

## ESTACIÓN DE BIOLOGÍA LOS TUXTLAS

### **Jefe de la Estación de Biología Los Tuxtlas: Dr. Hans Martin Ricker**

La Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas se localiza a 30 kilómetros de Catemaco (Veracruz) en la costa del Golfo de México, entre los 18°35.11' N y 95°04.45' O, a 130 metros sobre el nivel del mar (edificio del herbario).

La Estación se fundó en 1967; y cuenta con 640 hectáreas de selva alta perennifolia. El 23 de noviembre de 1998 el entonces presidente de México, Ernesto Zedillo Ponce de León, decretó 155122 hectáreas de la región de Los Tuxtlas como Reserva de la Biosfera. El terreno de la UNAM quedó como parte de las 29 721 hectáreas de zona núcleo de la Reserva de la Biosfera. Hay siete comunidades vecinas inmediatas: Ejido Balzapote, Ejido La Palma, Ejido Lázaro Cárdenas, Ejido Perla de San Martín, Colonia Militar Montepío, Colonia Agrícola Ganadera Adolfo Ruiz Cortínes y Ejido Laguna Escondida.

La misión de la Estación consiste en realizar investigación biológica en el campo y brindar los servicios y la infraestructura para apoyar la investigación, la enseñanza y la divulgación. De este modo, participa en la formación de recursos humanos, difunde el conocimiento y busca la vinculación con la sociedad para contribuir al desarrollo y la conservación ecológica de la región de Los Tuxtlas. Sus objetivos específicos son: *a)* impulsar la realización de investigación, enseñanza y divulgación, tanto de investigación de la UNAM como de otras instituciones nacionales e internacionales, en todos los campos de conocimiento donde el uso de la Estación y su reserva pueda ser útil; *b)* conocer y preservar la estructura y el funcionamiento del ecosistema del área de la Estación; *c)* vincular la investigación científica básica a los problemas regionales de manejo racional de los recursos naturales, y *d)* interactuar de manera activa con la administración de la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas y con otras autoridades locales y regionales, con la intención de prestar asesoría científica y contribuir constructivamente al

desarrollo de la región, apoyando la educación ambiental, así como generar y difundir conocimiento sobre flora y fauna, y promover el manejo forestal sustentable.

La Estación cuenta con las siguientes instalaciones: administración, aula, biblioteca, colecciones de referencia de la fauna regional, comedor; edificio para visitantes con diez habitaciones, edificio para residentes y visitantes en estancias prolongadas con ocho habitaciones, herbario con colecciones de referencia de la flora regional, laboratorio común, lavandería; museo y oficinas de los académicos residentes.

Durante el año 2005, además del personal académico y administrativo adscrito a la Estación, se contó con la participación de un becario posdoctoral (Dr. Thorsten Krömer) y de dos voluntarios académicos (M.C. Amparo Aceby, M.C. Pilar E. Mendoza Márquez), y de manera variable, con guías eventuales externos. El becario posdoctoral empezó el 4 de abril, como parte del nuevo Programa de Posdoctorado de la UNAM con el proyecto de dos años: *Estudio de diversidad de grupos vegetales selectos a lo largo de gradientes de altitud y alteración antropogénica en la Sierra de Los Tuxtlas, Veracruz.*

## **Desarrollo de infraestructura y aspectos administrativos**

### *Modernización y desarrollo de la infraestructura durante el año de 2005*

1. A lo largo del año, se colocaron más de 100 mojoneras adicionales cada 100 m en los más de 15 km del perímetro de las 640 hectáreas pertenecientes a la UNAM. De esta manera se delimitó más de la mitad de su perímetro. Continúa el litigio, con el Ejido La Perla de San Martín sobre 40 hectáreas de la esquina sur poniente, en el Tribunal Agrario de San Andrés Tuxtla. El Lic. Jesús Juárez, del área jurídica de la Coordinación de la Investigación Científica, intenta llegar a un acuerdo.
2. En abril, se mudó el herbario a una nueva sala más grande en el edificio donde estaba la administración. Las colecciones zoológicas cuentan ahora con espacio adicional que ocupaba antes el herbario. El herbario contiene actualmente casi 6000 ejemplares de más de 1300H especies vegetales de la región de Los Tuxtlas.
3. Durante el año, el Prof. Gonzalo Pérez Higareda, curador de anfibios y reptiles del acervo "Los Tuxtlas", llevó a cabo un reordenamiento de la importante colección biológica a su cargo, que concluyó con la transferencia a la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles del Instituto de Biología, de un total de 3108 ejemplares correspondientes a 1114 anfibios que pertenecen a 51 especies y 991 reptiles pertenecientes a 144 especies, entre los cuales se incluyen nueve ejemplares tipo y paratipos, lo que la constituye en la mejor colección de este grupo de organismos de la región. En la Estación quedó

una colección de referencia conformada por 118 ejemplares, mientras que el acervo principal, pasó a formar parte de la CNAN.

