ECOFRONTERAS

ECOSUR · 42 · mayo/agosto 2011

Sabores, saberes y rituales curativos en torno a la miel

De la vida de los tiburones...



¡JÓVENES CONSTRUYENDO!

Las nuevas sociedades del conocimiento en la frontera sur

ECOFRONTERAS
número 42 / mayo-agosto 2011

Esperanza Tuñón Pablos
Directora General

Dora Elia Ramos Muñoz
Directora de Desarrollo Institucional

Martha Duhne Backhauss
Jefa del Departamento de Difusión y Comunicación

Laura López Argoytia
Coordinadora Editorial

Rina Pellizzari Raddatz
Diseño de Portada y Diagramación

Patricia Carricart Ganivet
Diseño de Páginas Centrales

Lorena Ruiz Montoya y Carmen Pozo de la Tijera
Asesoría Temática

Eduardo Bello Salazar
Nelson González Figueroa
Miguel Ángel Vásquez Sánchez
Comité Editorial

ECOfronteras, revista cuatrimestral, es el órgano de divulgación de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, Apdo. Postal 63, CP 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; Tel: (967) 674 9000; Fax: (967) 674 9021.
Tiraje: 3,000 ejemplares.
Impresión: Editorial Fray Bartolomé de Las Casas A.C. Pedro Moreno 7, Barrio de Santa Lucía, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Tel/Fax: (967) 678 0564.

El contenido de los materiales es responsabilidad de los autores. La adecuación de los textos, títulos y subtítulos corresponde a los editores.
Redacción: Laura López. Revisión: Lourdes Camacho. Apoyo gráfico: Patricia Carricart. Distribución general: El Colegio de la Frontera Sur (Laura López). Distribución en las unidades: Nallely Salazar (Campeche), Miguel A. Souza (Chetumal), Adriana Cisternas (San Cristóbal), Fabiola Roque (Tapachula), Yolanda Renaud (Villahermosa).
Editora responsable: Laura López Argoytia (llopez@ecosur.mx).
La reproducción total o parcial de los artículos requiere el consentimiento de los editores.

www.ecosur.mx

Reserva de derechos al uso exclusivo de título: 04-2010-121518142600-102.
Certificado de Licitud de Título: 13743
Certificado de Licitud de Contenido: 11316



CONTENIDO

DE**NUESTRO**POZO

Editorial 1

El Posgrado de ECOSUR
Generación de capacidades locales 2
Lorena Ruiz-Montoya, J. Pablo Liedo-Fernández y Carmen Pozo de la Tijera

Mediación y contradiscursos:
resignificación del hecho educativo 6
Antonio Saldívar y Rolando Tinoco

Arañas del bosque mesófilo de montaña 9
Julieta Maya Morales

Riesgos de contaminación para las tortugas blancas 12
Ana Luisa Talavera Sáenz

Viviendo la salud y la enfermedad 15
María Eugenia Balderas Correa

La gobernanza moderna en el ámbito medioambiental 18
Celia Ruiz de Oña Plaza

MIRANDOAL**SUR** 21

A**PUERTAS**ABIERTAS

Dulce manjar... Sabores, saberes y rituales curativos
en torno a la miel de las meliponas 22
Laura Huicochea Gómez

Una educación basada en conocimiento cultural 26
Fernando Limón Aguirre

Lombrices, compostas y fertilidad de los suelos.
Prácticas para estudiantes 32
Esperanza Huerta Lwanga

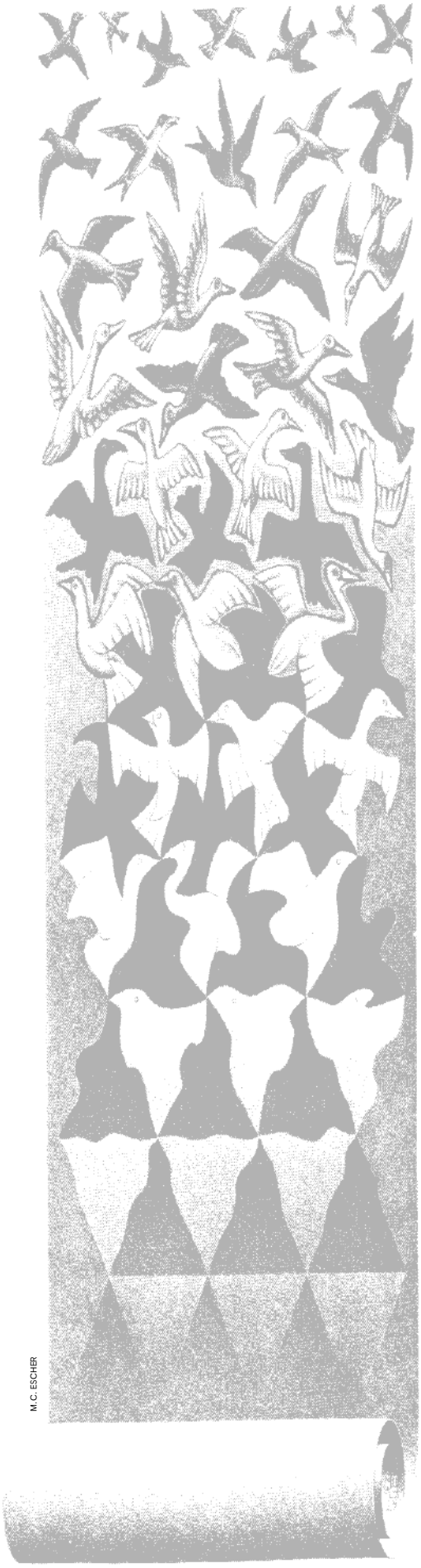
ENTREVISTA

De la vida de los tiburones.
Conversación con Juan Carlos Pérez Jiménez 34
Laura López Argoytia

DE**LITERATURA**Y**OTROS**ASUNTOS

No hay lugar para nosotros 38
Leonardo Toledo Garibaldi

Cumplí 15... 40
Janneth Adriana Padilla Saldívar


M.C. ESCHER

Editorial

El posgrado representa el nivel más alto del sistema educativo formal. En México, los posgrados se orientan a la formación tanto de investigadores como de especialistas en los sectores de la producción y los servicios. Es decir, existen programas de maestría y doctorado enfocados a investigación y programas de maestría profesionalizante.

A pesar de su importancia, la cobertura educativa referente al posgrado (y en cierta medida, a toda la educación superior) ha sido históricamente centralizada. Hoy en día, la oferta y la matrícula se localizan en especial en el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Puebla y Estado de México. La mayor concentración se encuentra en el Distrito Federal, con 32.4% del total y 55% de estudiantes de doctorado, según datos presentados en el XV Congreso Nacional de Posgrado (Veracruz, 2002). Gran parte de los posgrados ofrecidos en territorio nacional corresponden a las áreas económico-administrativas, y muy pocos pertenecen a las ciencias exactas, naturales y sociales, a pesar de las necesidades regionales en torno a ellos.

Por estas razones adquieren especial importancia los programas de posgrado de ECOSUR, mismos que se distinguen por características que los hacen únicos. Entre estas características destaca la cobertura regional: presencia en los cuatro estados fronterizos del sureste (Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco), así como el compromiso de formar recursos humanos de alto nivel orientados a la investigación o a la profesionalización, capaces de proponer y aplicar estrategias que ayuden a entender y atender temas relacionados con la frontera sur a través de un enfoque multidisciplinario.

En este número de Ecofronteras dedicado a los posgrados de ECOSUR, se da muestra del quehacer de la institución al respecto, mediante cuatro artículos emanados de las tesis de egresados de la maestría en ciencias y del doctorado; en ellos se abordan temas actuales y pertinentes al contexto de frontera sur, como son el desarrollo sustentable, la salud y el medio ambiente. También se incluye un artículo relacionado con uno de los cursos que se imparten, como un ejemplo de las experiencias pedagógicas y el compromiso docente. Asimismo presentamos un texto que describe los programas que actualmente son impartidos en ECOSUR.

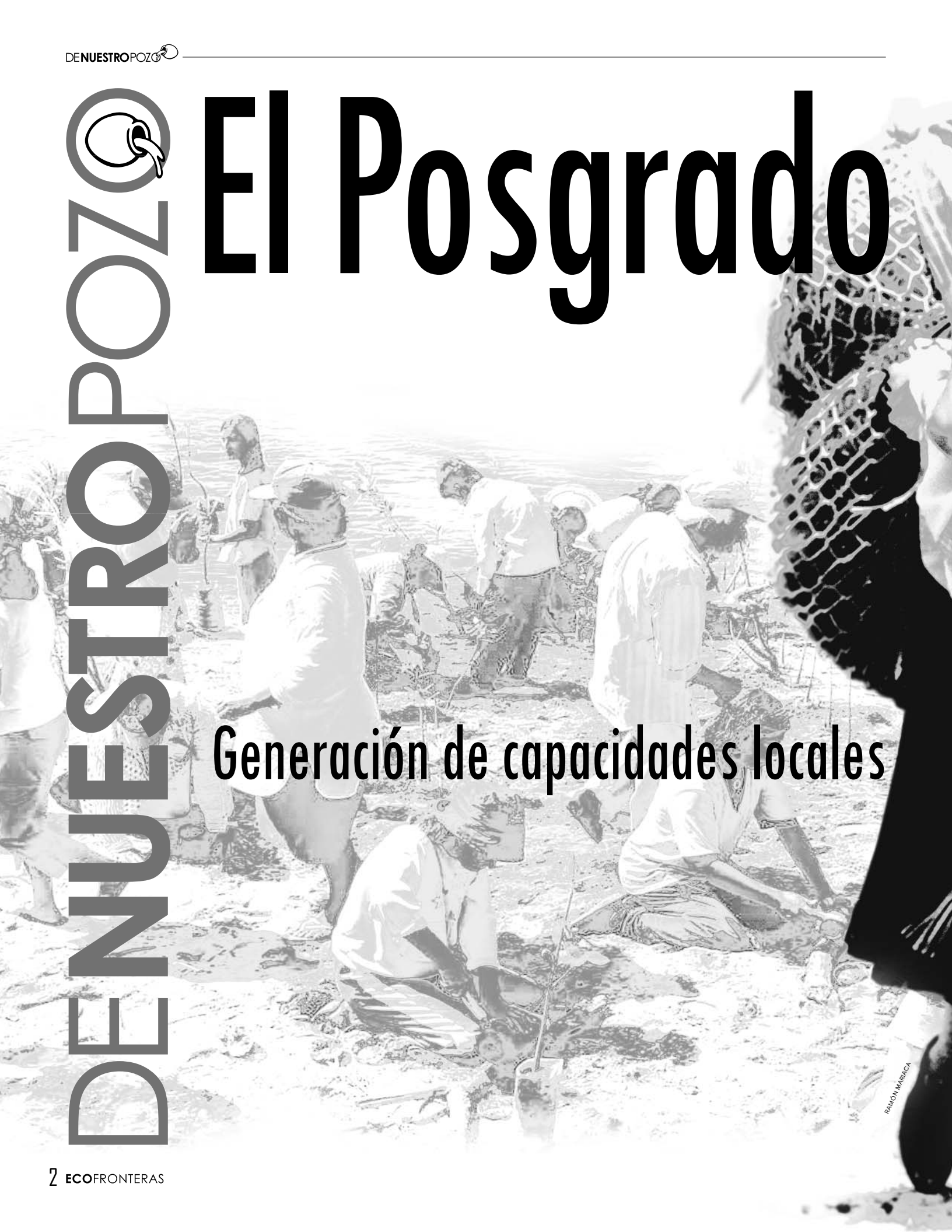
El posgrado, como el nivel más alto del sistema educativo formal, debe ser un espacio para reflexionar sobre la práctica profesional, la producción científica y tecnológica. Nuestro país no tiene el número de científicos y profesionales que requiere; la formación de éstos se encuentra en manos de los actuales científicos y tecnólogos. ECOSUR prepara a jóvenes que construyen sociedades del conocimiento, con una visión ética, orientada a la solución de los problemas sociales, ambientales, educativos y políticos, entre otros, en el contexto de la frontera sur.

Fanny Vera Rodríguez, jefa de Servicios Académicos de Posgrado

DE NUESTRO POZO

El Posgrado

Generación de capacidades locales



RAMÓN MARIACA

de ECOSUR



Lorena Ruiz-Montoya, J. Pablo Liedo-Fernández y Carmen Pozo de la Tijera

Durante los estudios de licenciatura, a las y los estudiantes se les provee de conocimientos generales de grandes áreas del saber; se busca desarrollar en ellos habilidades y competencias cognitivas y técnicas. Quienes deciden seguir con estudios de posgrado, profundizan en áreas específicas, y al mismo tiempo se les prepara para generar conocimiento y tecnologías que permitan el desarrollo productivo y tecnológico del país.

Los motivos para ingresar a un posgrado son muy diversos y normalmente tienen que ver con el deseo personal de superación académica, de seguir una carrera en la investigación científica, de contar con una formación profesional de mayor nivel que ofrezca ventajas competitivas en el campo laboral; además, es posible contar con una mejor capacidad para resolver problemas de temas particulares. Estos estudios no son sencillos; se requiere de esfuerzo, disciplina, compromiso, constancia y un fuerte deseo por aprender. El ingreso a programas de posgrado es un privilegio, y el concluirlos, un logro y satisfacción inmensurable.

Un posgrado en la frontera sur

La realidad social, económica, cultural y política del país difiere entre regiones. En consecuencia, cada región puede requerir de la generación de un conocimiento que sea apropiado para la misma, así como de la formación de recursos humanos con habilidades y destrezas específicas. Sin embargo, un denominador común en nuestros tiempos es la búsqueda de un desarrollo social y económico en conciliación con la conservación de los sistemas culturales y naturales. Se reconoce ampliamente que la educación de calidad representa un elemento importante para el desarrollo equitativo y sustentable en beneficio de la propia sociedad.

En El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), compartimos la convicción de que el conocimiento generado a través de la investigación científica es la base esencial para construir este desarrollo en beneficio de las poblaciones marginadas de la frontera sur. Se busca la excelencia académica como mecanismo que garantiza calidad y relevancia de las contribuciones de la investigación a la innovación y a la formación de recursos humanos. Por supuesto, se mantiene un compromiso con la generación de capacidades humanas en el ámbito local, regional, nacional e internacional, buscando fortalecer la educación superior, el desarrollo productivo y social, y los procesos de descentralización para el desarrollo.

Se ofrecen tres programas de posgrado –reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología–, dos de ellos orientados a la investigación y otro a la profesionalización. Los programas para la investigación son la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural, y el Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable. El programa profesionalizante es la Maestría en Liderazgo para la Conservación mediante el Aprendizaje.

El programa de maestría en ciencias se ofreció por primera vez en 1994; el de

doctorado inició en 1998, y la maestría profesionalizante es de reciente creación (2010). Además del reconocimiento a la calidad de los programas al estar registrados en el PNPC, esto nos permite otorgar becas de manutención para que las y los estudiantes se dediquen de tiempo completo a su plan de estudios.

Mediante los distintos programas de posgrado se busca formar científicos y profesionistas competentes, con una visión amplia y compleja de las realidades y problemáticas características de la frontera sur de México, con un pensamiento crítico y un alto sentido de responsabilidad social. Los egresados deben ser capaces de construir conocimiento, reconocer y formular problemas de investigación, así como de proponer y planear estrategias que les permitan enfrentar los desafíos teóricos y prácticos que plantea la sustentabilidad. Deben tener la habilidad para expresar sus ideas asertivamente, y se espera que desarrollen destrezas hacia la autocrítica, la reflexión, el reconocimiento mutuo entre individuos e instituciones, además de contar con disposición para integrarse a equipos y resolver problemas de manera uni, multi o interdisciplinaria.

Estructura de los programas de posgrado

Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Esta maestría tiene seis orientaciones: Ecología y sistemática, Estudios sociales y sustentabilidad, Entomología tropical, Gestión de Ecosistemas y territorios, Manejo y conservación de los recursos naturales, Biotecnología ambiental. Es tutelar-escolarizada y busca la formación en investigación desde un enfoque multidisciplinario. En el primer cuatrimestre el estudiante completa su Consejo Tutelar, el cual se integra por el tutor (quien lo orienta en la estructuración de su plan de estudios y supervisa el trabajo de tesis) y dos asesores.

Durante el primer año se llevan cuatro cursos de tronco común y seis relacionados con la orientación seleccionada, además de tres seminarios de tesis, el último de los cuales desemboca en el protocolo de investigación. En el segundo año se desarrolla la tesis –que puede incluir conceptos y métodos de varias disciplinas para el análisis del problema elegido–, la presentación de un artículo para una revista indexada y el examen de grado. Los estudiantes pueden cursar las materias y realizar su tesis en cualquiera de las cinco unidades de ECOSUR: Campeche, Chetumal, Tapachula, San Cristóbal y Villahermosa.

Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable

El doctorado se caracteriza por su carácter multidisciplinario y cobertura regional de la frontera sur. Tiene como objetivo generar conocimientos científicos y formar recursos humanos en tres orientaciones: Conservación de la biodiversidad, Agroecología y manejo de plagas, y Población, ambiente y desarrollo rural. Éstas emanan de las áreas de investigación de ECOSUR, permitiendo que nuestros estudiantes se integren a una línea de investigación y que estén en contacto con situaciones y problemas reales.

Son pocos los programas afines en la frontera sur, caracterizada por el contraste entre la riqueza de sus recursos naturales y la marginación de su población, por lo que ECOSUR pretende contribuir al desarrollo científico y tecnológico de la región, preparando investigadores de alto nivel, capaces de aportar conocimientos originales que contribuyan al avance de las ciencias y que participen en la formación de los recursos humanos.

Las metas están orientadas a la obtención de las capacidades, conocimientos y habilidades para ser científicos competentes, aptos para construir conocimiento nuevo que resulte en un beneficio social, ambiental o de salud hacia la sustentabilidad. No sólo nos interesa formar estudiantes de estados del sureste o de otras zonas de México; de hecho, también provienen de Centroamérica, el Caribe y otros países.

El plan de estudios comprende tres seminarios avanzados, que se establecen de acuerdo con las necesidades de conocimiento e interés del estudiante, y ocho seminarios tutelares semestrales. La actividad fundamental es la investigación de tesis. Como resultado, los estudiantes desarrollan un documento monográfico y deben tener al menos un artículo acep-



tado para su publicación en una revista científica de prestigio nacional o internacional. Las y los doctorantes realizan dos evaluaciones importantes; una es la aprobación del protocolo de investigación y la otra es el examen predoctoral, ambos son evaluados por jurados constituidos por cinco investigadores o investigadoras (pueden ser uno o dos de otras instituciones).

Maestría profesionalizante en Liderazgo para la Conservación mediante el Aprendizaje

Esta maestría es ofrecida por ECOSUR en asociación con la Universidad Estatal de Colorado (UEC-EU), Estados Unidos, y la Universidad de Sherbrooke, Canadá (US-C); con esta última a través de la orientación en Ecología Internacional.

El programa se imparte secuencialmente en la Universidad Estatal de Colorado y ECOSUR, o en el caso de la orientación en Ecología Internacional, en la Universidad de Sherbrooke y ECOSUR, con la participación de profesores de ambas instituciones. Esta cualidad contribuye a desarrollar una visión más amplia e integradora en los estudiantes. Además, se les ofrece la posibilidad de conocer experiencias de conservación unidas al desarrollo en el ámbito internacional, lo que constituye una de las innovaciones más importantes de la maestría profesionalizante.

