

# PROYECTO UNAM

Texto: Roberto Gutiérrez Alcalá  
robargu@hotmail.com



## Curso sobre psicología criminológica

La División de Educación Continua de la Facultad de Psicología de la UNAM invita al público en general al curso "Introducción a la psicología criminológica", que impartirá el maestro Eric Chargoy Romero el 6, 7, 8, 9 y 10 de abril (lunes a viernes), de 16:00 a 20:00 horas. Informes e inscripciones en los teléfonos 55-93-60-01 y 27, extensiones 106, 108 y 111.

## Método avanzado de ozonación de agua potable

María Teresa Orta, investigadora del Instituto de Ingeniería, y sus colaboradores desarrollan un proyecto para desinfectar, mediante un método avanzado de ozonación, agua potable contaminada con las bacterias *Helicobacter pylori* y *Vibrio cholerae* en su forma viable no cultivable o VNC (esta forma les confiere resistencia a las cloración). En 2005 se detectó la presencia de *H. pylori*, causante de cáncer gástrico, en una fuente de abastecimiento de Xochimilco, en el Distrito Federal; y en 2014 se identificó *V. cholerae*, causante de cólera, en un pozo de la sierra de Huejutla, Hidalgo.



## Crean vacuna recombinante contra rotavirus

Científicos del Instituto de Biotecnología, *campus* Morelos, encabezados por Laura Alicia Palomares y Octavio Tonatihu Ramírez, director de esa entidad universitaria, crearon una novedosa vacuna recombinante contra el rotavirus bovino, útil para evitar la enfermedad causada por ese microorganismo y la pérdida de peso en el ganado. Tendrá aplicaciones en bovinos y porcinos. Con la misma estrategia empleada ahora podría crearse en el futuro una vacuna contra el rotavirus humano, aunque, en tal caso, las pruebas clínicas exigirían un protocolo más largo y complejo.

# Los Tuxtlas: una veta de "oro verde"

**La UNAM, por medio del Instituto de Biología, mantiene un programa permanente de medidas para la conservación y el manejo sustentable de esta región, considerada Reserva de la Biósfera**



Vista de la selva. Arriba a la derecha, un realejo azul (*Cyanocompsa parellina*); abajo, orquídea *Mormodes tuxtliensis* Salazar.

La región de Los Tuxtlas, al sur de Veracruz, representa una veta de "oro verde", rica en clorofila y oxígeno; un enorme "almacén" de recursos forestales con un gran valor ecológico y comercial; y un verdadero manantial para Coatzacoalcos, Minatitlán, Acayucan, San Andrés Tuxtla y Catemaco (30% del abasto de agua potable en estas ciudades del citado estado proviene de su sierra).

Considerada Reserva de la Biósfera, es también un santuario animal, con bellísimos paisajes, y el hábitat de diversas plantas con potencial médico que los lugareños aprovechan.

Comprende 155 mil 122 hectáreas (está conformada por tres zonas núcleo y una zona de amortiguamiento que abarca más de 80% del área) y siete municipios (Catemaco, Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Sotepan, Mecayapan, Hueyapan de Ocampo y Pajapan), donde viven más de 21 mil personas.

Por otro lado, es el límite norte de la distribución de la selva alta perennifolia (o selva tropical húmeda) de origen amazónico en el continente americano; además, es una zona de encuentro entre la vegetación de las zonas templadas de Norteamérica y la vegetación tropical. Por si fuera poco, su selva representa una parada estratégica para las aves migratorias de Norteamérica (un porcentaje significativo de ellas inverna allí).

Desafortunadamente, esta región ha estado amenazada por la deforestación, la fragmentación de la vegetación y la desaparición de especies animales y vegetales. Desde la década de los 60 del siglo pasado hasta hace algunos años se había perdido 80% de su vegetación original.

### Perturbación de los ecosistemas

En 1967, la UNAM estableció allí la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" como respuesta a la seria perturbación de los ecosistemas en la región y, en general, en las zonas cálidas húmedas del sureste de México; de ese modo convirtió una parte de Los Tuxtlas (640 hectáreas) en un laboratorio natural para inventariar las especies, conocer la problemática de la reserva ecológica y proponer estrategias para salvarla.

Durante todos estos años, la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", que depende del Instituto de Biología, ha desempeñado un papel estratégico en el inventario de los recursos naturales

de esa selva alta perennifolia (se le llama así por la altura de sus árboles: algunos llegan a medir hasta 40 metros) o selva tropical húmeda.

