides o barcos, ni siquiera se nos ocurre preguntar si son parte de la naturaleza. Peor aun con la ciudad, puesto que es el máximo logro de los últimos siete mil años. La libertad, ¿es parte de la naturaleza? El pensamiento, ¿es parte de la naturaleza? Enseñémonos a nosotros mismos estas preguntas. Tal vez sea la manera de encontrar la respuesta en la cara de nuestros educandos.

Quise dotar de un horizonte a la pregunta básica: ¿Ciudad?, ¿qué es eso? Un camino metodológico al preguntar si la ciudad es parte, o no, de la naturaleza. Un horizonte, al menos un trazo de él, que permita ya no ver sino intuir la lejanía que los siglos han impuesto entre la “naturaleza” y la ciudad. Quizá hoy en día no exista algo que se considere más alejado de la “naturaleza” que la ciudad. Es más, se toman como antagónicas. Debemos realizar la educación ambiental urbana en unas condiciones en las cuales, incluso, decimos coloquialmente que, cuando salimos de la ciudad, entramos en contacto con la “naturaleza”. ¿Cuántos fines de semana hemos dicho: “vamos a la playa” o “vamos al río” o “vamos al campo” “para estar cerca de la naturaleza”? Para nuestra época, salir de la ciudad supone entrar en la naturaleza y entrar en la ciudad implica salir de la naturaleza. Lo trágico de esta época es que no sabemos que llevamos la naturaleza allá adonde vamos, que la naturaleza está donde estamos, porque somos naturaleza.

Cambiar esa manera de estar en el mundo es el reto de la educación ambiental urbana. Sin este paso la completa y real, vivencialmente íntima, pertenencia de lo humano a la naturaleza será nuestra utopía pero no nuestro lugar, nuestra esperanza pero no nuestro día. Así que la educación ambiental urbana no contrae un compromiso solamente con los educadores y educadoras ambientales urbanos, sino que es un lugar de encuentro de todo el movimiento ambiental.

En Mesopotamia y Europa la última ciudad ambiental fue Creta, 1.500 años antes de nuestra era. En América, Tenochtitlán, 1.500 años después de Jesús. Ahora bien, en el sentido metodológico la ciudad, vivir en ella, ser ciudadano, es la causa, no la consecuencia. Hoy en día la ciudad moldea lo humano. La filosofía, el arte, el mito, las actitudes no por compartidas menos individuales, la ciencia, los imaginarios colectivos, se moldean a partir de la experiencia urbana, no al revés. Igual la plataforma tecnológica y lo mismo la organización social. El saber ambiental, todo él; la actitud ambiental, toda ella; se enfrentan a su más potente, oculto y ceremonioso contrapeso cuando en la ciudad posan lo renovador que habita en sus ojos y que su actuar destila.

Lo ciudadano conlleva ritmos alejados de los ritmos del ecosistema. Ambos ritmos son parte de la naturaleza. También los ciclos biogeoquímicos se rigen por un ritmo distinto del de las mariposas. La flora posee un ritmo diferente del de la fauna. Entonces, ¿por qué nos sorprendemos de que lo ciudadano viva en un ritmo distinto? En la naturaleza cohabitan manadas de multiplicidades, cada una de las cuales camina a su paso. Desde las ardillas hasta las arañas, desde los secuoyas de 2.000 años hasta la flor del baile, que en mi Valle del Cauca nace, vive y muere en una misma noche; desde la placidez de las tortugas galápagos hasta la prisa de un conductor de bus urbano. Pero los ritmos de las ardillas o arañas, de los secuoyas o de la flor del baile, de las tortugas galápagos o del conductor de bus urbano, no están dados por ellos mismos. En la naturaleza nada va por su lado, nada está aislado. La individualidad no es el origen de lo diverso; es su resumen.