En la orientación que se desarrolla en colaboración con UEC-EU, los cursos están diseñados para un aprendizaje basado en problemas, con un marco predominantemente práctico de conservación-desarrollo. El mapa curricular se adapta al problema que se abordará en sitios específicos, donde se llevará a cabo el trabajo de campo, que puede ser en Canadá, Estados Unidos o en el sureste mexicano. La duración de la maestría es de 18 meses, en los cuales los estudiantes reciben clases y realizan prácticas de campo en los diferentes países (prácticas internacionales). En el último bimestre se lleva un seminario de investigación en el que se desarrolla un proyecto terminal. Al finalizar el programa, los estudiantes reciben doble titulación, ECOSUR y UEC-EU.

La orientación en Ecología Internacional, en colaboración con US-C, tiene una estructura curricular de cuatro cuatrimestres. En el primero, los estudiantes llevan cursos en la *Faculté des sciences* de la Universidad de Sherbrooke; en el segundo, los cursos los reciben en ECOSUR. Posteriormente se realiza una práctica de cuatro a seis meses en un país distinto de la nacionalidad del estudiante. El programa finaliza con la redacción de un proyecto terminal y también se obtiene una doble titulación.

La misión

Los programas de posgrado de ECOSUR tienen una filosofía multidisciplinaria: manejan información básica y aplicada que se genera desde las ciencias naturales y sociales para investigar y atender problemas socioambientales presentes en la frontera sur de México. La integración de conceptos y metodologías es un reto que el estudiante enfrenta durante su formación y que lo capacita para entender y enfrentar los problemas actuales que vivimos las sociedades humanas.

A la fecha, han egresado 472 estudiantes de maestría y 77 de doctorado, y algunos han recibido reconocimientos especiales por sus trabajos. Se tiene información actualizada sobre la situación laboral de 64% de los egresados de maestría. De ellos, 64% trabaja en instituciones de educación media, media superior, superior e investigación, 15% en organizaciones no gubernamentales, 3% en la iniciativa privada y 18% en el sector público.

El 95% de los egresados de doctorado laboran como profesores/investigadores en universidades y centros de investigación; el otro 5% labora en dependencias de gobierno o en organizaciones no gubernamentales. El 77% de ellos radica en el sureste del país, 13% en otras entidades y 10% en el extranjero.

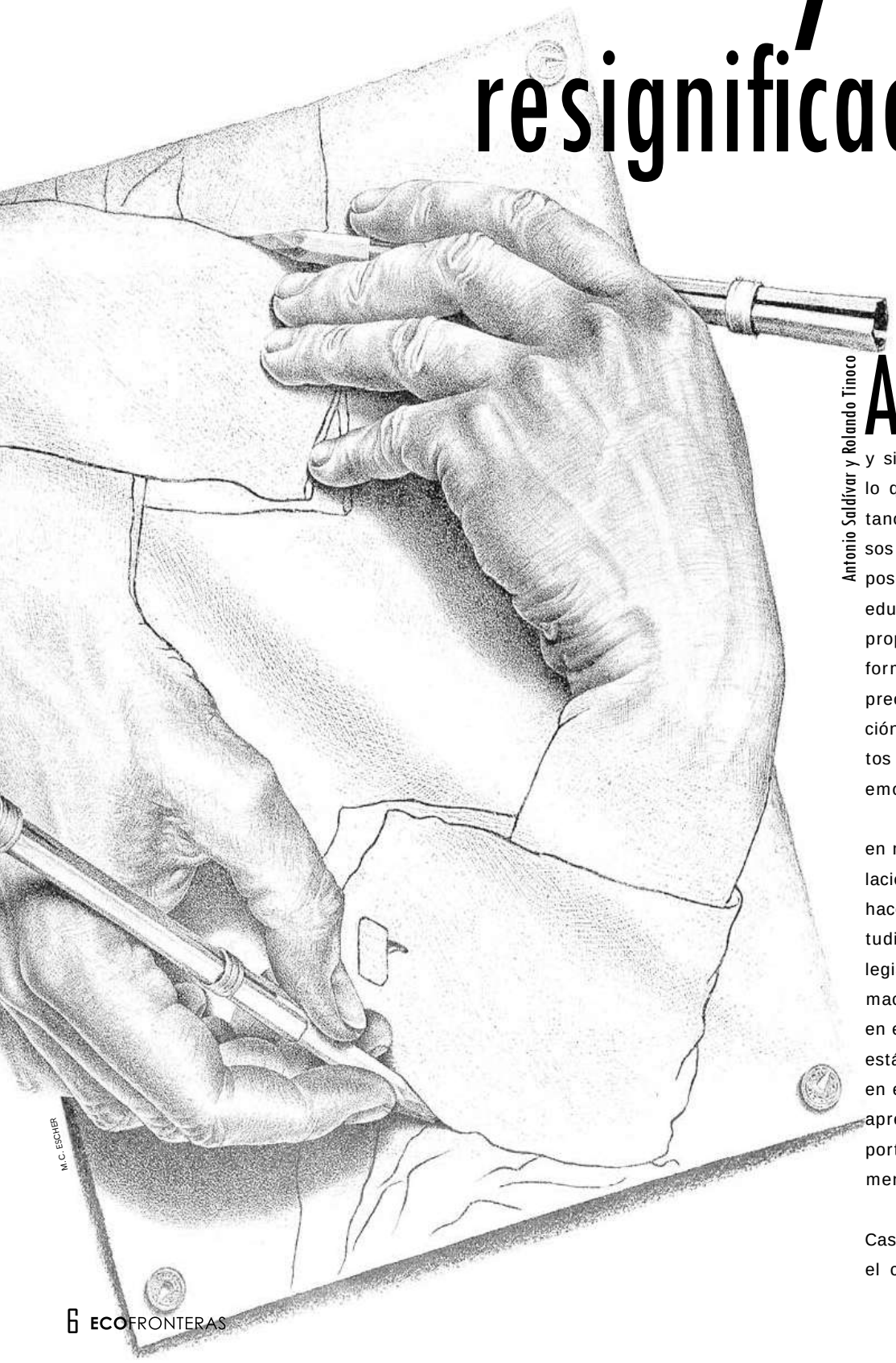
La misión de ECOSUR es contribuir al desarrollo sustentable de la frontera sur de México, Centroamérica y el Caribe. Sin duda alguna, la formación de recursos humanos de alto nivel, generando capacidades locales, es el mecanismo más importante y seguro para cumplir con esta misión.

Lorena Ruiz es investigadora del Área de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR San Cristóbal (lruiz@ecosur.mx). Pablo Liedo es investigador del Área de Sistemas de Producción Alternativos, ECOSUR Tapachula (pliedo@ecosur.mx). Carmen Pozo es directora de Posgrado de ECOSUR (cpozo@ecosur.mx).



Mediación y contra

resignificación del he



M. C. ESCHER

Antonio Saldívar y Rolando Tinoco

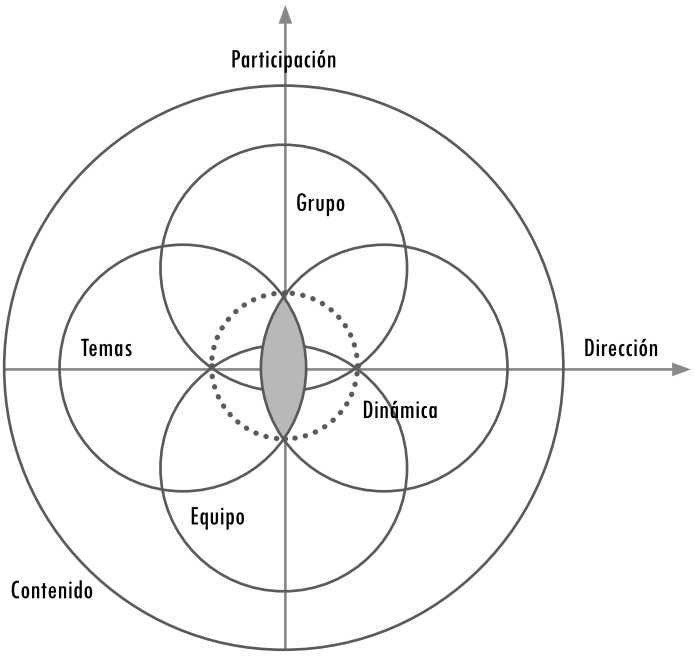
"La clave de la educación no es enseñar, es despertar."
Ernest Renan

Actualmente se vive en el mundo una profunda crisis del hecho educativo marcada por la pérdida del sentido y significado de lo que se aprende y de lo que se enseña. A pesar de la importancia que tiene la formación de recursos humanos en el nivel superior y en los posgrados, pocas son las experiencias educativas que han logrado desarrollar propuestas alternativas más allá de las formas tradicionales, mismas que suelen preocuparse más que nada por la instrucción, es decir, por transmitir conocimientos y conceptos, y no tanto por compartir emocionalmente esos conocimientos.

El hecho educativo se ha convertido, en muchos casos, en un espacio de simulación donde los maestros y las maestras hacen como que *enseñan,* y los y las estudiantes, como que *aprenden*, sin privilegiar procesos significativos de transformación ni de las personas que participan en el proceso, ni de la realidad. El interés está centrado en el resultado más que en el proceso mismo de construir nuevos aprendizajes; de esta forma, es más importante la calificación que lo que realmente se apropia y genera.

En la Unidad San Cristóbal de Las Casas de El Colegio de la Frontera Sur, el curso Pobreza y desarrollo sustenta-

discursos:
cho educativo



ble –impartido en la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural– se fue configurando sobre la base de construir un espacio real de debate, de reflexión, de crítica y autocrítica, pero sobre todo de aprendizaje colaborativo y significativo. La base fundamental sobre la que se construye la experiencia de este curso parte de la *mediación* del papel de las y los participantes en el proceso de gestión de los conocimientos, habilidades y actitudes. La mediación implica romper la posición de poder del o la docente frente a las y los estudiantes, para colocarlos en el centro del proceso de aprendizaje, lo que implica también romper la dependencia histórica construida a lo largo de su educación.

Desde la educación popular, Paulo Freire se plantea que nadie enseña a nadie, que todas y todos aprendemos del grupo, en un proceso de construcción colectiva. Por lo tanto, la mediación implica construir una experiencia de aprendizaje en la que la otra persona se dé cuenta de algo de lo que antes no tenía conciencia; dicho de otra forma: se activa un motor de corresponsabilidad y autoaprendizaje que antes no existía.

El modelo conceptual

El modelo conceptual que subyace a esta propuesta considera cuatro factores que interactúan para formar un ambiente de aprendizaje: El grupo (a quienes se dirige la formación); el equipo (quienes facilitan la participación); los contenidos (temas que se quieren abarcar), y la dinámica (los medios utilizados para la construcción del conocimiento). La relación que se establece entre el equipo y el grupo determina la participación. La relación entre el tema y los medios de aprendizaje determina la dirección. Se considera que un ambiente de aprendizaje es efectivo y humanizado en la medida que no se privilegia ninguno de los cuatro componentes del modelo, por ejemplo, preferir el cumplimiento del tema sin importar la situación del grupo. Resulta sustantivo reconocer que las acciones de educación se dan en un contexto determinado, lo que permite adecuar las acciones educativas y hacerlas más pertinentes.

El curso parte de la base de que el conocimiento es producto de la actividad grupal, crítica y transformadora de la realidad social. Proviene de la convergencia de la teoría del aprendizaje grupal centrada en la acción, la ideología y los valores (desarrollada por Armando Bauleo) y la metodología participativa de la educación popular de Freire, que considera al individuo como un ser en un proceso permanente de autoconstrucción a partir de las interacciones sociales que se dan y establecen. Se tiene como finalidad promover la comunicación y el aprendizaje desde una construcción colectiva del conocimiento. La creatividad desempeña un papel fundamental para evitar la reproducción acrítica de pautas aprendidas (naturalización de la realidad), no cuestionadas ni analizadas pese a que constriñen y obstaculizan al ser humano.

El modelo de educación participativa

- **El grupo.** El grupo es una realidad específica y va más allá de una simple suma de individuos. Tiene una dinámica propia que es distinta de la suma de sus fuerzas individuales: el grupo es la resultante de la interacción entre sus miembros.
- **Trabajo grupal.** Se refiere a la realización colectiva de una acción dentro del marco de la interacción mutua. Hay técnicas o procedimientos que nos pueden ayudar a lograr con mayor eficacia los objetivos que hayan sido propuestos en el ámbito específico del trabajo grupal.
- **Técnicas grupales.** Son los instrumentos, conjunto de medios y procedi-

mientos que sirven para lograr la efectividad y la gratificación grupal. Facilitan y estimulan la acción del grupo para alcanzar los objetivos y las metas propuestas.[1]

Dinámica de grupo. Consiste en las interacciones y procesos que se generan en el interior del grupo como consecuencia de su existencia. Se refiere al modo de actuar del conjunto de personas, basado en la confianza, el respeto y la búsqueda de una mayor y más democrática participación. Un elemento clave es estar consciente de la emotividad presente en el proceso, de los conflictos que surgirán y los mecanismos para resolverlos.

Desde el inicio del curso Pobreza y desarrollo sustentable en la Unidad San Cristóbal, el espacio educativo se transforma en un proceso permanente de diseño de dinámicas, facilitación frente al grupo, recuperación de las ideas centrales, debate y confrontación, creatividad, autoevaluación, organización por parte de las y los estudiantes. Las y los docentes nos convertimos en co-facilitadores para ser parte del grupo en los debates y en aportar los elementos que desde la experiencia contribuyen a generar nuevos aprendizajes y facilitar el proceso.

Construccionismo y constructivismo en el hecho educativo

Conceptualmente nos posicionamos en el construccionismo. La mediación y la desnaturalización del hecho educativo logran crear una nueva manera de comunicarse, de cuestionar la realidad, de emocionarse, de comprometerse y especialmente, de crear e imaginar. ¿Cómo reflexionar sobre conceptos tan complejos y subjetivos como la pobreza, el desarrollo y la sustentabilidad? Es claro que no son conceptos que se puedan explicar; son términos que deben ser construidos y deconstruidos por los sujetos para lograr aproximarnos a una comprensión de los mismos.

¿Cómo entender que la realidad no es o debe ser de una forma, sino que está así como producto de procesos históricos complejos de construcción social y cultural? Sólo desnaturalizando esa realidad, cuestionando desde un principio por qué está organizada de esa manera y pensar que pueda ser de una forma distinta.

A partir de la mediación, desnaturalización y deconstrucción de conceptos, situaciones e ideas, el grupo está dispuesto a enfrentar el reto de construir entre todos una nueva manera de estar en el aula, de mirar más allá de lo evidente y sobre todo, de desaprender lo aprendido como base para construir contradiscursos alternativos.

Didácticamente el curso se posiciona en el constructivismo. El constructivismo está relacionado con la teoría genética, los trabajos de Jean Piaget y con la teoría sociocultural del desarrollo del aprendizaje de Lev Vygotski. "En este enfoque –afirma el educador y filósofo Juan Delval en su libro *Aprender en la vida y en la escuela*–, las personas forman sus conocimientos a partir de los conocimientos previos, poniéndolos a prueba y contrastándolos con la realidad social; el papel de la educación, por tanto, es facilitar que las y los alumnos hagan anticipaciones a partir de sus representaciones y las pongan a prueba con lo que sucede o con las concepciones de otros. El sujeto tiene que construir tanto sus conocimientos y sus ideas sobre el mundo como sus propios instrumentos de conocer."

A pesar de que durante los últimos años esta perspectiva se ha ido consolidando como la principal propuesta metodológica en los diferentes niveles educativos, poco se ha podido realizar en las aulas. El peso de la formación extremadamente conductista y cognoscitivista de las y los profesores; la falta de comprensión de los principios constructivistas y de cómo se implementa en el aula, han sido parte de los factores que han dificultado su consolidación.

La teoría sociocultural sugiere que el principal objetivo de la educación es proporcionar un entorno en el que los estudiantes, por variados que sean sus antecedentes, puedan participar en la realización de actividades significativas y útiles y, en este proceso, aprender a utilizar los instrumentos y las prácticas culturales que se han desarrollado para facilitar el logro de los objetivos de las actividades.

Para el constructivismo, aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido con la finalidad de aprehenderlo desde las experiencias, intereses y conocimientos previos. No es suficiente conocerlo como dato o información en el aula; tiene que pasar por nuestro cuerpo, confrontar nuestros conocimientos previos para convertirse en aprendizaje verdadero. Para abordar y profundizar los aspectos actitudinales, se ha implementado una estrategia que posibilita a los alumnos *vivenciar* las metodologías constructivistas y participativas. Se descubrió que el trabajo tiene que partir de la experiencia personal y colectiva, dado que el aprendizaje opera a escala corporal y no sólo de la mente.

Cada año el curso se vive de una manera diferente: nuevas dinámicas, nuevas propuestas de trabajo grupal, nuevas ideas circulan en cada generación, enriqueciendo la experiencia educativa, que se recrea a sí misma y se reinventa permanentemente para no perecer en el inmovilismo de una educación cada vez más vacía, deshumanizada, alejada de la vida misma, de la emoción que implica crear, transformar y construir lo nuevo, lo que está por nacer.

Antonio Saldívar es investigador del Área de Sociedad, Cultura y Salud (asaldivar@ecosur.mx). Rolando Tinoco es técnico académico de la misma área, ECOSUR San Cristóbal (rtinoco@ecosur.mx). El orden de la autoría es estrictamente alfabético.

[1] Actualmente existe una cantidad importante de técnicas y dinámicas participativas que se utilizan para favorecer el trabajo colaborativo. Por ejemplo, los tomos 1 y 2 de *Técnicas participativas para la educación popular*, de G. Bustillos y L. Vargas, 1999, IMDEC; y *Técnicas y dinámicas para la educación intercultural*, de A. Saldívar, 2006, ECOSUR.

Artículo derivado de la tesis de maestría: Diversidad de arañas de la vegetación en un bosque mesófilo de montaña en Chiapas, México. Tutor: Guillermo Ibarra, ECOSUR Tapachula.