4. Finalmente, en diciembre, fue posible hacer llegar REDUNAM a la Estación. Este servicio se transmite por Telmex desde Ciudad Universitaria por medio de satélite a una antena en la Estación. Desde la antena se distribuye por una red interna a las oficinas, laboratorios, biblioteca y Estación Meteorológica. La velocidad de transmisión es actualmente de 128 kbps. Con este nuevo servicio ahora están disponibles, de la misma manera que en Ciudad Universitaria, todos los servicios de la biblioteca, como son las bases de referencias bibliográficas y las publicaciones en texto completo. Además, por este mismo medio existen ahora dos líneas telefónicas con número directo a la Ciudad de México.
5. En noviembre se instaló una nueva punta central de pararrayo encima del dosel, para contrarrestar descargas durante las fuertes tormentas eléctricas de verano. También se instalaron nuevas tierras físicas en la Estación como parte de la modernización del sistema eléctrico.
6. En la segunda mitad del año el gobierno del estado de Veracruz pavimentó gran parte de los 12 km de terracería de Sontecomapan a la Estación. Los aproximadamente 600 m que pasan directamente por la Estación fueron arreglados con un empedrado, el cual obliga a los vehículos a disminuir la velocidad, además de que estéticamente resulta más atractivo. Por parte de la Estación se remodeló la entrada principal con nuevas puertas, lámparas y un nuevo letrero sobre la Estación. Además se colocó una cerca viva para evitar el acceso indiscriminado de personas que pasan por la carretera.

### *Huéspedes*

En 2005 llegaron 143 personas para llevar a cabo 53 proyectos científicos de investigación, hospedándose en la Estación. Para estas personas se registraron 1825 personas-días hospedadas (el número de personas multiplicado por el número de días sumado para todas las llegadas). En promedio cada persona permaneció 6.2 días en la Estación, en un intervalo de 1 a 32 días. Como parte de cursos y proyectos de docencia se hospedaron 310 personas. Se registraron 851 personas-días, y en promedio cada persona se quedó 3.6 días, en intervalos de 1 a 10 días. La siguiente gráfica demuestra que el uso de la Estación (número de personas-días) tiene un máximo en julio, mientras para la docencia el uso es mayor en marzo y abril y nuevamente en octubre y noviembre (en la segunda mitad de los semestres escolares).



## Proyectos científicos

Los siguientes 53 proyectos de investigación del 2005 se basan exclusivamente en los registros de las visitas de uno o de varios académicos involucrados. De esta manera se evita un listado de “proyectos fantasma” que están suspendidos o abandonados. Se proporciona el título o tema del proyecto, el responsable, la institución y, entre paréntesis, los nombres de las personas que se hospedaron una o varias veces en la Estación durante el 2005. Los datos proporcionados provienen de los registros de los mismos huéspedes. Además se incluyen los proyectos de investigación llevados a cabo por los académicos residentes de la Estación.

- 1) Bruchidae (Insecta: Coleoptera) de México, Dr. Jesús Romero Nápoles, Colegio de Posgraduados, Montecillo, Estado de México (Abraham Camacho Pontoja, Alan D. Mudge, Jesús Romero Nápoles, Billy Joe Smith).
- 2) Buprestidae (Insecta: Coleoptera) de México, M.C. Richard L. Westcott, Oregon Department of Agriculture, Salem, EUA (Richard L. Westcott).
- 3) Cambios en las comunidades de murciélagos frugívoros debido a la fragmentación de hábitat, Dr. Timothe H. Keitt, University of Texas at Austin, Texas, EUA (Denia Gabriela Gallegos Castillo, Naiara Pinto, Esteban Sánchez Vázquez).
- 4) Caracterización del parénquima no-lignificado de varias especies de *Oreva*, Dr. Martín Mata Rosas, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz (Rosario Julieta Baltazar García, Martín Mata Rosas, Antonio Vázquez Blanco).