He mencionado la pertinencia de dos ritmos fundacionales, el ritmo ecosistémico y el ritmo humano. Esto se debe a que durante millones de años el ecosistema funcionó solo puesto que los humanos todavía no estábamos presentes. Funcionaba, hasta hace cinco millones de años, como un sistema. Ese sistema, ese ritmo, lo interrumpió la presencia humana en la Madre Tierra. Interrupción que llamamos inundación o deslizamiento de tierras o contaminación de aguas o agotamiento de la biodiversidad. Es decir, problemas ambientales. Se trata, pues, de dos maneras de ritmar el funcionamiento de las cosas de este mundo. La una, el ecosistema, la otra, lo humano.

Ahora bien, ¿en qué son distintos estos dos ritmos? El ciudadano sacia su sed sin buscar el agua, su ánimo sin amarla y su ética sin respetarla. El agua, digo, pero vale para la flora y la fauna, el cobre y el petróleo, los ladrillos y las escaleras. ¿Por qué? Están domesticados. Comencemos por aceptar ese hecho. Hoy en día, en su gran mayoría, ni el agua ni los metales ni la flora ni la fauna ritman sus acciones bajo su propia ley. Sus ritmos son los que la domesticación humana genera. El agua, la flora y la fauna, la arcilla de los ladrillos, la madera de la escalera vienen hacia el ciudadano cuando él lo desea. Le llegan transformados por la cultura. Lo denominamos domesticación. Sin esta noción de domesticación difícilmente podremos hacer educación ambiental urbana. El agua en electricidad, la flora en azúcar o café, la fauna en un sabroso trozo de punta de anca, la arcilla en ladrillo y los árboles en escalera o escritorio. Al ciudadano le son presencias ajenas, salvo transformadas, salvo domesticadas. Presencias que en su estado ecosistémico no necesita conocer, no procura intuir, ni siquiera se le ocurre sentir cariño por ellas. El agua, la flora, la fauna, la madera, los metales, es decir, el ecosistema en su funcionamiento no intervenido por lo humano, hace miles de años es un exiliado de la ciudad.

Es grande la emoción que se pierde. El agua es el útero de lo diverso, tanto de la biodiversidad como de las otredades culturales. Es precario concebirla solo como la electricidad con la cual usamos el televisor o el computador. Sandías, frijoles y zanahorias reposan en la plaza de mercado con el rostro trivial de lo exento de la causalidad, como un conejo recién sacado del sombrero por el mago. Las aves que ingerimos no conocen más comida que la fabricada por mano humana. Conducido por el poderoso imperio de la costumbre, el ciudadano compra las mismas cinco o seis variedades, tanto de flora como de fauna, que aprendió a saborear en su infancia o en su adultez gastronómica. No disfrutamos de la biodiversidad o de las otredades culturales ni siquiera en la gastronomía.

Cuando la humanidad abandonó el nomadismo y adoptó el sedentarismo, es decir cuando construimos ciudades, no solo cambió el recorrido cotidiano con el cual llenamos las horas sino que, debido a ello, igualmente cambió la plataforma tecnológica, la manera de organizarnos socialmente y la forma de concebir el mundo. Los dioses urbanos, Marduk por ejemplo, asesinaron a los dioses de la selva, a Tiamat por ejemplo. Nacieron las camas, los armarios y las mesitas de noche. Acudieron a su cita con la fiesta de las presencias tanto los martillos como los ladrillos, la rueda como los acueductos. Se cobraron impuestos por primera vez pues por vez primera el estado apareció como organización social.