Arañas del bosque mesófilo de montaña



JULIETA MAYA

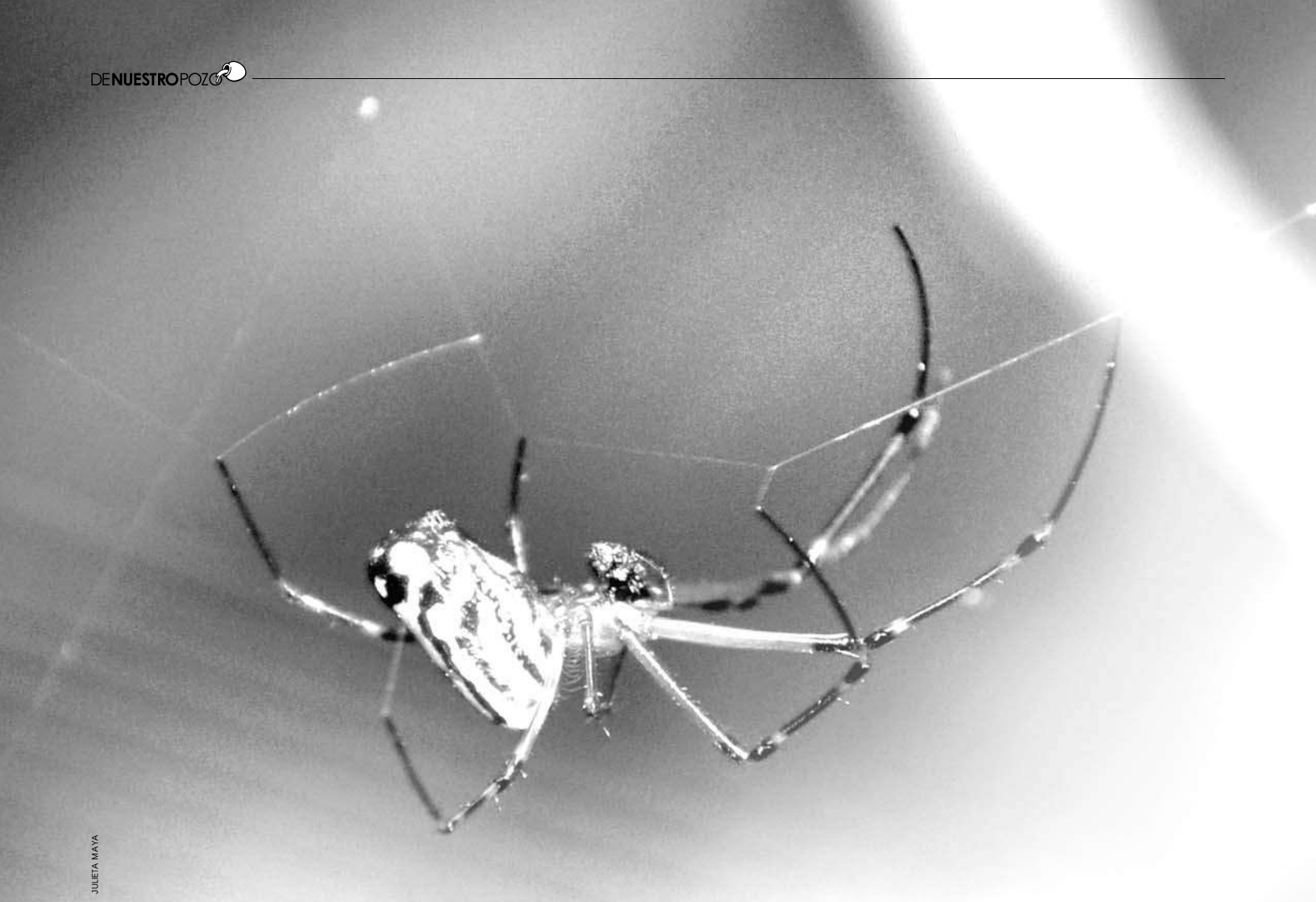
Julieta Maya Morales

Ecosistema valioso y frágil

Los bosques mesófilos de montaña o selvas medianas siempre verdes se caracterizan por la presencia constante de agua, debido a la lluvia, niebla y condensación de gotas en la vegetación. Son ecosistemas frágiles y cubren extensiones muy pequeñas en el mundo.

Cuentan con una enorme riqueza de especies de flora y fauna, muchas de las cuales son endémicas (se encuentran en una sola región), amenazadas o en peligro de extinción. Su vegetación es densa y con gran abundancia de orquídeas y otras epífitas, musgos y helechos. En México, las pocas áreas existentes de estos bosques contienen alrededor de 3,000 especies de plantas y una gran variedad de mamíferos, aves, insectos, arañas y muchos otros animales.

Son ecosistemas muy valiosos por la gran cantidad de agua que captan, porque evitan la erosión del suelo, capturan carbono y tienen una biodiversidad altísima. Sin embargo, hay factores que los amenazan seriamente, como su escasa extensión y la alarmante fragmentación y perturbación a las que son sometidos por actividades humanas.



JULIETA MAYA

El principal criterio de clasificación de las arañas es el uso o no de la red o telaraña: aquellas que la construyen para atrapar a sus presas (tejedoras) y aquellas que en lugar de construirla, buscan activamente su alimento (errantes).

Arañas en el Tacaná

Las arañas son artrópodos terrestres que habitan en casi todos los ambientes y son uno de los grupos de organismos más diversos y abundantes en el planeta. Consumen una gran cantidad de insectos y así regulan sus poblaciones; además, su presencia es un potencial indicador de la biodiversidad de un lugar y de los disturbios que actúan sobre él.

Con el fin de contribuir a aumentar el conocimiento sobre las comunidades de arañas en un sitio tan rico en ecosistemas como lo es el estado de Chiapas, se realizó un estudio en la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná, donde el bosque mesófilo de montaña aún cubre un importante porcentaje de la superficie.

Se realizaron muestreos en el sotobosque (parte baja del bosque por encima del suelo y hasta la altura de los arbustos) a lo largo de seis meses (tres meses en la época de secas y tres en la época de lluvias), empleando tres distintos métodos de colecta: golpeo de la vegetación, recolecta directa y trampas en forma de refugio.

Para los muestreos, se eligieron dos sitios con diferente grado de disturbio por actividad humana. Esto se diferenció a partir del siguiente parámetro: el porcentaje de la cobertura del dosel o nivel superior del bosque –donde están las copas de los árboles– es mayor en un sitio conservado, mientras que el número de árboles talados o cortados para aprovechamiento humano es mayor en un sitio perturbado.

A partir de la investigación, se registraron 112 especies de arañas pertenecientes a 71 géneros y 22 familias. Del total de especies registradas, 31 (27%) no están descritas, es decir, son nuevos registros. Fue posible observar que hay una mayor riqueza de especies de arañas en el sitio conservado a lo largo de todo el muestro, y también durante la época de lluvias tanto en el conservado como en el perturbado. Así, la investigación cobra trascendencia por la enorme cantidad de fauna endémica que se encuentra en los bosques mesófilos y porque conocer las variaciones en la riqueza de especies es un elemento importante cuando se elabo-

ran planes de conservación y manejo de recursos naturales.

Los gremios

Como muchos organismos invertebrados, las arañas presentan una gran variedad de formas y colores, la cual está relacionada con sus hábitos. Una forma de clasificar esta diversidad es agrupando a los individuos en gremios, es decir, conjuntos de especies que utilizan de forma similar un recurso ambiental común. Las arañas pueden agremiarse con base en su conducta depredadora, en el espacio que habitan o en la arquitectura de su red. El principal criterio de clasificación es el uso o no de la red o telaraña: aquellas que la construyen para atrapar a sus presas (tejedoras) y aquellas que en lugar de construirla, buscan activamente su alimento (errantes).

Las tejedoras son consideradas como sedentarias, ya que esperan a las presas en sus telarañas, las cuales pueden tener distintas formas: las "orbiculares" tienen forma espiral y se les encuentra en posición vertical u horizontal; las redes irregulares están compuestas por una serie de hilos sin dirección específica, y las redes laminares se constituyen por un conjunto de capas o láminas. En las arañas errantes, la división considera si son "cursoriales" o corredoras, o bien, si acechan o emboscan a sus presas.

La composición de especies de artrópodos en el suelo, el sotobosque y el dosel presenta diferencias. Para el caso de las arañas, se registra un mayor porcentaje de errantes en el suelo en comparación con los otros dos estratos. Entre estos últimos, hay pocas diferencias, y en general, las tejedoras de red orbicular tienden a preferir espacios más abiertos del sotobosque.



Algunos resultados

Se encontraron diversas relaciones entre la abundancia de gremios al comparar el sitio conservado con el perturbado y según la época del año. En la zona con menor disturbio dominan las tejedoras de red orbicular, mismas que requieren una mayor cantidad de puntos de sujeción y por tanto, más ramas en la vegetación. Las siguen las tejedoras de red irregular y las errantes corredoras.

La relación es inversa en la zona perturbada: hay mayor número de errantes corredoras, seguidas por tejedoras de red irregular y de red orbicular. Al parecer, aumenta la proporción de errantes en lugares sin arbustos, sin mucha cobertura de dosel y con una vegetación menos compleja, lo que es un indicio de que la perturbación las favorece, lo que obviamente no ocurre con las tejedoras de redes orbiculares. Éstas también ven sus poblaciones reducidas en época de lluvias, seguramente porque sus telas, indispensables para su sobrevivencia, son las más frágiles y podrían verse afectadas por la humedad en su resistencia, elasticidad y adhesividad.

Entonces, aunque hay algunas especies tolerantes a los cambios, la perturbación influye en forma negativa en otras, por lo que los disturbios por actividades humanas las podrían poner en riesgo.

Las arañas son un componente destacado en los ecosistemas y han resultado ser un grupo interesante en su respuesta a perturbaciones, por lo que desde el punto de vista de la biología de la conservación, su estudio es trascendente en el conocimiento de los bosques de México.

Julieta Maya es egresada de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural de ECOSUR (dianobi@yahoo.com).

Artículo derivado de la tesis de maestría: Evaluación de metales pesados en hembras y crías de tortuga blanca *Chelonia mydas* (reptilia, cheloniidae) de las costas de Quintana Roo, México. Tutora: María Concepción Ortiz, ECOSUR Chetumal.

Riesgos de contaminación para las tortugas



ADALBERTO AQUINO

Ana Luisa Talavera Sáenz

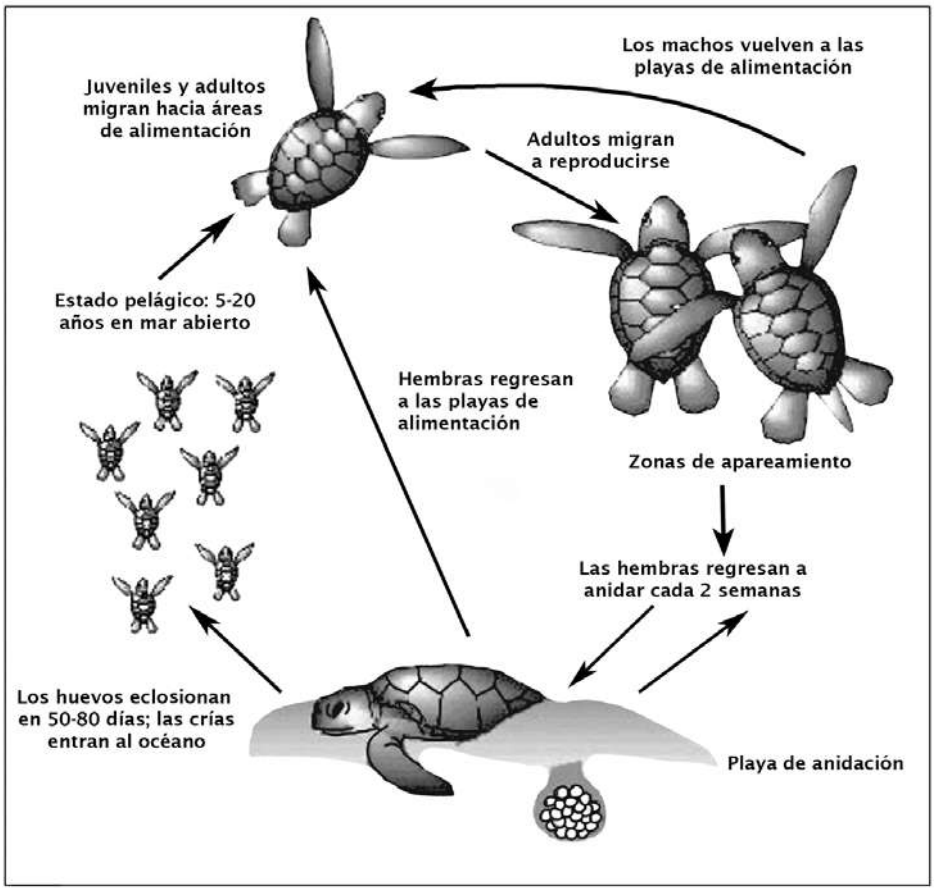
Reptiles marinos

Las tortugas marinas son organismos longevos que en su mayoría viven en las aguas tropicales y subtropicales del mundo. Son reptiles muy bien adaptados a la vida en el océano; sus extremidades se han modificado en aletas y pueden permanecer tiempo suficiente sin respirar bajo la superficie. Sus hábitos alimenticios varían según la especie y el área geográfica. En el caso de la tortuga blanca, las crías y las tortugas jóvenes consumen algas e invertebrados marinos y cambian a una dieta herbívora al crecer; en la edad adulta, los pastos marinos suelen ser su principal alimento.

Tienen un ciclo de vida complejo que consta de diferentes etapas, cada una con migraciones y adaptaciones a distintos ecosistemas. Las hembras grávidas depositan sus huevos en hábitats terrestres o playas de anidación. Cuando las crías eclosionan, se dirigen al mar abierto para pasar ahí sus primeros años de vida (de 5 a 20, según la especie). Acuden a sitios de alimentación que se encuentran en áreas costeras, donde además de buscar alimento, terminan su desarrollo y se reproducen.

Un dato interesante es que las madres depositan sus huevos en las mismas

Ciclo de vida de las tortugas marinas



Esquema elaborado a partir del original de Valdivia, P. 2003. Metabolismo oxidativo asociado a la presencia de tumores en tortugas marinas. Tesis de Maestría, CIBNOR, México. p. 125.

playas donde ellas anidaron y "nacieron", fenómeno denominado filopatría. Se sabe que pueden viajar distancias muy grandes para llegar a sus playas, y depositan un promedio de 120 huevos por nidada. Al salir del huevo, las crías dejan el nido y se dirigen al mar, aunque muy pocas lo logran pues son muy vulnerables al ataque de depredadores, como gaviotas o cangrejos.

Los metales pesados

Como se sabe, las poblaciones de tortugas marinas han sufrido una reducción poblacional a lo largo del tiempo, por lo que son consideradas especies en peligro de extinción. Esta reducción puede deberse a la acción humana, como la pesca excesiva, el comercio ilícito, el saqueo de nidadas o la modificación y degradación del hábitat. Sin embargo, también se asocia con una gran variedad de problemas de salud: parasitismo, bacterias, hongos, enfermedades virales y fibropapilomas.

Aunque se conoce poco sobre el sistema inmune de las tortugas, se asume que su habilidad de luchar contra la enfermedad disminuye cuando se encuentran en condiciones de estrés. Éste puede ser ambiental (contaminación y cambios en la salinidad o temperatura), físico (traumas) o nutricional (enfermedades crónicas o cuestiones físicas que impiden a la tortuga alimentarse adecuadamente).

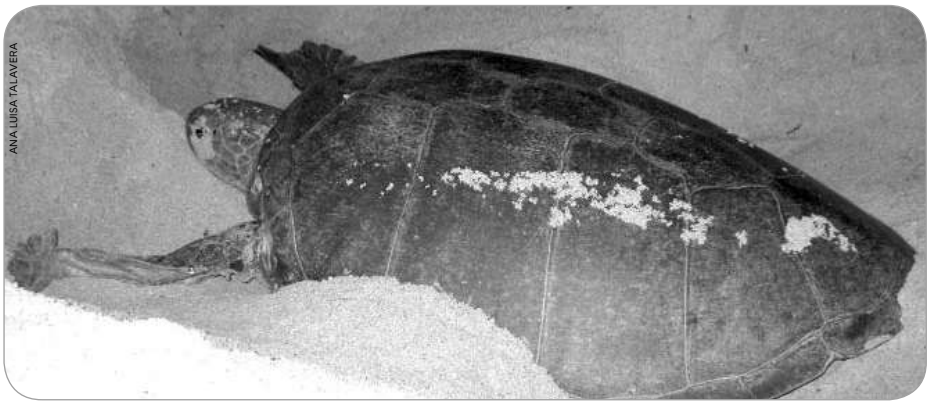
También existen problemas de salud ligados directa o indirectamente a condiciones ambientales, algunos de los cuales ocurren naturalmente, como los cambios de temperatura del agua, o bien, son producto de actividades humanas, como las descargas urbanas, derivados del petróleo o desechos industriales vertidos al océano.

Además de las repercusiones evidentes de la acción humana en las poblaciones de tortugas, otro riesgo potencial es que varias actividades (que incluyen la minería, la agricultura y la producción industrial) contribuyen al aumento de las concentraciones naturales de metales pesados en el ambiente.

El fierro, el manganeso, el cobre, el cinc, el selenio y el mercurio son elementos que forman parte de los metales pesados y se encuentran de forma natural en el medio; algunos incluso son esenciales para el organismo. Sin embargo, pueden ser tóxicos si sobrepasan cierto umbral.

Los metales se obtienen directamente del alimento, aunque para las tortugas la primera fuente de incorporación es la madre. Es decir, las tortugas marinas, al igual que otros reptiles y aves, eliminan metales pesados a través de los huevos, por lo que son transferidos a las crías durante el desarrollo embrionario. Otros procesos biológicos relacionados con la edad, sexo y migración pueden causar variaciones en la concentración de meta-

blancas


ANA LUISA TALAVERA

Tortuga blanca *Chelonia mydas* anidando.

les pesados en el organismo, por lo que es necesario establecer la relación entre ellos.

Las tortugas de Quintana Roo

Las costas mexicanas son escala para la mayoría de las especies de tortugas marinas. El estado de Quintana Roo destaca por tener una alta concentración de nidos de la tortuga blanca *Chelonia mydas*: más de 10,000.

Desde hace unos 20 años, aproximadamente 90% de la población de hembras anidadoras de estas tortugas en el litoral central del estado han sido identificadas gracias a programas de monitoreo con marcas metálicas. Esto ha permitido generar una importante base de datos con el historial de las tortugas.

Gracias a esta valiosa información, se pudo llevar a cabo un estudio para determinar las concentraciones de metales pesados en hembras anidadoras y crías de tortuga blanca en las playas Xel Ha, X´cacel, Chemuyil y Aventuras DIF, con el fin de determinar los posibles riesgos en su salud. Por cierto, X´cacel-X´cacelito es considerada la playa de anidación más importante y en 1998 fue decretada como santuario de la tortuga marina, por lo que a pesar de la presión para el desarrollo de infraestructura turística, no se han otorgado permisos de construcción en la zona.

En la investigación se tomaron muestras de sangre y del caparazón de 30 hembras para determinar si existen diferencias en las concentraciones de metales pesados de acuerdo con su edad relativa (la cual se determina según el número de años transcurridos desde la colocación de la marca metálica), partiendo de la hipótesis de que las hembras más viejas tendrían mayor concentración de metales. También se recolectó un huevo recién depositado de cada tortuga, se realizó un seguimiento de los nidos y se recogieron crías muertas de cada nido para determinar la transferencia de metales por parte de las madres.

Para el futuro...

La investigación arrojó diversas asociaciones entre los metales, los tejidos de los animales, el tamaño de las nidadas y otros factores. Por ejemplo, no se demostró una relación entre la concentración de metales y la edad relativa –como se suponía–, pero sí con la talla del caparazón. En las tallas mayores se encontró menos cinc en los huevos y menos plomo en el caparazón, pero más cinc en la sangre y mercurio en los huevos. Las concentraciones de cinc, cadmio y plomo resultaron significativamente mayores en el caparazón que en la sangre, mientras que las de cadmio y plomo fueron mayores en el caparazón de las hembras y el hígado de las crías.

De toda la información obtenida, resulta útil destacar las siguientes conclusiones:

1) Los niveles de metales pesados encontrados son bajos, por lo que sus concentraciones probablemente no son riesgosas para la población de tortugas en el litoral de Quintana Roo.

2) Las concentraciones de metales en el caparazón reflejan la acumulación a lo largo del tiempo de la vida de las tortugas, mientras que las de sangre reflejan la exposición reciente, lo que concuerda con otros estudios.

3) Las variaciones de las concentraciones de metales respecto a la talla de los caparazones y en los diferentes tipos de muestras, indican que cada elemento se mueve de manera distinta a través de los tejidos; este comportamiento depende de las características de los metales y de las asociaciones que pueden formar con otros elementos.

4) La edad relativa no refleja adecuadamente la edad real de las tortugas, ya que no toma en cuenta factores de la historia de vida de cada individuo; es por eso que las tortugas más viejas según su edad relativa no mostraron concentraciones más altas.