Por ejemplo, se ha logrado documentar la existencia de 3 mil especies de plantas (30 son endémicas), entre árboles, herbáceas, arbustos, plantas trepadoras y epífitas; 128 especies de mamíferos, 561 de aves (dos son endémicas: el colibrí *Campylopterus excellens* y la paloma *Geotrygon carrekeri*), 118 de reptiles (cinco especies y cuatro subespecies son endémicas), 44 de anfibios (11 son endémicas), 50 de escarabajos coprófagos, 135 de libélulas y 535 de mariposas diurnas.

"Con toda esta información se han integrado importantes colecciones de orquídeas, mamíferos, aves, reptiles, anfibios, insectos, mariposas y arácnidos. Se cuenta también con un herbario de la flora regional que incluye colecciones con cerca de 9 mil ejemplares montados y catalogados, así como semillas y maderas", informa la bióloga Rosamond Coates, jefa de la mencionada estación.

Por la antigüedad, calidad y continuidad de las investigaciones efectuadas allí, la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" es indudablemente uno de los sitios de la selva húmeda neotropical mejor conocidos del planeta, junto con la Isla de Barro Colorado, en Panamá; La Selva, en Costa Rica; San Carlos Río Negro, en Venezuela; y Río Piedras, en Puerto Rico.

### Plantas medicinales

En las selvas tropicales abundan las especies de plantas que pueden ser aprovechadas en la industria farmacológica.

"Por lo que se refiere a la región de Los Tuxtlas, se posee información del uso medicinal de más de 100 especies. La mayoría de éstas no han sido estudiadas a nivel farmacológico", dice Coates.

En el estudio de la llamada medicina tradicional aplicada por los pobladores locales se ha asentado que especies como el palo mulato (*Bursera simaruba*) y el chancarro (*Cecropia obtusifolia*) son fundamentales para tratar el asma y la diabetes, y la diabetes y varias enfermedades pulmonares, respectivamente.

### Metas

Los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" giran en torno a dos metas principales: com-

### ESPECIES

# 40%

de las especies de aves reportadas en la región de Los Tuxtlas son migratorias de Norteamérica

# 45%

de las especies de mamíferos son murciélagos, animales que juegan un papel fundamental en la regeneración de las selvas, porque dispersan semillas, polinizan plantas y consumen insectos (con esto último controlan muchas plagas potenciales)

**"Por lo que se refiere a la región de Los Tuxtlas, se posee información del uso medicinal de más de 100 especies (de plantas). La mayoría de éstas no han sido estudiadas a nivel farmacológico"**

### ROSAMOND COATES

Jefa de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" de la UNAM

pletar los inventarios de la biodiversidad florística y faunística de la región; y recabar información de la biología básica de plantas y animales. También se realizan estudios sobre la riqueza biológica de la región, así como sobre especies de plantas con valor comercial e importancia económica.

"Estos proyectos apoyan el empleo de especies forestales de interés comercial, como el árbol de pimienta gorda (*Pimenta dioica*) y el zapote mamey (*Pouteria sapota*) para diversificar la producción; ello involucra a los pobladores locales en la restauración y conservación de los ecosistemas", apunta Coates.

Asimismo, hay proyectos a largo plazo sobre demografía de árboles tropicales, productividad primaria y dinámica de las comunidades de las plantas. En el caso de la fauna, se han efectuado estudios sobre el comportamiento, la ecología y la conservación de las poblaciones de primates silvestres.

Los resultados de las investigaciones (contenidos en más de mil 200 artículos publicados en revistas científicas de alto nivel y en libros) han convertido la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" en un motor generador de información de las selvas tropicales a largo plazo.

En particular, los estudios sobre fragmentación de la selva han aportado datos sumamente importantes acerca de las poblaciones de flora y fauna (en especial de su estado de conservación), útiles para el diseño de los planes de manejo de la tierra en la región.

### Reforestación

Hace varios años, la Universidad Nacional, por medio del Instituto de Biología y en colaboración con la Universidad de Chicago-Illinois y la Universidad Autónoma de Morelos, puso en marcha, en algunas comunidades aledañas, un proyecto de investigación básica para la restauración de los recursos bióticos de la Reserva de la Biósfera Los Tuxtlas.

"Como parte de él, estas instituciones de educación superior diseñaron un programa bilateral de conservación y restauración de la selva de Los Tuxtlas. Fue así como en uno de los invernaderos de la estación se comenzaron a cultivar las plántulas de futuros árboles tropicales y, posteriormente, cuando han crecido, éstos se han venido sembrando para remediar la fragmentación en los paisajes de este lugar", finaliza Coates. ●