Estas enormes transformaciones, aquí apenas mencionadas, se realizaron sobre la pauta de negar la validez de la vida nómada. Los nómadas aprendían sobre las especies venenosas de la diversa flora, sobre las costumbres de los diferentes animales, los ritmos del agua y su ubicación, las vetas del buen sílex, el pentagrama pluvial de las nubes. Las flechas, las hachas, los ritos, los mitos, la educación, el lugar y función social de cada cual, todo ello en el nomadismo estaba imbricado con los ritmos del ecosistema. Era indispensable ir por ellos. La ciudad rechazó esa manera de vivir. La nueva estrategia adaptativa, la sedentaria, ridiculizó la anterior, la nómada. El ejercicio consistió en simplificar. La diversidad de las especies de flora quedó reducida a unas pocas. Lo llamamos agricultura. La diversidad de la flora comenzó a denominarse “maleza”, puesto que en el sembradío de lentejas o de caña de azúcar o de soja sobra el breve retoño del tomate. El principio de Gauss señala cómo cada especie de flora tiene un único comensal entre la multitud de especies de fauna. Por ende, una única especie de flora genera una única especie de fauna. Le dicen “plaga”. En el ecosistema jamás ha habido una “plaga”, precisamente porque hay “maleza”. La amplia fauna, tras la aparición de la agricultura, también se redujo a cinco o seis especies domesticadas y a las “plagas”. Los ríos empezaron a cambiar la transparencia del agua a medida que los humanos fuimos modificando su cauce para llevarlos a las ciudades y a los campos curtidos o agotados por una sola especie de flora.

El lobo, como buen carnívoro, respetuoso de su lugar en la cadena trófica, fue tenido por “lobito malo”, puesto que amenaza a los herbívoros domesticados, las ovejas, las vacas o las gallinas. ¿Qué querían que hiciera un carnívoro? Como educadores y educadoras ambientales flaco favor hacemos a nuestro empeño cuando ignoramos que no solo ya buena parte de la filosofía, de la historia o de la ética sino que, incluso, los cuentos infantiles urbanos están contruidos contra el funcionamiento del ecosistema. Son gnoseologías sustentadoras de la domesticación. Hansel y Gretel se pierden en la selva. ¿Por qué se pierden? La educación ambiental no puede eludir esa respuesta. Ya sabemos muy bien, y a qué costo, que solamente las respuestas son ineludibles. En el pensamiento ambiental las preguntas sugieren esquemas direccionales. O sea, indicaciones hacia dónde dirigirse. Por el contrario, las respuestas son la tienda del día, el sentido de la plenitud en aquella repetible tarde, en aquel beso por sutil profundo, en aquella fruición vivificante que nos llevó a saborear la amplitud anímica de lo ciudadano. Hansel y Gretel se pierden en la selva porque es aquella parte de la Madre Tierra que no solamente dejaron de enseñarles sino a la cual los indujeron a tenerle miedo. Desde la infancia, el ecosistema no intervenido se nos presenta como algo extraño. Por ende, cuando así educados, nos sentimos unos seres extraños en esta Madre Tierra.

En América Latina el período de la Colonia fue nefasto en este sentido: los centros urbanos eran dominados por los españoles y el resto del territorio por nuestros pueblos originarios. Por ende, desde la más tierna edad el infante

urbano latinoamericano aprendió a aborrecer el ecosistema no intervenido y a amar la ciudad. No olvidemos que los infantes de los pueblos originarios aprendían lo contrario. Desandar ese camino dentro del cual el sedentarismo se conminó a pensarse, a sentirse, a celebrarse centrado en el casco urbano, nos llevará a retornar a la Madre Tierra de la mano de la educación ambiental.

No se trata de renegar de la ciudad sino de habitarla. Habitar significa aprender a notar la emoción contenida al caminar por la misma vieja calle, entender la urbe como una parte más de la naturaleza pero no del ecosistema, racionalizar la dura dosis de domesticación, apropiarse del día, dejar de ser un turista dentro de las vivencias concretas de uno mismo en esta Madre Tierra; sí, claro. Pero, ante todo, habitar la ciudad significa situarse dentro del mundo. ¿Por qué estoy aquí, viviendo esto, caminando por la misma calle hacia mi casa? ¿Me alienta el apetito, la noble almohada y la profunda cobija o el esquivar la lluvia? ¿Me alienta llegar adonde mis seres más cercanos? ¿Me alienta el gesto del espejo de mi habitación, ya cansado de reflejar mi figura? ¿Qué es habitar la ciudad si no significa darme la licencia de ser yo mismo? ¿Es mi mundo interior un extraño en la Madre Tierra? Sé que no es así pero es difícil dejar de sentirme así. Sin habitar la ciudad será poco probable que, quienes en ella transcurrimos los minutos que somos, podamos realmente residir en nuestro propio y personal mundo interior. La eficacia de las soluciones ambientales a las problemáticas urbanas pasa por una genuina, es decir emocionada y razonada, reconciliación con lo que es, con lo que implica y con lo que significa la ciudad. Su validez de naturaleza. No somos unos extraños en esta esfera azul, aunque con tan ardiente seso y pasión durante tantos siglos nos hayamos empeñado en serlo. La ciudad es construcción humana y, por ende, también parte integral de la naturaleza.