5) Existe una clara transferencia de metales de las madres hacia los huevos y crías, principalmente de elementos esenciales al organismo como el cinc.

Es necesario mantener un seguimiento de las concentraciones de metales pesados en la población de tortugas para detectar cualquier indicio de contaminación. Además, para tener un panorama más amplio acerca de los posibles riesgos a los que se enfrenta la especie, hacen falta estudios respecto a las rutas de migración, sitios de alimentación, rutas metabólicas y procesos de desintoxicación de las *Chelonia mydas*, así como sus mecanismos de defensa contra los contaminantes. Con información más completa habrá mayores posibilidades de contribuir a su conservación.

Ana Luisa Talavera es egresada de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural de ECOSUR (atpeace_frog@hotmail.com).

Artículo derivado de la tesis de maestría: Las familias y el proceso salud/enfermedad/atención en Paraíso del Grijalva, Chiapas. Tutora: Laura Huicochea, ECOSUR Campeche.

Viviendo la salud y la enfermedad

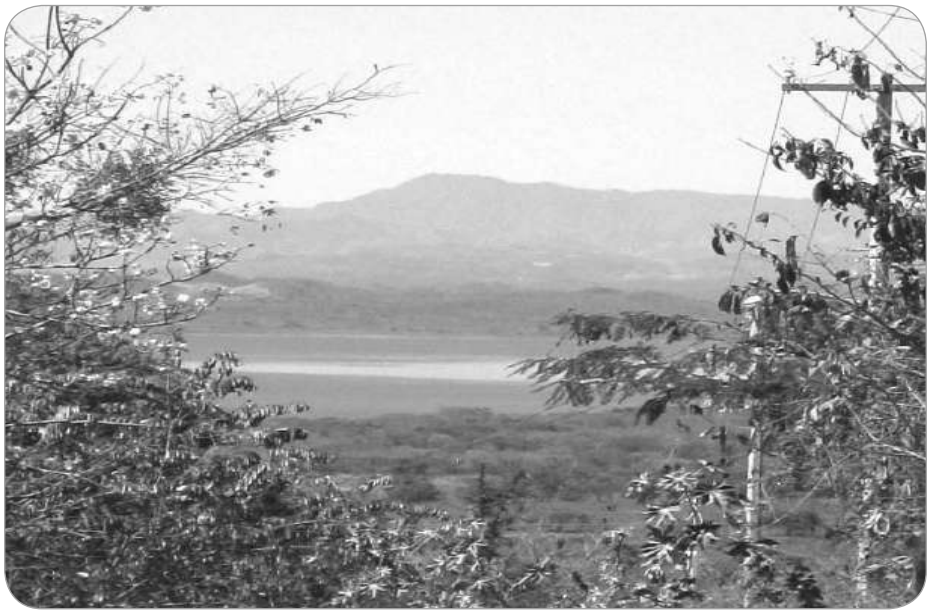


María Eugenia Balderas Correa

Proceso salud, enfermedad, atención

Prácticamente todas y todos sabemos lo que es enfermarse y lo que significa enfrentar problemas de salud que nos aquejan directamente o que recaen en algún familiar. Aun cuando se trata de una afirmación casi obvia, debe subrayarse que la enfermedad, los padecimientos y los daños a la salud constituyen algunos de los hechos más frecuentes, continuos e inevitables que afectan la vida cotidiana de los conjuntos sociales, como bien señala el antropólogo Eduardo Menéndez.

Es por eso que en toda sociedad opera el proceso salud/enfermedad/atención: una construcción individual y social mediante la cual las personas asumen su padecimiento, a la vez que se condicionan los tipos de ayuda que deben buscar. La percepción de este proceso es personal y subjetiva, y sólo puede comprenderse si se contextualiza en el universo de creen-



MARÍA EUGENIA BALDERAS CORREA

Paraíso del Grijalva, Chiapas.

cias, valores y comportamientos del medio sociocultural de cada quien, así como de las condiciones materiales de vida.

En este sentido, cada sociedad y cada grupo familiar resuelven cotidianamente cómo cuidar su salud y cómo recuperarla cuando se ha deteriorado, siendo éste un proceso dinámico no sólo desde la experiencia personal sino también en relación con el contexto que la determina. Dichos factores configuran distintos modos de pensar y de actuar, y aspectos como la edad, el sexo y la situación material, tienen una multiplicidad de expresiones.

Por lo tanto, el ámbito familiar resulta privilegiado para observar el proceso de salud/enfermedad/atención de la vida cotidiana, ya que es aquí donde generalmente se inicia la búsqueda de la atención, y donde las decisiones diarias adquieren una importancia muchas veces decisiva para una solución oportuna y adecuada de los problemas de salud.

Paraíso del Grijalva

El estudio de las formas de atención a la salud ha sido un tema que no se ha explorado de manera profunda en el municipio de Venustiano Carranza, Chiapas, por lo que se realizó un estudio en la comunidad de Paraíso del Grijalva, como un primer acercamiento para conocer cómo se dan los procesos de salud y enfermedad a partir del uso de los recursos con los que cuentan y utilizan las familias.

La comunidad tiene 2,033 habitantes, de los cuales 1,037 son hombres y 996 son mujeres, según el Consejo Estatal de Población. Tiene una importante población indígena, lo cual le confiere una dinámica sociocultural muy particular que se desarrolla entre aspectos de una cultura milenaria y los nuevos retos impuestos por la vida moderna.

Las familias son nucleares; cuando una pareja contrae matrimonio se muda a su propio terreno, el cual puede ser comprado, heredado o rentado por algún familiar. Las mujeres tienen a su cargo todas las actividades domésticas: limpieza de la casa, lavado de ropa, preparación del pozol, tortillas y demás alimentos.

Por otro lado, una de las principales actividades económicas es la agricultura, para la cual resulta indispensable la fuerza de trabajo de los miembros de la familia, principalmente de los varones. La mayoría de ellos se dedican al campo, y siembran sobre todo maíz y frijol. Las familias combinan la agricultura con actividades como la pesca y la ganadería.

Para entender el proceso salud/enfermedad/atención, es preciso abordar al menos las tres principales estrategias de atención a la salud: el sistema alopático, el sistema tradicional y el doméstico. En esta localidad, los remedios caseros son altamente utilizados y por lo general son preparados por las mujeres. La búsqueda de atención médica alópata local o municipal también es alta y va en correspondencia con la preocupación por atender la salud de las y los hijos y cumplir con los quehaceres y roles sociales cotidianos. A los curanderos tradicionales se acude en menor medida, aunque siguen teniendo una presencia importante.

La salud y el trabajo

Algunas mujeres en Paraíso Grijalva asocian las enfermedades con la falta de higiene, mientras que para los hombres, se relacionan más con cambios de clima y uso de sustancias contaminantes en el campo. También hay narraciones que dan cuenta de enfermedades que pueden tener su causa en descuidos hacia algún miembro de la familia, o bien, por la desintegración de un grupo o por incumplimiento de los roles sociales. Se trata de aspectos que si bien señalan dinámicas a partir de las cuales las personas experimentan problemas de salud, también indican valores familiares y otros aspectos sociales que deben considerarse.

Es común que las personas se refieran a que enfermarse es aburrirse por no poder realizar sus actividades de manera normal, o incluso preocuparse por el gasto médico que supone estar enfermo. La preocupación más grave que manifiesta la enfermedad es no poder trabajar y por lo tanto, dejar de cumplir con las obligaciones y actividades cotidianas:

> "Es muy duro no poder trabajar. Yo mantengo a mi familia, soy el corazón de la casa, cuido a mis hijos, si me enfermo sé que mi esposo no lo hará igual que yo."
>
> Mujer de 37 años.

Se puede decir que la salud en este lugar se evalúa en función de qué tanto puedo trabajar y explotar mis capacidades para desempeñar mis roles sociales. Es decir, es posible interpretarla como la manera de medir la dependencia de tener un cuerpo sano y explotable, valorado para realizar un trabajo y sobrevivir.

La enfermedad se vive más allá de tener o no signos y síntomas de enfermedades específicas. Éstos son una manera de saber que algo anda mal, pero decidir vivir con la enfermedad o atenderla está determinado por cuánto me impide o no realizar las actividades que considero valiosas.

> "Cuando no estoy enferma, tengo la fuerza para realizar todas las actividades que debo hacer todos los días sin que perjudique o altere mi vida diaria. Yo tengo a mis hijos y tengo que ver por ellos, tengo que estar activa y trabajar."
>
> Mujer de 36 años.

> "Tener buena salud es tener ánimos para poder trabajar. Trabajar en la milpa es pesado; tengo que estar sano para aguantar y llevar comida a la casa."
>
> Hombre de 29 años.

De manera general, es posible afirmar que la enfermedad es vivida como un estado de tristeza, aburrimiento, incapacidad laboral y gran preocupación, sobre todo de índole económica. Estas situaciones generan problemas porque mujeres y hombres no pueden desempeñar sus actividades diarias, sus roles sociales y todo aquello que gustosamente realizan día a día. Tan angustiante es vivir la enfermedad bajo las características anteriores, que en su percepción la equiparan con la muerte.

La atención a la salud

La enfermedad es un proceso tan complejo que no logra aliviarse sólo con buenos medicamentos, sino que confluyen experiencias diversas, determinantes socioculturales y carencias económicas. En Paraíso del Grijalva, la forma alopática de atención a la salud la aplica tanto la médica del centro de salud como los médicos de los consultorios privados y las clínicas del municipio de Venustiano Carranza; la forma doméstica es usada por las madres y padres de familia, y la tradicional está a cargo de los curanderos.

Los entrevistados en el estudio mencionaron varios ejemplos de atención a la salud: Las enfermedades respiratorias y gastrointestinales se atienden con los médicos alópatas, o bien, con las madres y padres de familia. Los médicos tradicionales también alivian infecciones gastrointestinales, sobre todo por su relación con el susto, que junto con el mal de ojo, la envidia, la tristeza y las "zafaduras" son padecimientos del ámbito de curanderos y sobadores. Para los problemas de la piel se acude al médico o a los curadores, pero igualmente se tratan en casa.

Por otra parte, las enfermedades, padecimientos y eventos propios de las mujeres, como embarazo, parto, puerperio y menopausia, son atendidos por los médicos y por las parteras; sin embargo, las nuevas estrategias de prevención del gobierno federal recomiendan un seguimiento de la embarazada en el centro de salud.

Además, resulta común aplicar algún medicamento o remedio para aliviar los síntomas de las enfermedades y los padecimientos. Muchas veces estas estrategias son aprendidas de los curanderos y se transmiten por la tradición oral de padres a hijos.

Es interesante observar cómo para las mujeres, la salud se percibe como un estado en donde se privilegia la limpieza y el equilibrio corporal, mientras que para los hombres es vivir sin preocupaciones, especialmente monetarias, aunque para ambos es un estado óptimo que contribuye a que puedan desempeñar sus actividades cotidianas.



MARÍA EUGENIA BALDERAS CORREA

Paraíso del Grijalva, Chiapas.

María Eugenia Balderas es egresada de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural de ECOSUR (maebac@hotmail.com).

Artículo derivado de la tesis de doctorado: Gobernanza ambiental y pagos por servicios ecosistémicos: experiencias en Chiapas. Tutora: Lorena Soto, ECOSUR San Cristóbal

La gobernanza

Celia Ruiz de Oña Plaza

Las definiciones

La palabra "gobernanza" está de moda. Aparece en discursos políticos, en proyectos, en debates públicos. Pero, ¿qué es la gobernanza y por qué se ha vuelto un concepto tan popular?

Se trata de un vocablo antiguo con nuevos significados que se relacionan con los procesos de participación ciudadana en la acción de gobernar. De ahí que los expertos en el tema se refieran a la "nueva gobernanza" (*New Governance*) o la gobernanza moderna, para explicar la emergencia de experiencias de colaboración y cooperación entre actores públicos y privados en la formulación de políticas. Estas experiencias adoptan diferentes formas (como la *e-governance*, diversos procesos consultivos, jurados públicos, formulación colaborativa de políticas públicas) y se expresan en distintas escalas administrativas, especialmente en la local y en la internacional.

A pesar de que en ocasiones se usan indistintamente, gobierno y gobernanza no son sinónimos. Gobierno se refiere a la implementación de acciones de política ejecutadas exclusivamente por aquellos cuya autoridad deriva de disposiciones legales y formales. Gobernanza, por su parte, se refiere a la creación, ejecución e implementación de iniciativas de política pública destinadas a alcanzar un objetivo común y compartido tanto por organizaciones formales e informales, como por la sociedad civil en su conjunto.

SANTIAGO CAMACHO

moderna en el ámbito medioambiental

Más allá de la idea de que gobernanza es "gobernar sin gobierno", la gobernanza moderna aboga por una forma distinta de gobernar, la cual implica un traspaso de poder a ámbitos que están fuera del gobierno formal. Por ello, y por parte de los actores públicos, se requieren nuevas habilidades de comunicación y de relación que superen las formas jerárquicas de dirección. Se necesita también una estructura legal que apoye la inclusión de actores distintos de los gubernamentales. Finalmente, y por parte de los actores externos al gobierno, hace falta transitar de las clásicas actitudes de confrontación y demanda, a actitudes propositivas y creativas.

Difícil transición hacia procesos cooperativos

Hay una gran variedad de procesos colaborativos para la gestión pública, pero la emergencia de redes de política pública es, sin lugar a dudas, el más destacado. Hasta tal punto es así, que teóricos de la gobernanza latinoamericanos consideran que el elemento fundamental de ésta es "la articulación en red de los múltiples actores intervinientes que poseen intereses, conocimiento y otros recursos necesarios para la formulación de las políticas públicas" (Alberto Enriquez y Enrique Gallicchio, *Gobernanza y desarrollo local*).

Las redes de actores públicos y privados para la gestión colaborativa se entienden como el proceso de facilitar y operar, en arreglos multiorganizacionales, conflictos y problemas cuya solución no se logra por una sola organización. Es aquí donde encontramos la explicación de esta transición de gobierno a gobernanza, que si bien comenzó con los procesos de integración europea en la década de 1970, en la actualidad está presente en la mayoría de gobiernos democráticos de todo el planeta.

La enorme complejidad de los problemas que enfrentan las sociedades modernas, su alto grado de interacción entre actores diversos y su carácter trasnacional, son desafíos que superan las formas jerárquicas de gobierno. En el mundo de hoy y del futuro inmediato, la consigna será aliarse para colaborar o morir.

Esto es muy evidente en la esfera de la política ambiental. Los conflictos medioambientales se caracterizan por el choque de visiones contrapuestas sobre el uso del ambiente; por intereses fuertemente enfrentados, y por el hecho de que las consecuencias de la degradación del medio no son siempre visibles en el momento y trascienden a las generaciones implicadas en la generación del conflicto ambiental y en su solución.

En ese contexto de complejidad y desde finales de la década de 1990, la política ambiental dejó de ser un asunto exclusivo de vigilancia ejercida por el gobierno mediante instrumentos de comando y control, como son los impuestos, permisos no transables, estándares, prohibiciones, cuotas, subsidios y regulaciones directas. Las cuestiones medioambientales empezaron a abordarse desde la óptica de la necesidad ineludible de integrar intereses y formar consensos.

Paralelamente, las estrategias de conservación de los recursos naturales han sufrido una evolución importante. A los enfoques centrados únicamente en las áreas protegidas de los años setenta y a las estrategias basadas en la integración de conservación y desarrollo de los años ochenta, ahora se complementan y superponen la implementación de acciones de conservación de carácter voluntario junto con enfoques basados en estrategias de mercado, tanto dentro como fuera de las áreas protegidas.

Experiencias de gobernanza

En el ámbito de la gestión medioambiental y para la escala local, los procesos de gobernanza ambiental enlazan con cuestiones de descentralización y autonomía para la gestión del territorio, a partir del empoderamiento de sus habitantes y con la colaboración de actores externos.

En México, estas tendencias se expresan en la formulación de nuevas leyes para los tres órdenes de gobierno, en las que explícitamente se incluye la participación ciudadana como imperativo legal en diversos procesos administrativos y

Gobernanza se refiere a la creación, ejecución e implementación de iniciativas de política pública destinadas a alcanzar un objetivo común y compartido tanto por organizaciones formales e informales, como por la sociedad civil en su conjunto.

consultivos, en proyectos de conservación y en espacios de concertación como los comités de cuenca o los consejos de desarrollo rural sustentable.

A la par, han surgido iniciativas de articulación de actores públicos y privados en redes de política de carácter voluntario y sin un soporte legal, como el caso de la red de políticas del Grupo Estatal de Servicios Ecosistémicos de Chiapas (GESE).

El balance hecho hasta la fecha respecto a la efectividad y operatividad de experiencias de gobernanza moderna decretadas por ley, no es ciertamente positivo. En los espacios de interacción emergen rutinas de acción y hábitos de relación que obstaculizan la generación de consensos y que modifican el propósito original para el que fueron establecidos. Concebidos como espacios de concertación y diálogo entre gobierno y sociedad para propiciar el desarrollo de políticas más incluyentes, la mayoría de estos órganos funcionan como entes para obtener recursos y distribuirlos de acuerdo con lógicas no unificadas por un objetivo final, consensuado por todos los actores participantes.

La efectividad de experiencias como las del GESE está mediada tanto por cuestiones de organización interna –las cuales pueden ser tan lentas y desgastantes que desemboquen en su disolución– como por factores externos, por ejemplo, la pertinencia y el apoyo internacional del tema que convoca a la red, además del momento de oportunidad política que se viva en el contexto nacional.

Cabe preguntarse hasta qué punto la emergencia de formas de gobernanza multinivel, multisectores y multiactores en la arena medioambiental, ofrece una mayor capacidad de solucionar problemas desde la sociedad y por ésta, con mayor transparencia y legitimidad.

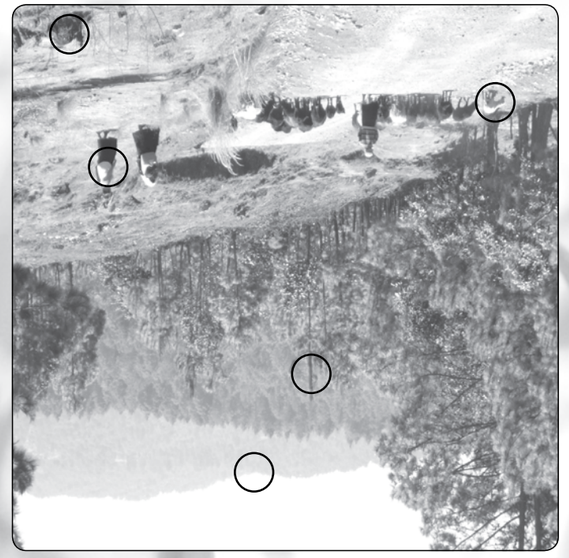
Al día de hoy, son más los escépticos que los entusiastas en torno a la posibilidad real de establecer procesos de gobernanza moderna en red. Si bien el soporte legal y administrativo es necesario, no garantiza el establecimiento de un proceso colaborativo real. Para tal fin, es decisivo el apoyo institucional a largo plazo, que fomente la concienciación y el entrenamiento en nuevas formas de negociar y comunicarse, la ruptura de hábitos de relacionamiento y sobre todo, la redefinición de las visiones que tenemos del otro y la búsqueda del “poder con” más que el “poder sobre” la ciudadanía.

Celia Ruiz es egresada del Doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable de ECOSUR (celia.ecosur@gmail.com).

MARCO ANTONIO GIRÓN



Soluciones



A	J	V	A	M	R	D	S	A	K	D	E	L	M	H	M	L	O	I	G	Ñ	A
Z	A	R	F	N	S	A	E	A	L	A	F	L	K	M	O	I	G	Ñ	A		
R	R	E	J	I	R	A	D	E	A	F	T	D	M	O	S	B	A	I	A		
R	G	A	E	D	O	J	G	E	F	R	F	J	O	N	T	O	A	S	J		
T	T	U	R	F	S	U	Z	R	D	T	F	H	R	T	A	S	I	E	E		
B	O	S	Q	U	E	D	E	E	N	C	I	N	O	S	N	Q	O	S	D		
O	F	E	I	L	L	J	T	R	F	U	N	R	D	O	U	I	E	H			
S	S	L	L	E	V	O	K	Y	D	F	J	S	R	R	S	E	E	J			
Q	E	V	T	B	A	P	M	L	D	U	O	A	T	G	E	D	R	O	S		
U	R	A	R	J	M	P	A	M	I	N	O	A	B	J	D	E	R	Z	S		
E	R	B	F	M	E	T	T	M	E	O	A	E	S	Q	E	N	E	A	O		
D	I	A	D	X	D	T	O	G	U	U	E	W	R	P	I	E	E	S	O		
E	I	J	D	F	I	B	R	A	P	D	D	V	B	V	V	B	O	P	S		
C	O	A	C	A	A	D	R	E	R	E	F	T	G	F	F	L	S	O	S		
O	D	S	J	A	N	S	A	B	A	N	A	T	G	P	Z	I	O	P	T		
N	F	S	O	O	A	I	L	N	F	J	U	U	S	L	N	L	E	E			
I	J	E	O	P	F	J	X	N	D	R	H	U	M	E	D	A	L	E	S		
F	U	R	R	N	J	E	E	U	D	T	U	S	T	L	I	T	S	R	S		
E	E	U	T	M	K	R	R	V	N	H	M	D	R	V	O	O	E	B	A		
R	F	J	A	E	I	T	O	A	M	U	D	C	E	A	R	R	E	G	R		
A	T	K	A	F	S	L	F	B	U	A	E	C	D	A	T	M	R	H	A		
S	A	L	I	G	E	S	I	A	S	E	L	T	O	L	T	E	P	I	E		
P	A	S	T	I	Z	A	L	S	K	D	E	T	K	T	H	Y	G	A	I		
R	V	E	F	L	F	M	O	E	J	G	A	I	L	A	H	V	G	A	S		
E	E	Y	O	M	O	L	F	D	L	G	S	U	L	F	A	A	H	O	J		
E	G	B	A	O	E	M	O	G	L	L	X	S	E	E	W	P	U	E	A		

Pastizal	Existen pinos, oyameles o abetos y cedros.
Selva mediana	Son las áreas mas explotadas en la industria forestal de México.
Matorral xerófilo	Abundan de bromelias, helechos y orquídeas.
Humedales	Se le conoce también como zacatal.
Bosque de coníferas	Es el ecosistema mas abundante en México.
Selva baja	Son áreas de reproducción para moluscos, peces y crustáceos.
Sabana	Las especies vegetales que la conforman no pierden sus hojas.
Bosque de neblina	El suelo es arcilloso e impermeable.
Bosque de encino	El suelo es pedregoso y poco profundo.
Selva alta	La temporada de sequía es muy larga.

Fotografía. Patricia Carricart, Rodrigo Verónica, Manuel Weber
Idea original. Patricia Carricart
Asesoría. Neptalí Ramírez

Algunos ecosistemas de México

Un ecosistema es el conjunto de los organismos y las características físicas y geográficas presentes en un sitio determinado, así como sus interacciones.

Lee con atención antes de pasar a la siguiente página:

- **Bosque de coníferas**
  Bosques que se caracterizan por la presencia de pinos, oyameles o abetos y cedros. Generalmente se encuentran en la parte alta de las montañas, en regiones templadas o frías.

- **Bosque de encino**
  Es un bosque templado muy relacionado con los bosques de pinos. Las comunidades de pino-encino son las que tiene la mayor distribución en los sistemas montañosos del país y son las más explotadas en la industria forestal de México.

- **Bosque de neblina**
  Son bosques que existen en las cimas de las montañas, donde la niebla envuelve habitualmente a la vegetación. Frecuentemente los musgos recubren los troncos y ramas de los árboles, donde se encuentra también una enorme abundancia de bromelias, helechos y orquídeas.

- **Humedales**
  Son superficies terrestres que se caracterizan por estar temporal o permanentemente inundadas con aguas poco profundas, corrientes o estancadas, que pueden ser dulces, salobres o salinas. Algunos tipos de humedales, como las lagunas costeras y los manglares son muy productivos, ya que son áreas de reproducción para moluscos, peces y crustáceos.

- **Matorral xerófilo**
  Es el ecosistema más abundante en México, y se ubica tanto en las zonas áridas como en las semiáridas donde la insolación suele ser muy intensa y las lluvias escasas. Su flora se caracteriza por sus adaptaciones a la aridez, como la presencia de espinas y la pérdida de hojas.

- **Pastizal**
  Este tipo de vegetación, conocido también como zacatal, se encuentra dominado por pastos y carece casi por completo de árboles. Se desarrolla con más frecuencia en zonas semiáridas con inviernos fríos y veranos cálidos.

- **Sabana**
  Se dan en regiones donde el clima es tropical con lluvias en verano y predomina la vegetación herbácea, con árboles aislados. Los suelos se inundan durante la época de lluvia y se endurecen y agrietan durante la de seca. El suelo es arcilloso e impermeable.

- **Selva alta**
  Es muy exuberante ya que llueve casi todo el año y se caracteriza porque siempre mantiene su color verde, debido a que las especies vegetales que la conforman no pierden sus hojas. Predominan árboles de más de 30 metros de altura, así como numerosas especies de orquídeas y helechos.

- **Selva baja**
  Es un tipo de vegetación común en México, en lugares donde la temperatura es alta y las lluvias escasas, con árboles de menos 15 metros de altura. Se localiza sobre laderas de cerros, donde el suelo es pedregoso y poco profundo. Una característica es que la vegetación pierde sus hojas durante la época seca, que se prolonga por más de seis meses.

- **Selva mediana**
  Se caracteriza porque durante el invierno al menos la mitad de sus árboles pierden las hojas, lo que reduce el típico color verde del bosque. Cuenta con abundantes lluvias, pero presenta una larga temporada de sequía.

Algunos ecosistemas de México

- Bosque de coníferas
- Bosque de encino
- Bosque de neblina
- Humedales
- Matorral xerófilo
- Pastizal
- Sabana
- Selva alta
- Selva baja
- Selva mediana

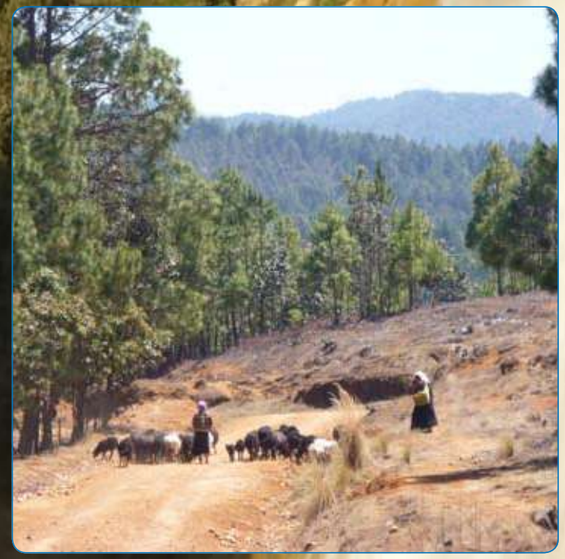


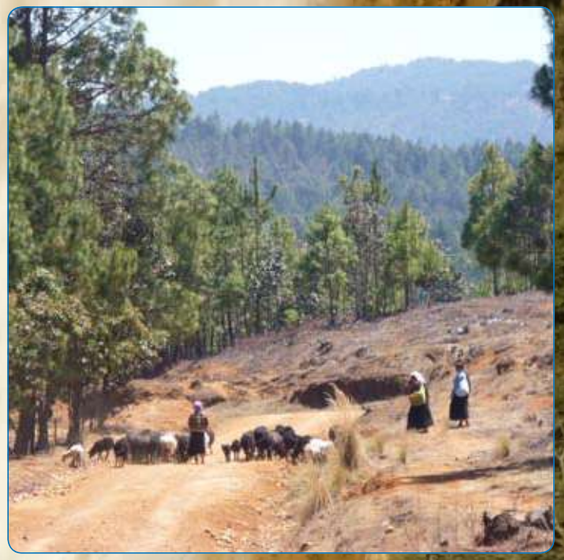
Encuentra en el cuadro los distintos tipos de ecosistemas que se mencionan arriba →

A	J	V	A	M	R	D	S	A	K	D	E	L	M	H	M	L	A	K	A
Z	A	R	F	N	S	A	E	A	L	A	F	L	K	M	O	I	G	Ñ	A
R	R	E	J	I	R	A	D	E	A	F	T	D	M	O	S	B	A	I	A
R	G	A	E	D	O	J	G	E	F	R	F	J	O	N	T	O	A	S	J
T	T	U	R	F	S	U	Z	R	D	T	F	H	R	T	A	S	I	E	E
B	O	S	Q	U	E	D	E	E	N	C	I	N	O	S	N	Q	O	S	D
O	F	E	I	L	L	L	J	T	R	F	U	N	R	D	O	U	I	E	H
S	S	L	L	E	V	O	K	Y	D	F	J	S	R	R	S	E	E	E	J
Q	E	V	T	B	A	P	M	L	D	U	O	A	T	G	E	D	R	O	S
U	R	A	R	J	M	P	A	M	I	N	O	A	B	J	D	E	R	Z	S
E	R	B	F	M	E	T	T	M	E	O	A	E	S	Q	E	N	E	A	O
D	I	A	D	X	D	T	O	G	U	U	E	W	R	P	I	E	E	S	O
E	I	J	D	F	I	B	R	A	P	D	D	V	B	V	V	B	O	P	S
C	O	A	C	A	A	D	R	E	R	E	F	T	G	F	F	L	S	O	S
O	D	S	J	A	N	S	A	B	A	N	A	T	G	P	Z	I	O	P	T
N	F	S	O	O	A	I	L	N	F	F	J	U	U	S	L	N	L	E	E
Í	J	E	O	P	F	J	X	N	D	R	H	U	M	E	D	A	L	E	S
F	U	R	R	N	J	E	E	U	D	T	U	S	T	L	I	T	S	R	S
E	E	U	T	M	K	R	R	V	N	H	M	D	R	V	O	O	E	B	A
R	F	J	A	E	I	T	Ó	A	M	U	D	C	E	A	R	R	E	G	R
A	T	K	A	F	S	L	F	B	U	A	E	C	D	A	T	M	R	H	A
S	A	L	I	G	E	S	I	A	S	E	L	T	O	L	T	E	P	I	E
P	A	S	T	I	Z	A	L	S	K	D	E	T	K	T	H	Y	G	A	I
R	V	E	F	L	F	M	O	E	J	G	A	I	L	A	H	V	G	A	S
E	E	Y	O	M	O	L	F	D	L	G	S	U	L	F	A	A	H	O	J
E	G	B	A	O	E	M	O	G	L	L	X	S	E	E	W	P	U	E	A



Encuentra las 5 diferencias →





Relaciona las columnas →

Pastizal	Existen pinos, oyameles o abetos y cedros.
Selva mediana	Son las áreas más explotadas en la industria forestal de México.
Matorral xerófilo	Abundan de bromelias, helechos y orquídeas.
Humedales	Se le conoce también como zacatal.
Bosque de coníferas	Es el ecosistema más abundante en México.
Selva baja	Son áreas de reproducción para moluscos, peces y crustáceos.
Sabana	Las especies vegetales que la conforman no pierden sus hojas.
Bosque de neblina	El suelo es arcilloso e impermeable.
Bosque de encino	El suelo es pedregoso y poco profundo.
Selva alta	La temporada de sequía es muy larga.

MIRANDO AL SUR



GLORIA MARVIC

- En Campeche hay 1.04% de estudiantes con posgrado (considerando la población de 6 y más años); en Quintana Roo, 0.82%; en Tabasco, 0.67%, y en Chiapas, 0.50%. Para el Distrito Federal la cifra es de 2.16%

- Respecto a la población analfabeta de 15 y más años, para Chiapas se reporta un 8.4%; para Tabasco, 7.7%; Quintana Roo, 6.6%, Campeche 1.1%. La media nacional es 7.6%.

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

- De la población mexicana de 6 y más años, los porcentajes de niños con primaria en Chiapas, Tabasco y Campeche superan la media nacional de 37.11%. Quintana Roo queda un poco abajo: 32.41%.

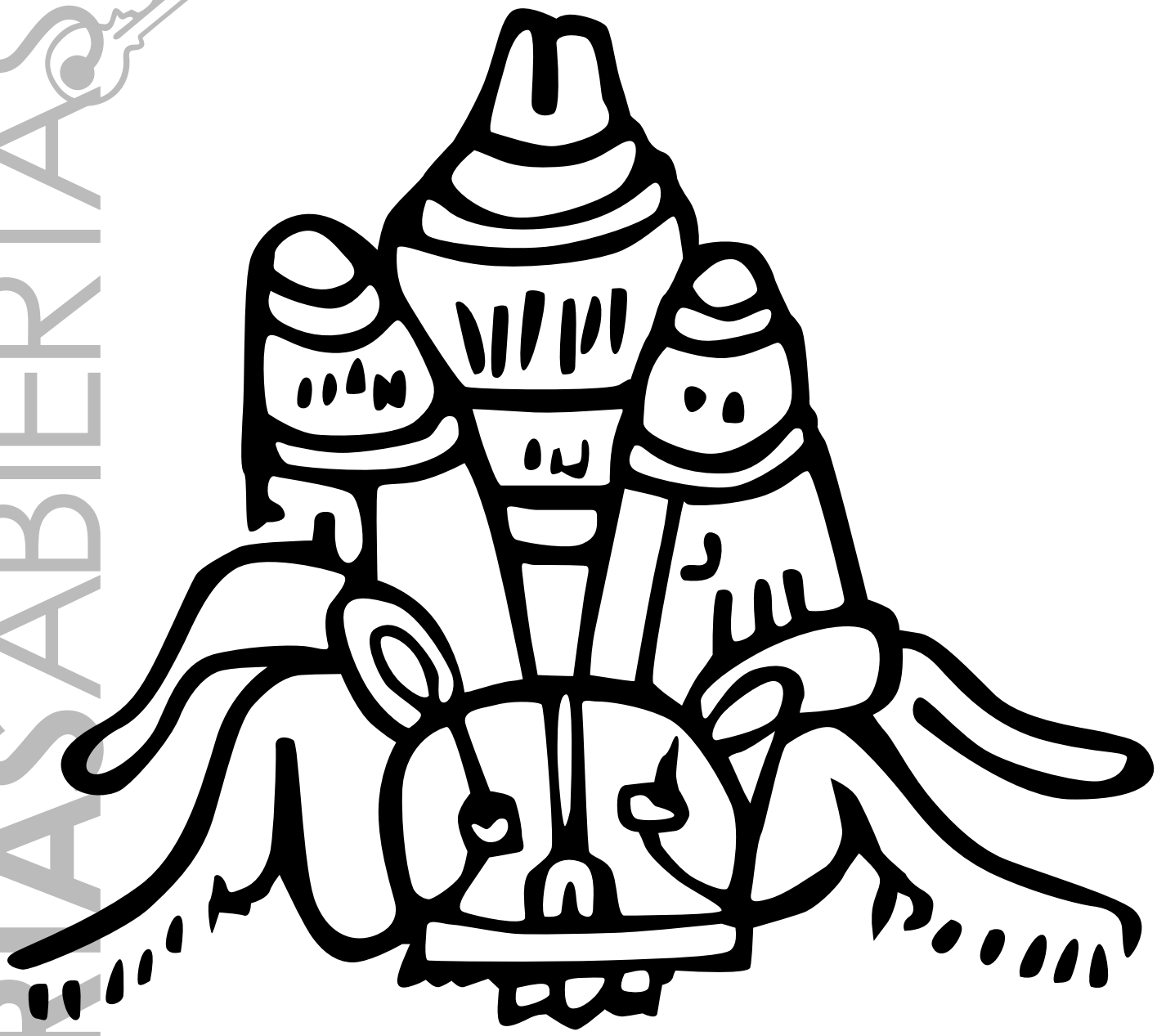
- Entre los estados de la frontera sur, Campeche tiene el porcentaje más alto de estudiantes con nivel profesional (12.89%), seguido por Quintana Roo (12.08%), Tabasco (11.75%) y Chiapas (6.90%).

- La población total de la República Mexicana reportada en el Censo de Población y Vivienda 2010 es de 112,336,538. Los habitantes de 6 y más años son 98,246,031; de ellos sólo el 0.91% cuenta con estudios de posgrado.

MARCO ANTONIO GIRÓN



APUERTASABIERTAS



Dulce manjar...

Sabores, saberes y rituales curativos en torno a la miel de las meliponas

Imagen de abeja melipona (*M. beecheii*) extraídas del códice Madrid o Trocortesiano, Posclásico Tardío.

Laura Huicochea Gómez

En la península de Yucatán –y en toda Mesoamérica–, antes del contacto con Europa, la miel no sólo se utilizaba para endulzar platillos y bebidas y para elaborar dulces; tenía también fines medicinales y rituales. Para obtenerla, se cultivaban algunas variedades de abejas de los géneros *Trigona* y *Melipona*, particularmente la *Melipona beecheii Bennett.*

La importancia cultural de la miel sigue vigente en la cocina, en las ceremonias y en las prácticas terapéuticas, por lo que estas meliponas se siguen criando en la península. En maya yucateco se les denomina xuna'an kab, es decir, "damas de la miel". Son excelentes polinizadoras de las plantas con flor y tienen la particularidad de no contar con aguijón. Pueden desarrollar sus nidos en trozos huecos de árbol llamados "jobones", los cuales frecuentemente se acomodan en los huertos de las familias mayas en la actualidad.

La práctica de la meliponicultura decayó drásticamente con la introducción de la abeja europea *Apis mellifera*, pero hoy en día goza "de buena salud", por su arraigo tradicional y por las cualidades que los pobladores reconocen en la miel de las meliponas.

Usos rituales y curativos

Pocos años después del contacto con España, en el siglo XVI, los frailes, misioneros y sabios indígenas interesados en registrar los conocimientos en torno a la medicina de la época, en varias obras plasmaron mucha información acerca de la flora, la fauna y los minerales comúnmente usados, así como los procesos religiosos de todo un complejo cultural de las prácticas terapéuticas.

En estas fuentes históricas encontramos una serie de recomendaciones y descripciones de tratamientos, remedios y curaciones en donde la miel participaba para aliviar dolores de cabeza, garganta y articulaciones, quemaduras, estreñimiento, inflamación de encías y diversos padecimientos más.

Por otra parte, la miel de las meliponas era muy apreciada por su uso ritual y ceremonial. En principio, las abejas eran símbolo de unión entre el mundo espiritual y el terrenal, y también se vinculaban con la fertilidad. El dios Ah Mucen Cab era la gran abeja roja de los mayas peninsulares, y seguramente es una *Melipona beecheii Bennett* la abeja representada en el códice Madrid o Trocortesiano. Cabe mencionar que gracias a estas abejas no sólo se obtenía miel, sino también cera para las velas.

Se sabe que desde antes de la llegada de los españoles, los pobladores de la península hacían festivales y ritos para asegurar buenas cosechas, para pedir y agradecer a los dioses de la lluvia, de la miel y de la milpa. Se tomaba balché y se consumían otros productos de maíz; se sacrificaban animales; se quemaban velas e inciensos; había rezos y algunos cantos. Un "sacerdote" maya dirigía los rituales y las mujeres no participaban.