Entonces, no se trata de renegar de la ciudad sino de habitarla. La ciudad es ya blanco de suficientes vilipendios tanto por parte del sobrenaturalismo de las ciencias sociales, incluidos mito y filosofía, como, igualmente, por parte del reduccionismo de las ciencias naturales. Para este último la ciudad es una infección que supura en el cuerpo de la biosfera. El ecologismo conservacionista alza su nimio dedo para falsamente acusar al ciudadano de “depredador”. La educación ambiental basada exclusivamente en las ciencias naturales no pasa de ser una propuesta estúpida para el nomadismo pero hueca para el sedentarismo. Para aquel otro análisis, el sobrenaturalismo, la ciudad resulta un artificio por fuera de la naturaleza.

El ambientalismo no debe dejar de lado la perspectiva de que la ciudad constituye parte integral de la naturaleza porque lo humano, por derecho propio, pertenece a la evolución al igual que las piedras, las montañas, las mariposas, las aves, los reptiles, las ballenas, los grandes simios o los huracanes. Establecido este punto, se presenta ante nuestros ojos un horizonte de perspectivas dentro del cual el peso voraz de la necesidad abre su aurora para determinar una tarea a los educadores y educadoras ambientales. ¿Cuál? La de enfrentar ambientalmente los problemas urbanos. Como quien confía que hoy estamos aquí, como quien sabe que por lo menos hay una certeza y es que aquí estamos y no en otro lugar, asimismo sepamos bien que reconciliarnos con la ciudad, que hacerla parte de lo que es, o sea parte de la naturaleza, no constituye anteojera ideológica ninguna que nos impida ver las procaces problemáticas urbanas. Reconciliarnos con la ciudad no significa idealizarla ni avalar la ridícula ferocidad entrópica de las megalópolis actuales. Por el contrario, este paso cruza la frontera entre lo inane o eficaz de la fortuna de nuestra labor educadora. Mientras sigamos considerando la ciudad como algo extraño dentro de la naturaleza, como algo por fuera de la evolución, la educación ambiental no será urbana. ¿Cómo reconciliarnos con el ritmo ecosistémico si no nos consideramos parte de la naturaleza?

Consideremos esto: ¿qué significa que la educación ambiental no haya sido ni sea urbana?, ¿cuántos de nuestros educandos son urbanos?, ¿en qué clase de sistema adaptativo vivimos? Enseñar es haber aprendido con anterioridad. Entonces me pregunto a mí mismo si comprendo realmente qué es una ciudad. Quizás y ojalá algunas y algunos de ustedes se permitan tales candor y dureza. El que podamos enseñar a nuestros educandos lo que el saber ambiental tiene para decir sobre la ciudad, el que lo aprendan, depende de ese candor y de esa dureza. Digo yo que es conveniente no responder inmediatamente. La rapidez es bastarda ilusión de posibilidad.

Durante los próximos años, décadas tal vez, los saberes ambientales se enfocarán en descifrar la ciudad. Es un proceso que comenzamos. Su generosidad temática, como una cebolla desvestida poco a poco, cubrirá un lapso más amplio que aquel correspondiente a mi generación. Así, pues, no veremos lo abarcable de esa inmensa telaraña argumental. La finalidad de nuestro proceso educativo urbano consiste en que los educandos aprendan a sentirse parte integral de la naturaleza al habitar la ciudad. La única manera de habitarlos a nosotros mismos al habitar la ciudad es sabiendo que, más que una extraña, ella es parte de la naturaleza.