A estas ceremonias agrícolas, en los años inmediatamente posteriores a la conquista se les llamaba "misa milpera", aunque no hay referencias exactas sobre su nombre. En la actualidad conocemos los términos de *ch´a chaak* (traer agua) y *wahil kol* (comida de la milpa) para algunos rituales que todavía se practican (con variadas versiones y denominaciones). Ciertos elementos han permanecido al paso de los siglos (como la presencia del balché, los productos de maíz y el liderazgo del sacerdote), mientras que otros desaparecieron o se han transformado y adaptado.

El balché deriva del árbol homónimo (*Lonchocarpus longistylus Pittier, Lonchocarpus violaceus*), que aporta su corteza y ramas para desencadenar un proceso de fermentación; también lleva miel y agua sagrada procedente de cenotes. Tanto ayer como hoy, el sacerdote maya lo consume y luego se comparte entre los participantes en las ceremonias.

A partir del registro en fuentes históricas posteriores a la conquista, se sabe que este fermento tenía efectos curativos y medicinales. Por ejemplo, de acuerdo con un encomendero del antiguo pueblo

ENTÉRATE

El llamado Códice de la Cruz-Badiano, que data de 1552 y cuya autoría corresponde a los indígenas mexicanos Juan Badiano y Martín de la Cruz, es un documento fundamental en el estudio de la medicina tradicional, por sus descripciones de plantas y los usos terapéuticos de éstas. La miel aparece en algunos apartados, lo que implica que su combinación con otros productos podía disminuir dolencias. Por ejemplo, se mezclaba con ciertas plantas, semillas, raíces y yema de huevo para curar *las encías inflamadas y purulentas,* y cuando se recurría al cocimiento de raíces, hojas, minerales y miel, era para *el mal aliento bucal*. Para evitar molestias como el *gruñido de tripas* por una diarrea, se preparaban pociones de hojas, cortezas de árbol y yerbas molidas, y se agregaba agua, sal, pimienta, ceniza y miel.



También podía ser parte de una cataplasma de yerbas e insectos triturados que ayudaba a disminuir el *dolor de las articulaciones*. Si una persona tenía *quemaduras*, se le frotaba una mezcla elaborada con el jugo de varias plantas, yema de huevo y miel. Para las *hemorragias menstruales,* se combinaba miel con pulque y con la preparación de una lagartija sin cabeza y vísceras; la sustancia se extendía en el lugar en donde emanaba el problema.

Laura Huicochea

yucateco de Temul, en 1579, algunas personas se purgaban y se provocaban vómito ingiriendo grandes cantidades de balché, lo que los ayudaba a expulsar problemas de salud; después, la sensación de depuración les abría el apetito.

Durante la época de la Colonia, se prohibieron todo tipo de ceremonias religiosas propiciadas por los pobladores indígenas. Sin embargo, ellos continuaron usando el balché de manera ilícita en sus curaciones y actos de sanación. Ésta y otras prácticas culturales fueron adoptadas por grupos de negros, blancos y mulatos, y muchas resistieron el paso del tiempo.

Las "damas de la miel" y sus guardianas

La miel de abejas meliponas es muy apreciada en diversas comunidades de la península de Yucatán. En Ich Ek, Campeche, varias mujeres mayas se organizaron desde 1995 y formaron un grupo autogestivo denominado *Koolel kab*, que significa "mujeres que trabajan con abejas", y se dedican al cultivo de la miel de *xuna´an kab*, "las damas de la miel". La iniciativa partió del deseo de no perder una tradición heredada por sus abuelos, lo cual es complicado pues las propias abejas se enfrentan a la tumba de montes altos, la quema sin control, sequías prolongadas y el uso excesivo de agroquímicos.

Estas mujeres productoras rescataron jobones o troncos huecos en los que implantaron los primeros nidos de abejas, y fueron obteniendo conocimientos sobre su cultivo. Lograron recuperar una tradición prehispánica casi extinta, que ha cobrado fuerza por la importancia económica que representa para las familias, y que ha contribuido a fortalecer el rescate de tradiciones y saberes vinculados con el uso de la miel desde una perspectiva cultural y medicinal.

Las mujeres del grupo aseguran que la miel de las meliponas es apreciada porque es más húmeda y ácida, con menor tendencia a la cristalización. Por sus propiedades curativas es útil para problemas oculares, llagas, manchas en la piel, cólicos menstruales, padecimientos respiratorios e inclusive el asma.

En buena medida, algunas de sus aplicaciones se determinan a partir de la cosmovisión de los grupos mayas. Por decir algo, hay una enfermedad llamada *k´il kab* que les da a los niños de uno a ocho años. Se trata de una sudoración nocturna y puede deberse a que la mamá le haya pasado al niño un mal humor, sudor y exceso de calor, entre otras causas. Según la opinión de Leydi Pech Martín y Socorro Pech Moo, del grupo de mujeres de *Koolel kab*, el problema se debe al exceso de calor trasmitido a los niños, producto de una condición humana o de un contraste entre el estado de frialdad y calor. La sudoración es fría y debe atenderse con un remedio cálido, que en este caso es la miel con la que hay que bañarlos.

Algunas familias aún queman miel al momento en que una mujer va a parir, ya que en dicho estado ella puede adquirir la cualidad de "frialdad", misma que se contrarresta con el calor que genera el producto de las abejas. Después del alumbramiento, las parteras recomiendan que las madres consuman miel de las meliponas y no azúcar, ya que al poseer una cualidad cálida resulta más conveniente para la salud. Al respecto, Javier Hirose, un estudioso de la cosmovisión maya peninsular, comentó en una investigación realizada en 2008 que existe la creencia de que al nacer los bebés se encuentran en una condición de "frío". Conforme crecen van adquiriendo "calor", que es una cualidad energética, y se van equilibrando al convertirse en adultos.

Las mujeres del grupo *Koolel kab* han acumulado conocimientos importantes relacionados con las propiedades curativas de la miel, la cual sirve, entre otros usos terapéuticos, para las cataratas oculares, carnosidad, conjuntivitis, heridas y úlceras oculares. Para úlceras y llagas en la piel de difícil cicatrización, se recomienda lavar y secar muy bien el lugar del problema y aplicar la miel. También ayuda para disminuir la inflamación de las hemorroides. Si hay manchas en el cutis a causa de la gestación, problemas hepáticos o por la exposición al sol, se unta la miel en la cara. Por supuesto, sirve para aliviar infecciones respiratorias que producen daños en la garganta. Para ayudar a controlar el asma, en los días de mayor afección se debe consumir la mezcla de dos tipos de insectos molidos, algunas plantas con propiedades curativas y miel.



LAURA HUICOCHEA

Socorro Pech y jobones

La fuerza, el poder y los beneficios simbólicos de la miel

Las ideas respecto a si la miel tiene una cualidad cálida que ayuda a restablecer problemas de salud de naturaleza o condición de frialdad están arraigadas en las creencias y saberes de la gente. La vida, el universo, las cosas, los animales, las personas y sus comportamientos, así como sus deidades, están determinados por la unión de los opuestos y complementarios, masculino-femenino, día-noche, frío-caliente. La participación de estas fuerzas primordiales en la creación del "todo", constituye un orden divino que el ser humano deberá siempre respetar y cuidar. Es un principio de equilibrio de la vida, el



HUMBERTO BAHENA

cual se observa en los rituales de sanación y en los ritos agrícolas, en donde la miel proyecta su fuerza, su poder y beneficio.

En este contexto, las cualidades de la miel se reconocen en los sabores de diversos platillos y en tratamientos de dolencias y enfermedades, particularmente la miel *xuna'an kab,* por su poder de recuperación y protección de la mente, el cuerpo y el espíritu, elementos que están integrados y reflejan la salud de las personas.

Este equilibrio se puede ver afectado por fuerzas divinas, fenómenos naturales y relaciones humanas, así que las personas mantienen y recuperan su salud estableciendo relaciones de reciprocidad con las fuerzas creadoras con las que interactúan. Esas fuerzas son seres visibles e invisibles, y a partir de rituales se busca corresponder los beneficios aportados por los diferentes dioses o dueños de la naturaleza, con recursos materiales y simbólicos. La miel es uno de esos recursos, con una fuerte cualidad sanadora.

Agradezco a Leydi Pech Martín y Socorro Pech Moo, así como a las mujeres de la organización Koolel kab, su confianza y apoyo en nuestro trabajo de investigación.

Laura Huicochea es investigadora del Área de Sociedad, Cultura y Salud, ECOSUR Campeche (lhuicochea@ecosur.mx).

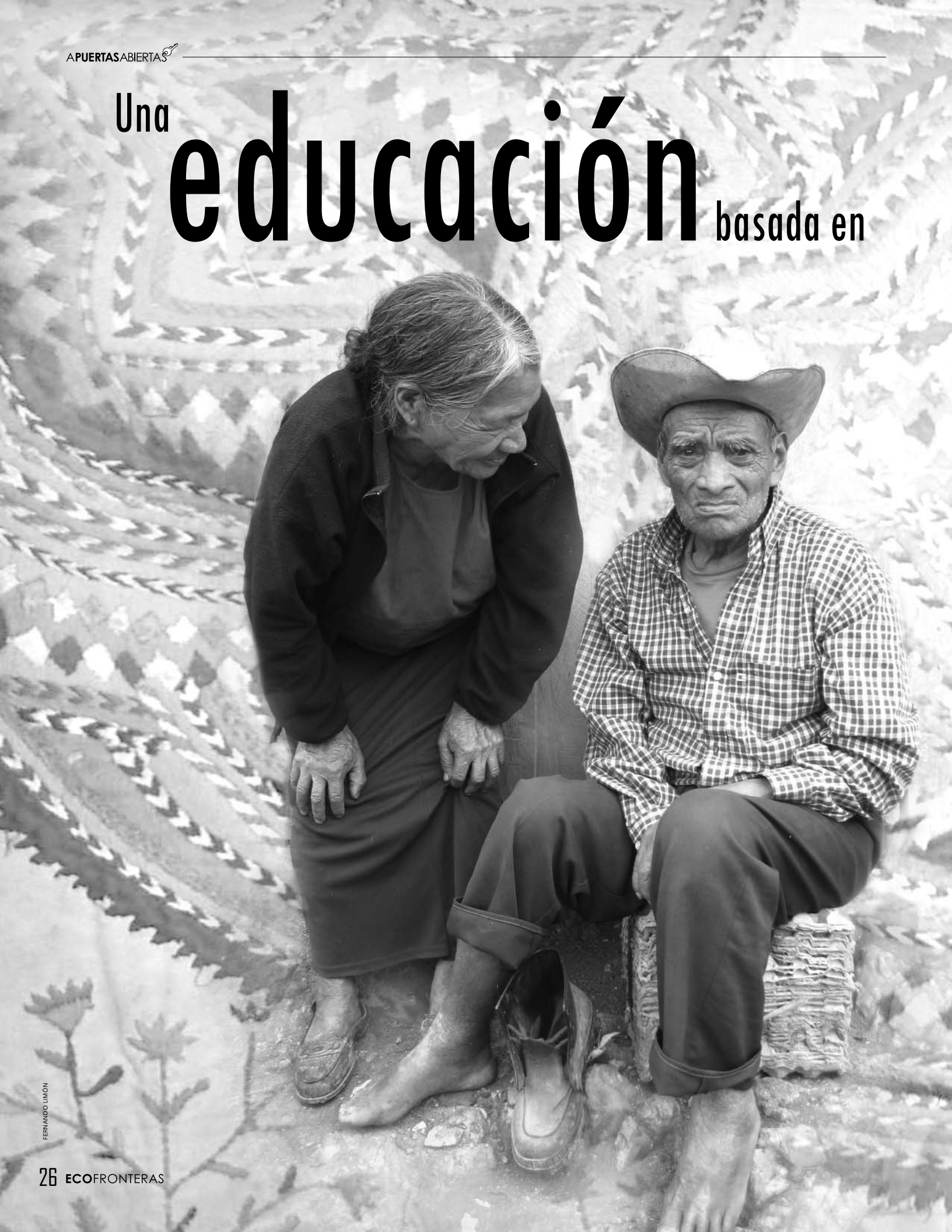
ENTÉRATE



En 1985, Eva Crane, investigadora experta en abejas, señaló que la miel tiene efectos antibacteriales sobre *Salmonella, Staphilococcus aureus, Micrococcus flavus y Bacillus cereus.* "Al ponerse en contacto con cualquier fluido, la miel se diluye, la enzima glucoxidasa que contiene reacciona entonces con la glucosa para producir glucolactona y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno es inestable y se descompone, pero su continua producción le da a la solución de miel una propiedad bactericida". También afirmó que, además, las quemaduras sanan adecuadamente si unta miel de manera inmediata en la lesión; no hay infección y quedan menos cicatrices.

Laura Huicochea

Una educación basada en



FERNANDO LIMÓN

Fernando Limón Aguirre

conocimiento cultural

El planteamiento de una educación basada en conocimiento cultural tiene múltiples bases que soportan, no sólo su pertinencia, sino su necesidad. Son diversos ya los instrumentos del derecho que asisten a los pueblos indígenas para lograr una educación que tenga bases en su propia cultura, que la respete, que la haga vigorosa y la proyecte al futuro: la Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos Indígenas, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas y la Ley General de Educación, por citar los de mayor relevancia; además de encontrarse presente en las consideraciones y objetivos de la Subsecretaría de Educación Federalizada, del Consejo Nacional de Fomento Educativo y del Proyecto Educador Comunitario Indígena, programas presentes en las comunidades indígenas chiapanecas.

La investigación-diagnóstico confirma el divorcio entre la escuela y el pueblo, además de los magros resultados en sus propios criterios de evaluación: muchos educandos terminan la primaria sin saber leer y escribir, y las personas que ingresan al bachillerato no llegan ni al 5%.

Mas no se trata sólo de una cuestión de derechos en el sentido jurídico y positivo de la palabra, se trata de una cuestión ética y de justicia. La ética nos pone en el requerimiento de la realización de acciones afirmativas que transformen las realidades injustas, así como las que ponen en riesgo la reproducción histórica de pueblos enteros y su vida cultural. Por otro lado, está el imperativo de la justicia ante el atroz atropellamiento que han padecido los pueblos indígenas. Los mismos pueblos lo están demandando; inclusive, desde sus propios recursos y dignidad están poniendo en marcha, en muchos lugares, proyectos educativos que tienden a hacer de la escuela un espacio no alienante para sus nuevas y jóvenes generaciones.

El contexto en el que viven las comunidades y pueblos indígenas que intentan reivindicar sus derechos, es un contexto estructural de opresión y racismo que en ocasiones adquiere connotaciones de exterminio y despojo. Si los programas educativos están diseñados para reproducir la cultura dominante, ¿es posible imaginar una propuesta alternativa que se ponga en marcha en las escuelas oficiales? ¿Es imaginable una escuela diferente?

Imaginar una escuela con otra lógica es claramente posible. Su concreción está en manos del conjunto de la comu-

nidad educativa en cuestión, que no sólo es el triángulo que exponen los docentes: alumnos, profesores y padres de familia; debe incluir a la comunidad en su conjunto y al pueblo (en sentido histórico y cultural) del que es parte tal comunidad, a través de autoridades educativas que velen por la aplicación de programas y profesorado respetuoso de la gente y de su cultura.



FERNANDO LIMÓN

Educación para la vida

En El Colegio de la Frontera Sur hemos realizado una investigación-diagnóstico en comunidades del pueblo chuj (en la frontera México-Guatemala), que lamentablemente confirma el divorcio existente entre la escuela y el pueblo, además de los magros resultados en sus propios criterios de evaluación: muchos educandos terminan la primaria sin siquiera saber leer y escribir, y las personas que ingresan al bachillerato no llegan ni al 5%. Nada que decir del nivel profesional, pues los dos profesionistas y los otros dos únicos universitarios actuales, entre una población de 6,000, son excepciones que confirman la regla que ha de romperse.

En este marco, cualquier propuesta se expone cargada de ciertos tintes de desesperanza de algunos sectores de la población chuj, pero por otro, representa la concreción de un pensamiento que resiste a los ataques. En nuestro caso, se trata de una proyección basada en valores y principios configurados históricamente entre los chuj, valores y principios cognitivos que confieren una cierta identidad a este pueblo.

El sueño antes y detrás de cualquier planteamiento es la construcción de un poder personal y comunitario, el poder de realizar la esperanza, de concretar lo anhelado, el poder realizar lo que hoy es utópico, es decir, lo que no tiene lugar, porque aunque pareciera no tener cabida en el sistema imperante, es claramente posible. Es un poder hacer, no un poder de control o imposición, de conflicto o de supremacía.

Esto plantea una transformación que debe ser francamente intencionada: rechazar la escuela como espacio de negación y hacer de ella un sitio de renovación y fortaleza de la cultura particular y específica del pueblo en que se realiza; es decir, un espacio integral al mundo cultural, un espacio vital al interior de las comunidades. La intención es la de no quedarse atrapado en lo escolar, pues lo educativo no se reduce a lo escolar; la escuela debe ser considerada como espacio de intercambio, de reflexión, de toma de conciencia, de construcción renovada y colectiva del conocimiento cultural opuesto a las enajenaciones.

Proponerlo de esta manera no es ocurrencia; sencillamente es coherencia con la forma como se da la transmisión de saberes en el mundo de vida de los pueblos indígenas. Se educa para la vida en los espacios de la vida social y no se educa para alimentar más la razón ya ofensiva, en mucho, al corazón y al espíritu. Es una cuestión de sencillo reconocimiento; si se trata de una educación basada en la cultura: ¿dónde se encuentran quienes más elaborado y consolidado tienen su conocimiento cultural? Afuera de la escuela.

En esta tesitura, la metodología coherente debe ser de diálogo, de confrontación constante de habilidades, conductas, valores, intenciones y sueños. La finalidad es su convalidación, que los educandos, o sea: alumnos y profesores, seamos enmendados, corregidos, bien orientados. Así, se estarán generando condiciones de posibilidad para la realización plena de las personas en el ámbito de su mundo de vida. El currículum consecuente dejará de ser un acto de violencia simbólica.

Se educa para la vida en los espacios de la vida social y no para alimentar más la razón ya ofensiva, en mucho, al corazón y al espíritu. Es una cuestión de sencillo reconocimiento; si se trata de una educación basada en la cultura: ¿dónde se encuentran quienes más elaborado y consolidado tienen su conocimiento cultural? Afuera de la escuela.

Aprendizaje de resistencia y fortalecimiento

¿Quién como docente no quisiera ver a la totalidad de sus educandos proyectándose en la vida con plenitud? Hoy por hoy las posibilidades de sentirse frustrado y desanimado al dar clases en escuelas de comunidades indígenas son muy amplias. La clave para pasar del desaliento y la conformidad a la satisfacción, está en sumarse a los planes y proyectos educativos basados en la cultura del pueblo con que trabajamos. Fortalecer la cultura de nuestros educandos es darles recursos a favor de sí mismos, de su dignidad, de su vida como comunidad; es fortalecer su capacidad de resistencia ante los embates que les desprecian, redefiniendo el espacio escolar como un espacio que no fragmenta las esferas de la existencia.

En este modo de entender la escuela, los educandos no son nunca personas vacías, carentes de conocimiento y educación previa. Del "tú no puedes" y "tú no sabes" (imperante en la actitud docente) pasamos al *nosotros queremos* y *nosotros podemos*, porque contamos con las posibilidades colectivas de saber cómo, que no es otra cosa que saber cómo transformar el mundo caminando juntos. Aprender así es aprender para la vida, aprender a confrontar lo aprendido, a cuestionar los prejuicios y las ideas o identidades previamente asignadas, muchas de las cuales son estigmatizadoras. De esta manera nuestros alumnos no aceptarán en adelante ser tratados despectivamente, pues tendrán los recursos incorporados que les permitan rechazar toda imagen negativa de sí mismos.

El planteamiento incluye en primera instancia a los docentes. Tiene como telón de fondo y como meta, la interculturalidad, que debe ser vivida en el día a día del aula. Los profesores estarán siendo ejemplo de la capacidad de diálogo, de conversación, de aprendizaje, de consideración respetuosa y gustosa de la diferencia cultural, aprendices de la cultura del pueblo con que trabajan.

La propuesta

Hemos elaborado una propuesta (preliminar y básica) que hemos puesto en manos de los profesores de las comunidades donde hicimos la investigación-diagnóstico. Apelamos a su experiencia y capacidad creativa para enriquecerla desde la práctica y el diálogo con las personas de la comunidad, con los padres y madres de familia, con las abuelas y los abuelos. Todo se puede a base de preguntas, de elaborar cuestionamientos y tener la capacidad humilde de escuchar y comenzar la interacción; de disponerse, según el nivel de los alumnos, a desarrollar conjuntamente algunas reflexiones que inviten a profundizar.

Debemos seguir ahondando en nuestras propuestas con la elaboración de algunos materiales. Por ahora hemos puesto, a la par de la propuesta curricular, un manual de alfabetización chuj que está pensado también como diálogo, desde una perspectiva intercultural, con el interés de profundizar en la cultura de este pueblo milenario que habita en las inmediaciones de las Lagunas de Montebello y su prolongación en tierras guatemaltecas, hasta los Altos Cuchumatanes; territorio que ha ocupado ancestralmente.

Nuestro planteamiento contiene, en primer lugar, un análisis FODA (de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), que expresa una aguda reflexión del contexto imperante en la relación



FERNANDO LIMÓN



FERNANDO LIMÓN

con la escuela. En segundo lugar y como premisa obligada para la elaboración de cualquier diseño curricular, está un párrafo que formula y proclama el perfil de egreso, es decir, el sueño –soñado despiertos y de manera colectiva– de lo que pensamos que es deseable para las niñas y los niños que terminen su educación básica desde una plataforma de fortalecimiento de su cultura. En seguida se presenta el desarrollo de las habilidades y conductas que se desprenden del perfil de egreso, y se ofrecen los aspectos que pueden tener niveles claros de concreción. Esto puede ser visto como un compendio de aspectos culturales básicos en el mundo de vida chuj.

Posteriormente se expone la arquitectónica del conocimiento del pueblo. Se trata de la exposición articulada de las categorías básicas del conocimiento, que expresan el sentido con el que se vive la vida en códigos chujes. Todos hacemos o dejamos de hacer cosas en función de cómo hemos sido enseñados, de cómo se nos ha orientado en la búsqueda de ciertos fines últimos de nuestro existir. A esto se refiere la arquitectónica, la cual, además de exponer las categorías, ofrece una formulación básica de su contenido, como cuerpo de conocimientos fundamentales y que son los puntos de articulación de la gran red o entramado que es el conocimiento cultural chuj.

Finalmente presentamos una idea para ser sometida a la consideración y enriquecimiento por parte de las y los docentes, sobre todo para construir participativamente su contenido específico a base de diálogo con las personas de la comunidad. La propuesta está formulada pensando en un primer ciclo que va de primero a tercero de primaria, el segundo ciclo que comprende de cuarto a sexto, y un tercer ciclo, correspondiente a los estudios de secundaria.

Nosotros tenemos como consigna trabajar en la elaboración de un cuaderno de trabajo para cada uno de estos ciclos, que sirva como fuente de información o como referente para el diálogo y la reflexión en clases, sin cansarnos en insistir en la idea de que la información básica la obtengan los alumnos y las alumnas en el diálogo en sus casas, en las calles, en las visitas a las personas ancianas. La tarea de los docentes es comprometerse con su reflexión y análisis comprensivo e ir registrando y sistematizando los conocimientos que se compartirán en sus salones de clase; es decir, enriquecerlos desde el diálogo respetuoso. Ojalá se animen los profesores a hacerlo; aprenderán muchísimo y se sentirán sumamente satisfechos de su labor. Este ejercicio les servirá para el resto de sus vidas profesionales.

Del “tú no puedes” y “tú no sabes” (imperante en la actitud docente) pasamos al *nosotros queremos* y *nosotros podemos.* Nuestros alumnos no aceptarán en adelante ser tratados despectivamente, pues tendrán los recursos incorporados que les permitan rechazar toda imagen negativa de sí mismos.

Fernando Limón es investigador del Área de Sociedad, Cultura y Salud, ECOSUR San Cristóbal (flimon@ecosur.mx).

¿Buscas libros acerca de migración o dinámicas poblacionales?

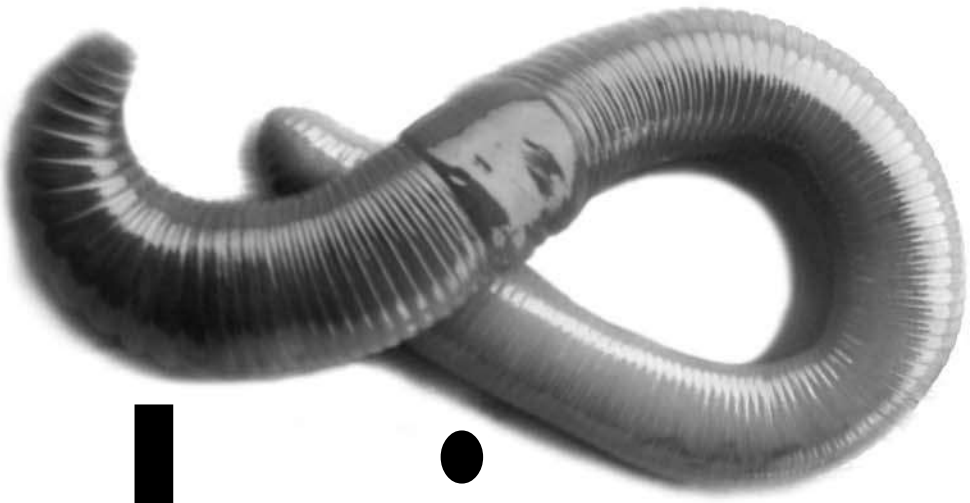


- Migraciones contemporáneas en la región sur-sureste de México
- Una aproximación a las migraciones internacionales en la frontera sur de México
- Identidades, migraciones y género en la frontera sur de México
- La población en el sureste de México
- La integración de los ex refugiados guatemaltecos en México: una experiencia con rostros múltiples
- Mujeres en las fronteras: trabajo, salud y migración

ECOSUR

www.ecosur.mx

Contacto: Laura López. Correo: llopez@ecosur.mx / Teléfono: (967) 674.9000, ext. 1784



Lombrices

compostas y fertilidad de los suelos



Esperanza Huerta Lwanga

Al suelo se le ve normalmente sólo como el sustrato para la producción de alimento, pero se sabe que además actúa como filtro para el agua y el aire, intercambia gases con la atmósfera, afecta el clima, recibe y degrada residuos tóxicos que son producto de las actividades urbanas e industriales, ayuda a retener carbono atmosférico, y por supuesto, transforma los residuos de plantas y animales, reciclando los nutrientes minerales.

Los macroinvertebrados –invertebrados que pueden ser observados a simple vista, como las lombrices de tierra– intervienen sustantivamente en la transformación de residuos orgánicos; participan en su descomposición al fragmentar los residuos o al ingerir una mezcla de elementos orgánicos con elementos minerales, dando lugar a materia útil para otros organismos, entre ellos las plantas.

Hay algunos tipos de lombrices que son composteras por excelencia –producen abono con mucha facilidad–, pero estudios recientes han demostrado que ciertas lombrices no composteras pueden cultivarse con el fin de mejorar la fertilidad de los suelos, es decir, se les puede reproducir en recipientes y después colocarlas en la tierra, sobre todo en sitios agrícolas en donde se sabe que serán beneficiosas. Esto es parte de un conjunto de conocimientos útiles en torno al suelo que pueden llevarse a la práctica sin grandes complicaciones.

El libro *Breve acercamiento a las lombrices de tierra y a la descomposición de la materia orgánica,* editado por El Colegio de la Frontera Sur, es un cuaderno de prácticas-experimentos elaborado para concientizar a los estudiantes (sobre todo de bachillerato) acerca de la importancia de las lombrices, y de los macroinvertebrados en general, en los diferentes procesos de descomposición e incorporación de la materia orgánica al suelo, buscando ampliar la visión y conocimiento sobre el mismo, además de reflexionar sobre el uso de agroquímicos o plaguicidas.

Las actividades muestran cómo se forma y llega la materia orgánica al suelo; quiénes intervienen en este proceso y de qué forma lo hacen las lombrices; cuáles son los factores que pueden alterar la vida de los animales de la tierra; la importancia de la humedad y la temperatura; de qué manera germinan las plantas; cómo elaborar compostas y cómo inocular lombrices a modo de abono vivo.

Con este material de trabajo, los estudiantes se podrán dar cuenta de que es posible realizar actividades de experimentación con las cuales ir aprendiendo paulatinamente sobre varios temas relacionados con el suelo y el crecimiento de las plantas.

Prácticas para estudiantes

Lombricompostaje: Proceso mediante el cual la descomposición de la materia orgánica es acelerada con el uso de lombrices de tierra, éstas airean el sistema y con ello favorecen la descomposición; por otro lado, también enriquecen el abono producido concentrando elementos en el humus final. Se ha comprobado que la composta tiene efectos positivos sobre el crecimiento de las plantas, en especial, las lombricompostas aceleran los procesos de germinación de las semillas. La concentración de ciertos elementos, como los nitratos, es de 4 a 10 veces en las compostas obtenidas con lombrices que en las compostas convencionales.

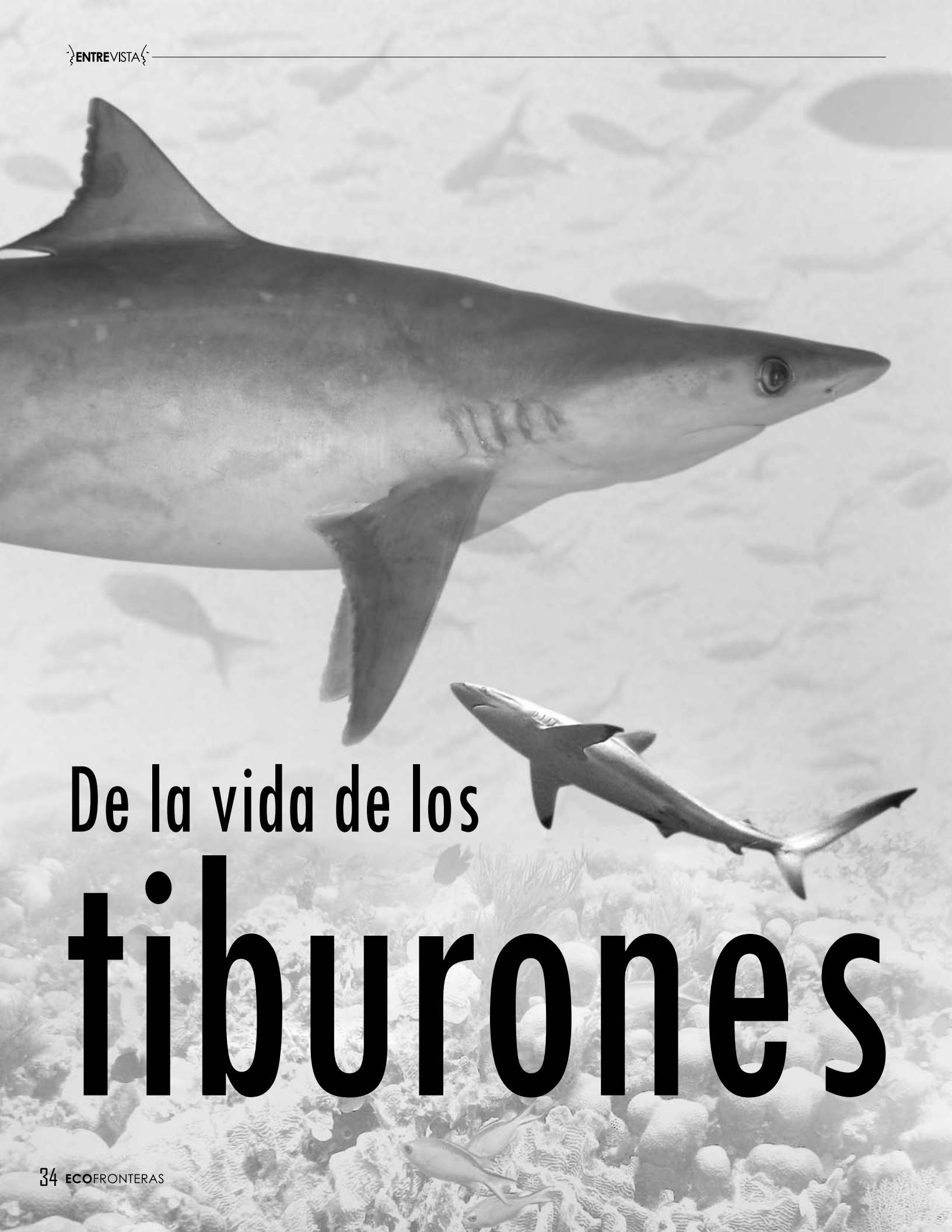


Germinación: Es el proceso en el cual las semillas se convierten en plántulas, es decir, cuando de las semillas salen las primeras hojas o cotiledones y la raíz; durante este proceso, la plántula se alimenta de las reservas que se encuentran en los cotiledones. Cuando queremos cultivar, necesitamos saber cuál es el porcentaje de germinación de las semillas empleadas, y podemos hacer estudios con composta y semilleros.

Efecto de la acidez o alcalinidad sobre los macroinvertebrados del suelo: ¿Alguna vez has visto que colocan cal en el suelo? Este experimento te demostrará que no es recomendable utilizar la cal de manera directa. Muchos agricultores la usan con el fin de incrementar el pH del suelo, pero no es lo más conveniente. ¿Qué es el pH? Se le llama pH al potencial de hidrógeno que tienen las diferentes sustancias. Seguramente has visto en algunos champús o jabones las palabras "pH neutro", lo cual es bueno para nuestro cuero cabelludo y piel; de igual forma, un pH neutro favorece a los animales del suelo. El pH nos dice si una sustancia es ácida –como el jugo de un limón, el jugo de la naranja o el acido clorhídrico de nuestro estómago– cuando el número registrado por potenciómetro es menor de 7. En cambio, si es mayor de 7 entonces es una sustancia básica o alcalina, que por lo general tiene muchas sales. Una sustancia con un pH de 7 indica, por ende, que es neutra.

Textos tomados del libro *Breve acercamiento a las lombrices de tierra y a la descomposición de la materia orgánica. Cuaderno de prácticas para estudiantes de bachillerato,* Esperanza Huerta Lwanga, ECOSUR, 2009.

Esperanza Huerta es investigadora del Área de Sistemas de Producción Alternativos, ECOSUR Villahermosa (ehuerta@ecosur.mx).



De la vida de los tiburones

Conversación con Juan Carlos Pérez Jiménez

Laura López Argoytia

Juan Carlos Pérez Jiménez es doctor en Ciencias en Ecología Marina e investigador del Departamento de Aprovechamiento y Manejo de Recursos Acuáticos en la Unidad Campeche de ECOSUR. Forma parte del grupo de especialistas de tiburones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. En 2005 se publicó la descripción de una especie de tiburones realizada por él (*Mustelus hacat*), suceso de enorme importancia que narra con su sencillez característica. La descripción la hizo al mismo tiempo otro investigador, José Luis Castro-Aguirre, quien asignó el nombre de la especie. En esta entrevista, Juan Carlos nos brinda elementos para conocer más acerca de la complicada relación hombre-tiburón.

¿Dónde naciste y cómo se desarrolló tu infancia?

Nací en Cocula, Jalisco, y provengo de una numerosa familia de 12 hermanos. Viví muy cerca de la naturaleza y desde chico trabajé en una parcela de caña de azúcar de mi familia; ahora agradezco haber vivido esa experiencia, pero en aquellos momentos me parecía una labor muy dura. Crecí con la dirección de mi mamá y hermanos mayores, ya que mi padre, un excelente albañil, en aquel tiempo generalmente trabajaba fuera de Cocula: en la ciudad de México, Acapulco, Puerto Vallarta, los Altos de Jalisco... Cuando mi padre estaba en casa, le encantaba ir todos los sábados a pescar a una presa cercana, y yo disfrutaba mucho acompañarlo; era el único de sus hijos que iba con él. Desde aquel entonces me empezó a gustar todo lo relacionado con peces, aunque lo cierto es que al inscribirme en la carrera de biología, lo que me llamaba la atención era la biología molecular.

¿Cómo decidiste estudiar biología?

Lo que más me gustaba era la astronomía, pero no tenía información a mi alcance; si hubiera sabido que estudiando la licenciatura en física podría haber continuado con una maestría y doctorado en astronomía, por decir algo, es probable que yo hubiera seguido ese camino. El caso es que también me gustaban la biología y la química, y no estaba seguro si quería ser biólogo o químico farmacobiólogo; la decisión la tomé estando formado en la ventanilla de la Universidad de Guadalajara. Al terminar la carrera, trabajé durante dos años en una empresa que cultivaba camarones en Mazatlán y ahí me di cuenta de que era necesario estudiar un posgrado y prepararme mejor. Agradezco a mi papá y mi mamá el haberme apoyado en mi decisión de ir a la universidad, a pesar de que seguramente tenían más dudas que yo sobre la carrera que estaba eligiendo. Además, escogí la orientación en biología marina, lo que me implicó pasar un año en Puerto Vallarta; mis papás me apoyaron en todo momento y solventaron mis gastos. Ese apoyo marcó lo que ahora soy.

¿Qué te gustaba del mar?

El gusto derivó de todos los sábados que acompañé a mi papá a la presa. Yo pescaba con una caña rústica y anzuelo y él con atarraya, la cual no me dejaba usar pues seguramente temía que me cayera al agua con todo y red. Me encantaba el agua y me encantaban los peces, aunque no relacionaba esto con una profesión. Por otra parte, en mi barrio algunas veces se organizaban viajes al mar; por las condiciones económicas, no iba toda mi familia, pero yo acompañaba a mi papá y lo disfrutábamos bastante. Hay estudiantes que llegan a la carrera con mucha claridad de lo que quieren; en mi caso, crecí feliz en mi pueblo, con poca televisión, sin documentales sobre la naturaleza, sin mucha orientación vocacional... todo fue muy intuitivo.

¿Estudias las pesquerías de tiburones en relación con la conservación?

En los estudios relacionados con tiburones, la línea de investigación sobre pesca es la más fuerte, precisamente por los problemas que enfrentan las poblaciones de estos peces en México y en otros



LABORATORIO DE PESQUERÍAS ARTESANALES DE CAMPECHE.

países. Desde mi trabajo de tesis en la licenciatura, me he dedicado a evaluar y analizar las especies capturadas, sus tallas y estadios de reproducción, así como la cantidad de individuos por viaje de pesca, y desde luego, cómo las pesquerías influyen en lo que se percibe como una disminución de algunas poblaciones de tiburones. Todo esto tiene que ver con manejo de poblaciones, y el manejo está ligado a la conservación.