**M**i deliciosa modestia y mi escaso seso me impiden, no en grado leve, enunciar un territorio inicial del diálogo de saberes respecto de la ciudad. De cualquier forma, lo intento. Quizás alguien saque provecho de ello.

Primero, el ser humano pertenece a la evolución. Por ende, la ciudad, al ser producto antrópico, es parte integral de la naturaleza. Tan natural es un carro como una ballena, el pasto de un estadio de fútbol como las graderías. En la Madre Tierra cohabitan varios ritmos, que no son cosa distinta a fases de la complejización de la energía. Lo

llamamos evolución. Si enseñamos la evolución debemos puntualizar a nuestros educandos que la ciudad es una parte de la evolución.

Segundo, el sedentarismo es una de las dos estrategias adaptativas básicas de la humanidad. La otra, el nomadismo. Tanto el mundo simbólico nómada como su plataforma tecnológica y su organización social se construyeron siguiendo el ritmo del ecosistema. Por ende, se respetaba el ritmo ecosistémico, aunque se le alterara. El sedentarismo, desde Grecia hasta nuestros días, está edificado sobre la base de que el ecosistema es un gran almacén del cual hay que extraer mercancías. Por lo tanto, durante siglos para el ritmo del ecosistema no existió ética ni filosofía ni mito ni legislación. Las generaciones futuras reconocerán que el movimiento ambiental actual, comenzado en la década de 1970, logró incrustar el saber ambiental en la conciencia colectiva.

Tercero, la ciudad es causa y no efecto. Causa plural, por ponerlo así. O sea, causa de muchos caminos. Es causa de la diversidad de las maneras de concebir el mundo, tanto urbanas como rurales. Rural, acoto, porque en el



México, D.F.

Alfredo Huerta

campo se siembra, se extrae metal, energía fósil, se cambia el ritmo y el cauce de las aguas, etcétera, de acuerdo a las necesidades urbanas. El mundo simbólico causado por un puerto no puede ser el mismo que el de una urbe situada en los Andes. La metafísica, por ejemplo, es imposible dentro del nomadismo. Es la hija mayor del sedentarismo. La ética, un ejemplo más, desde Platón pasando por Kant, Husserl y Heidegger, tiene un ámbito exclusivamente humano, que se le niega al ecosistema. La ciudad es causa, igualmente, de la plataforma tecnológica que nos acompaña. Incluso un tractor que ara es un hijo de la ciudad. La agricultura intensiva es una imposición urbana al mundo rural. Y es la ciudad, por último, causa del tipo de organización social vigente. El estado o su embrión, la familia, y la ciudad son las dos caras de la misma hoja.

Cuarto, para vivir como sedentarios hemos domesticado gran parte del biotopo y del bioma. En los últimos 200 años, una manera específica de domesticación agotó, y en ocasiones devastó, el ecosistema. Hoy su resiliencia, o sea la capacidad de supervivencia del ecosistema como funciona-miento sistémico, replica con diversas *Némesis*, lucha por no morir, y lo llamamos problemas ambientales, desastres o catástrofes.

Quinto, la ciudad no necesariamente deviene depredadora. Habitar la ciudad, tomado esto en el sentido aquí propuesto, implica llegar a una ciudad sustentable. Sentirse parte de la naturaleza conlleva respetarla, conocerla, acercarse a ella. Si fuéramos unos extraños en la Madre Tierra podríamos vivir sin el ecosistema. Como no somos extraños en la Pacha Mama los humanos no sobreviviremos solos, sin agua ni minerales, sin oxígeno ni flora, sin fauna ni temperatura adecuada.

Una palabra final, una desnudez última, para despojar de la ropa la intención circular de estas reflexiones: la construcción de una sociedad ambiental tiene un camino: encontrarnos con lo que somos, naturaleza.