¿Cómo es tu proceso de investigación? ¿Te internas en el mar?

Cuando me interesa saber cuántos tiburones por viaje de pesca se capturan y qué equipos se utilizan –para determinar con qué frecuencia se atrapan ciertas especies–, tengo que ir a las zonas donde los pescadores desembarcan su producto; esto lo hago en varias localidades de Campeche y Tabasco. Identifico los tiburones que ellos traen, los mido, analizo sus vísceras para saber cuál es su estadio de madurez, y también entrevistamos a los pescadores para conocer detalles sobre su viaje. Otra estrategia es ir al mercado; los locatarios me permiten abrir algunos especímenes, y con los datos obtenidos logro determinar fases de reproducción y reconstruyo el ciclo reproductivo de las especies. En un futuro cercano espero hacer capturas de tiburones neonatos y juveniles para marcarlos y liberarlos, lo cual nos dará más información sobre el tiempo que permanecen en sus áreas de crianza y si vuelven a ellas posteriormente, datos útiles para regular la pesca en esas zonas.

Por otra parte, actualmente participo en un proyecto trinacional entre Estados Unidos, Cuba y México, con el que pretendemos generar un panorama más completo de todas las poblaciones de tiburones del Golfo de México y el Caribe. Es un proyecto de gran alcance, y es un ejemplo de las satisfacciones que me da la investigación.

¿Hay especies que te atraigan más que otras?

Desde luego. Antes me fascinaba el tiburón mako; es muy veloz y es impresionante verlo: su parte dorsal es de color azul metálico y tiene ojos que se ven completamente oscuros. También me ha cautivado el imponente tiburón toro, que en maya yucateco se llama *xmoa*. En realidad, todos los tiburones tienen algo muy especial, ya sea en el color, los dientes, las aletas...

¿Cuál es el objetivo de la pesca de tiburones?

Esencialmente el consumo humano. En México, en la década de 1990, las estadísticas oficiales de pesca registraban un promedio de 30,000 toneladas de tiburones al año; la cifra es altísima y una década antes era mayor. Consumimos bastante carne aunque no nos damos cuenta; por ejemplo, en el centro del país se vende seco y salado, como si fuera bacalao, es decir que gran porcentaje del "bacalao" típico de la época navideña en realidad es tiburón. En algunas zonas costeras también se consume fresco y es parte de platillos locales. Las aletas tienen un precio muy elevado en el mercado oriental: un kilo de aleta puede costar de 100 a 120 dólares, equivalentes a 1,200 o 1,300 pesos.

Se trata de una pesquería que mueve una economía importante en muchas zonas costeras. En la península de Yucatán, el nombre común de algunas especies está en maya yucateco, lo que significa que en el pasado los mayas las conocían y usaban. He encontrado algunos escritos de finales del siglo XIX, en los que un naturalista que viajó a Campeche relata cómo en el muelle se ofrecían cazones y rayas, y la gente los buscaba bastante; seguramente desde mucho antes ya había un consumo tradicional.

¿Hay especies en riesgo por causa de la pesca?

Sí, por supuesto. Por ejemplo, en los años ochenta había una captura muy alta de especies grandes en Campeche; inclusive había plantas para procesar la piel, carne, aletas y cartílagos; estos últimos eran apreciados por tener propiedades supuestamente medicinales, y hasta la fecha todavía se llegan a extraer. En el Golfo de México se capturaban como 14,000 toneladas anuales, que se han reducido a unas 6,000 en la actualidad. Se percibe cuáles son las especies en mayor riesgo, aunque en el país no se conoce a ciencia cierta la magnitud del problema. Estudios realizados en Estados Unidos hablan de 90% de disminución de las poblaciones en el norte del Golfo



LABORATORIO DE PESQUERÍAS ARTESANALES DE CAMPECHE.

y podría haber una tendencia similar en aguas mexicanas. Por otra parte, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha catalogado a varias especies como amenazadas, por ejemplo, una especie de tiburón cabeza de martillo, o bien, en peligro, entre ellas los peces sierra.

Se ha documentado que estos peces tienen alrededor de 400 millones de años en el planeta; seguramente hay especies de más reciente aparición y otras que se han extinguido, pero los humanos hemos reducido las poblaciones a escalas críticas en sólo unos 40 años. Hay que mencionar que el manejo es muy complicado: existen muchas comunidades costeras que cada día tienen más pobladores, así que incrementa el número de pescadores y también la necesidad económica y de alimento. En la década de 1970, a causa de los problemas en el campo, el gobierno incentivó la pesca; se dieron facilidades y créditos para adquirir lanchas, motores y equipo necesario. Hubo un incremento descontrolado de las flotas pesqueras y las consecuencias han sido muy graves. El caso es que muchas poblaciones humanas dependen de esas pesquerías, y aunque hay especies de tiburones –algunos cazones– que sí tienen la posibilidad de soportar altos niveles de captura, muchas otras no. Necesitamos conservar, no obstante, las comunidades pesqueras necesitan sustento y una economía para su bienestar; si bien es difícil lograr el balance entre los dos aspectos, eso es justamente lo que se debe buscar.

¿Cuál es la importancia de los tiburones en los ecosistemas marinos?

Los tiburones grandes están en el tope de la cadena alimenticia, aunque en algunos ecosistemas hay otras especies en la punta, como las orcas. Esto significa que son el tope regulador de las presas, y hay efectos negativos evidentes por su extracción desmedida. Hay varios ejemplos, uno de ellos es que por la captura descontrolada de tiburones grandes, podría proliferar un tiburón pequeño llamado cazón *pech*; sin sus grandes depredadores, este cazón podría incrementar sus poblaciones y consumir altas cantidades de jaiba (su principal alimento), la cual tiene un importante valor comercial y su disminución afectaría a los pescadores. En resumen, al "remover" tiburones, las cadenas alimenticias se desestabilizan, aun cuando en ciertos lugares hay otros depredadores que toman el lugar de los tiburones.

¿Podrías comentar algo sobre su instinto depredador?

Los tiburones han desarrollado mecanismos que les permiten ser excelentes depredadores, como su dentición o contar con poros sensitivos alrededor de la cabeza para detectar presas, y esto ha permitido que muchas especies estén en el tope de la cadena alimenticia de los océanos. Algunos atrapan presas de forma muy audaz; por decir algo, el tiburón mako, considerado el tiburón más veloz, llega a capturar peces vela, que son muy veloces también. Nunca olvido cuando revisé, junto mis compañeros de la universidad, un tiburón mako que contenía un pez vela enorme en su estómago: era casi de la mitad del tamaño del tiburón. Me imagino la escena de la captura; debió de ser impresionante.

¿Por eso nos provocan tanto temor?

Se han identificado poco más de 400 especies de tiburones alrededor del mundo y cada año se encuentran otras. De toda esa variedad, sólo unas tres están comúnmente involucradas en ataques a humanos; se trata de animales que utilizan las zonas costeras y desembocaduras de ríos para alumbrar. Suena impactante, mas no se trata de asustar a nadie... Son seres con 400 millones de años de evolución, durante los cuales han desarrollado estrategias de sobrevivencia: las hembras grávidas de algunas especies expulsan a sus crías cerca de las costas, ya que hay pocos depredadores y las crías pueden estar más protegidas; no les falta alimento y pueden pasar ahí los primeros años de su vida. Si las personas fuéramos parte de la dieta de los tiburones, ellos se darían grandes festines en Acapulco, en Vallarta y en tantas zonas turísticas.

Claro que se trata de especies que potencialmente pueden causar daños, pero es innegable la gran influencia que tuvieron películas como *Tiburón*, en la que el gran pez agrede a los seres humanos por puro placer. Recuerdo un par de ataques que hubo en Guerrero hace unos años. La gente se preguntaba por qué los tiburones estaban tan cerca de la costa; la realidad es que se acercan por condiciones naturales, y a pesar de ello los ataques se consideran accidentes y no agresiones dirigidas. En cambio, los humanos hemos puesto en riesgo a varias especies y hasta las hemos llevado al borde de la extinción. Representamos una amenaza mayor para ellos que ellos para nosotros. Incluso, quizá haya especies que nunca llegaremos a conocer pues las estamos extinguiendo aún sin saberlo; es mucho lo que desconocemos sobre el mar.

Hay un cierto parecido, valga la comparación, entre el cielo y el mar, por la inmensidad, lo desconocido...

Así es. En Cocula, me fascinaba ver el cielo y las estrellas durante horas. A veces uno se siente insignificante ante lo "nada" que somos comparados con lo que es el universo... El mismo sentimiento de impotencia que provoca el no conocer lo que hay más allá en la inmensidad del espacio, lo experimento en el mar. Aunque la tecnología nos permite lograr mucho, aún no se puede explorar todo lo que se quisiera en el océano; el hecho de no poder conocer todo lo increíble que aún guarda provoca un poco de pesar...

Laura López es técnica del Departamento de Difusión y Comunicación, ECOSUR San Cristóbal (llopez@ecosur.mx).

No hay lugar

Leonardo Toledo Garibaldi

Siempre me gustó la idea
de la botella al mar
botella al mar que anhela el rescate
de nuestras islas al lugar
donde no estamos

Los ríos de mi pueblo, cuando no llueve
se convierten en calles
Entonces escribía mensajes de amor
que se convertían en barcos
navegando ríos hasta hundirse en una
tormenta de asfalto

En una ciudad donde se hablan todos
los idiomas del planeta
inventamos un nuevo mundo
con miradas y silencios
y me hundo en el barullo de la multitud
para callar la estrepitosa
catástrofe de tu silencio

Es como los abismos de la vieja carretera
su vértigo, cruzar las nubes,
llegar al infierno, desentrañarse
en la náusea, volver al cielo...
Y es como regresar, atravesar montañas
para descubrir al fondo
un valle repleto de estrellas
Saber que ese abismo es tuyo.

¿Qué hacer con nuestras tormentas?
¿Ahogarse? ¿Perderse en el reflejo de sus anegancias?
Quedarse en el quicio y esperar a que amaine.



para nosotros

El quicio es la frontera,
afuera es la tormenta en pleno,
adentro es la oscuridad, el encierro
Ambos lados son el des-quicio.

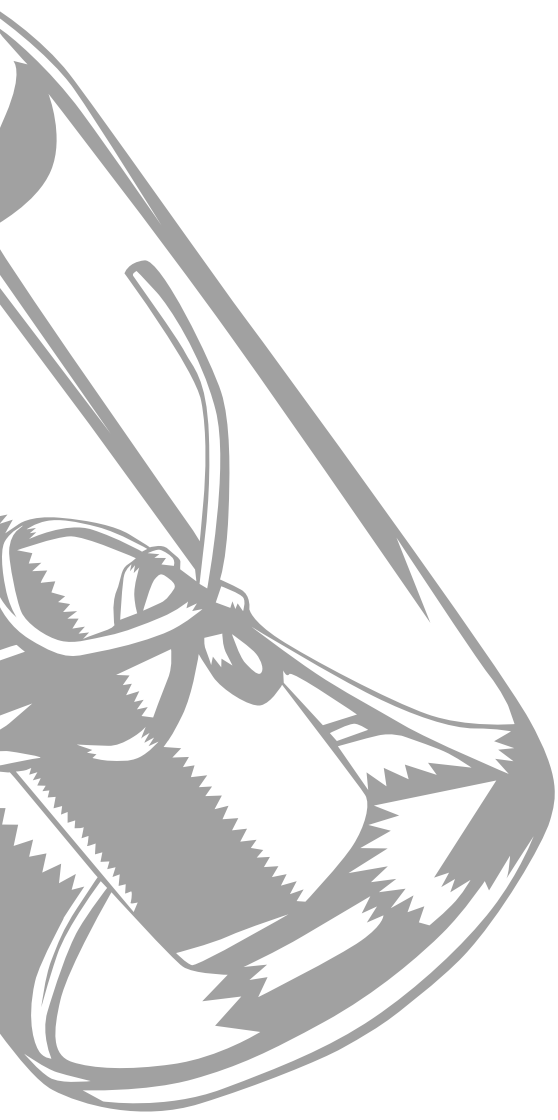
En el tiempo, en la espera, me pierdo.
La incertidumbre me construye, me da esencia
pero la maleza del tiempo me ahoga.
Produce vértigo y unas ganas irrefrenables
de saltar al vacío.

Las metáforas se apartan, hacen valla
para dar paso a las ganas de mirar
el ansia de escuchar, la ilusión de tocar
el espejismo de besar.

En la distancia es más sencillo
distinguir el delirio de las certezas
Entre lo cierto y lo delirante, me gusta
más la bruma, los sueños, el juego
y sus promesas absurdas.

No es el silencio lo que me salva del
dolor, es el mundo ajeno que
construyo contigo, esa burbuja
donde todo es posible e improbable.

El futuro improbable es de una claridad
impoluta. Caminos y destinos
desaparecen, pero existen.
No hay lugar para nosotros
pero estamos.



Leonardo Toledo Garibaldi es técnico de la Dirección General (ltoledo@ecosur.mx).

Cumplí 15...



Janneth Adriana Padilla Saldívar

Un año antes habían asesinado a Colosio, y en marzo de ese año habían matado a Selena, la cantante *tex-mex* que estaba por llegar a los 24 años, mismos que yo acababa de cumplir. En 1995 decidí viajar a Chetumal, Quintana Roo, para ayudar a mi tía Paty, quien estaba pasando por una situación difícil, sola con su hijo de cinco años. Así que renuncié a mi trabajo de programadora de sistemas en Torreón, Coahuila, para viajar a Chetumal, acompañada de mi hermana Eunice y su amiga Marcela. Luego de un mes, ellas regresaron a Torreón.

Para mí, las oportunidades se fueron dando poco a poco y mi retorno se fue posponiendo. Empecé por asistir de oyente a un curso de bases de datos en el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (institución precursora de ECOSUR), invitada por Silvia Hernández, que entonces participaba en un diplomado. Después, Carmen Pozo me invitó a trabajar temporalmente para el mantenimiento de bases de datos del Museo de Zoología, y Benjamín Morales me pidió apoyo para organizar sus datos del proyecto manatí. Después colaboré con otros investigadores, como Eduardo Suárez, Rebeca Gasca, Lourdes Vásquez y Manuel Elías, en la sistematización de más colecciones de copépodos, larvas de peces, sifonóforos, anfípodos... Bichitos que me fueron enganchando para trabajar en ECOSUR. Al mismo tiempo fui aprendiendo de otros temas, como los sistemas de información geográfica (gracias a Alejandro Flamenco y Gerardo García) y los huracanes, hasta entonces desconocidos para mí.

En enero de 1996, José Santos empezó a trabajar en la biblioteca de ECOSUR Chetumal. Nos ignoramos mutuamente casi todo ese año, y por ahí de septiembre comenzamos a tratarnos por la iniciativa de formar equipos de basquetbol. Meses después iniciamos nuestro noviazgo (yo con un ataque de dengue y secuelas que me duraron casi un mes) y nos casamos en julio de 1999. Por ya contar ambos con plaza de técnico en ECOSUR y por nuestro matrimonio, irme de Chetumal no estaba en mis planes. La que se regresó a Torreón fue mi tía Paty; allá vive con su hijo Adrián, que ya tiene 20 años y estudia psicología.

El destino...

Porque me tocó ser adulta en Chetumal, aquí he pasado momentos muy amargos y difíciles; situaciones adversas que he podido superar con el apoyo de mi esposo, mi mamá y otras personas. Por supuesto que también he sido muy feliz con mi pequeña familia. Sara Citlalli, nuestra única hija, nació en Chetumal en septiembre de 2008, ¡y qué puedo decir!, es un gran motor para cada día.

La humedad y algunos chetumaleños todavía a veces me desesperan; pero mi casa, el trabajo, los amigos, la tranquilidad y la naturaleza, son lo que echo de menos cuando salgo de la ciudad. De Torreón siempre he extrañado a mi familia: a mi mamá, a mi papá que falleció en 2001, a mis tres hermanas y a mis pequeños sobrinos; me duele no verlos con frecuencia. También extraño a mis amigos laguneros, el frío, ir al estadio de futbol a ver los partidos del Santos cada dos semanas, los lonches de carnitas con aguacate, las gorditas de harina (más las de chicharrón, asado de puerco y rajas con queso). Pero así nos pasa a todos, unas cosas por otras.

Espero que mi mamá me haya perdonado el haberle dicho que sólo estaría tres meses fuera; yo no tenía idea de cuánto tiempo podría permanecer aquí. Mi hermana la menor aún me reclama haberla dejado en su adolescencia. Sería el destino, la suerte, Dios o mi voluntad, lo que haya sido, el hecho es que sigo en Chetumal, con hija, esposo, trabajo y sin vesícula, después de 15 años. Será simplemente, como dice Cristina Pacheco: "Aquí nos tocó vivir"...

Janneth A. Padilla es técnica del Área de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR Chetumal (jpadilla@ecosur.mx).

PUBLICACIONES

Migraciones contemporáneas en la región sur-sureste de México



Hugo Ángeles, Mario Ortiz, Martha Luz Rojas, Donato Ramos (coordinadores)
ECOSUR, UABJO

Las entidades de la región sur-sureste de México se han constituido en espacios notoriamente destacados de origen, ingreso y tránsito de migrantes internacionales –con un componente importante de personas provenientes de familias rurales, campesinas e indígenas– y de ello da cuenta este libro. Se abordan temas sobre legislación y protección de derechos humanos, vínculos entre migración y remesas, el papel de las redes sociales en los diversos procesos migratorios y la perspectiva de género en el estudio de tales temas.

Innovación socioambiental y desarrollo en la frontera sur de México



Eduardo Bello, Eduardo Naranjo y Rémy Vandame (editores)
REDISA, ECOSUR

Investigación-acción, tecnologías limpias, prioridades locales, tendencias regionales, consolidación de grupos de investigación, son algunos de los elementos que se combinan para dar vida a un concepto valioso en el glosario de los nuevos programas de ciencia y tecnología e innovación del país, pero también en las estrategias de implementación de una ciencia que se acerca más a sus usuarios: innovación ambiental. Este libro es una contribución para el manejo sustentable de la tierra en la región de la frontera sur.

Responsable de comercialización: Laura López, llopez@ecosur.mx
Ventas: Adriana Cisternas, acistern@ecosur.mx / Tel: (967) 674 90 00, ext. 1780 / www.ecosur.mx.

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR es un centro público de investigación científica, que busca contribuir al desarrollo sustentable de la frontera sur de México, Centroamérica y el Caribe a través de la generación de conocimientos, la formación de recursos humanos y la vinculación desde las ciencias sociales y naturales.

Campeche
Calle 10 x 61 núm. 264 • Col. Centro • CP 24000
Campeche, Campeche
Tel: (981) 816 4221
Fax: (981) 816 5978

Chetumal
Av. Centenario km 5.5 • CP 77014 • AP 424
Chetumal, Quintana Roo
Tel: (983) 835 0440
Fax: (983) 835 0454

San Cristóbal
Carretera Panamericana y Periférico sur s/n
Barrio de María Auxiliadora • CP 29290 • AP 63
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas
Tel: (967) 674 9000
Fax: (967) 674 9021

Tapachula
Carretera Antiguo Aeropuerto km 2.5 • CP 30700 • AP 36
Tapachula, Chiapas
Tel: (962) 628 9800
Fax: (962) 628 9806

Villahermosa
Carretera Villahermosa-Reforma km 15.5 • Ranchería el Guineo
sección II • CP 86280 • Villahermosa, Tabasco
Tel: (993) 313 6110
Fax: (993) 313 6110, ext. 3001

www.ecosur.mx

ECOSUR

ECOFRONTERAS
número 39 mayo/agosto 2010