- 5) Caracterización cuantitativa de la fragmentación del bosque tropical perennifolio de la Sierra de Santa Marta (Veracruz), Dr. Rodolfo Dirzo, Instituto de Ecología, UNAM (Raúl Iván Martínez Becerril).
- 6) Colecta de Strepsiptera y algunos hospederos (hormigas, chicharritas, abejas), Dr. Jeyaraney Kathirithamby, Oxford University, U.K. (Juan Barrera Gaytán, Jaime Gómez Ruiz, Jeyaraney Kathirithamby, Jorge Valenzuela González, Steven J. Taylor).
- 7) Comparación de la zonación altitudinal de los líquenes folícolas en los volcanes San Martín Tuxtla y Santa Marta, Veracruz, México, Dra. María de los Ángeles Herrera Campos, Instituto de Biología, UNAM (Alejandrina Bárcenas Peña).
- 8) Comparison of the feeding behaviour and ecology of the howler monkey (*Alouatta palliata*) in a protected forest in a fragmented forest, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Alejandro Estrada, Tiffanie Frenkel).
- 9) Conducta sexual y parasitismo en *Hetaerinatitia* (Odonata), Dr. Alejandro Córdoba Aguilar, Instituto de Ecología, UNAM (Ana Cristina Leshner Treviño).
- 10) Consecuencias ecológicas del dioicismo en tres especies de la selva de Los Tuxtlas, Dr. Rodolfo Dirzo, Instituto de Ecología, UNAM (Verónica Cepeda Cornejo).
- 11) Crecimiento de plántulas con ayuda de hongos micorrizógenos arbusculares, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM (Epifanio Cruz Peña, Eunice Juárez Tapia, Doroteo Sánchez Rodríguez, Mariana Vázquez García, Alba Nelly Zamarripa Neri).
- 12) Diferenciación genética en poblaciones de *Anolis uniformis*, Dr. Víctor Hugo Reynoso Rosales, Instituto de Biología, UNAM (Denise Arroyo Lamber, Víctor Hugo Reynoso Rosales).
- 13) Diferenciación morfológica de los "genitalia" dentro y entre especies de la familia Calopterygidae (Insecta: Odonata), Dr. Alejandro Córdoba Aguilar, Instituto de Ecología, UNAM (Esteban Eduardo Benites Inzunza, Miguel Ángel Moreno García, Karla Carolina Nágera Cordero).
- 14) Dinámica de enfermedades de plantas en función de la variación climática en áreas protegidas, Dr. Gregoria Gilbert, University of California at Santa Cruz, EUA, (Barbara Ayala Orozco).
- 15) Dinámica de la población de *Astrocaryum*, Dr. José Sarukhán y Dr. Miguel Martínez-Ramos, Instituto de Ecología, UNAM, y Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM (David Baravauska, Alejandra González Gutiérrez, Miguel Martínez-Ramos, Jorge Rodríguez Velásquez, José Sarukhán).
- 16) Dioicisismos en plantas: micorrización y herbivoría, Dr. Roger Guevara, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz (Celia Aguilar Chama, Roger Guevara, Juan Carlos López Acosca, Felipe Reyes Reyes, Santiago Sinaca Colín, María del Rocío Vega Frutis).
- 17) Diversidad vegetal mediada por la diversidad de hongos micorrizógenos arbusculares, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM

- (Ernesto Delgadillo Durán, Benito Gustavo Fernández Flores, Dulce María Moreno Miranda, Oswaldo Núñez Castillo, Julio Alejandro Romero Martínez, Irene Sánchez Gallen).
- 18) Ecofisiología de langostinos, dinámica de comunidades en ambientes rocosos, Dr. Fernando Álvarez Noguera, Instituto de Biología, UNAM (Fernando Álvarez Noguera, Araceli Argüelles, Gema Armendáriz, José Luis Bortolini, Antonio Celis, Gabriel Ramírez).
  - 19) Ecología de primates, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Alejandro Estrada, José Manuel Serrano, Sarie van Belle).
  - 20) Ecología del suelo en la selva tropical húmeda, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM (Javier Álvarez Sánchez, Epifanio Cruz Peña, Ernesto Delgadillo Durán, Patricia Guadarrama Chávez, Eunice Juárez Tapia, Oswaldo Núñez Castillo, Audra Marie Patterson Oliver, Doroteo Sánchez Rodríguez, Irene Sánchez Gallen, Alba Nelly Zamarripa Neri).
  - 21) Ecología y comportamiento del escarabajo del estiércol de la familia Scarabaeidae: interacción *Ficus*-escarabajo, Dr. Mario E. Favila Castillo, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz (Alfonso Díaz Rojas, Rosario de María Ribeiro Serges).
  - 22) Efecto de la fragmentación en la diversidad fúngica y vegetal, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM (Epifanio Cruz Peña, Omar Hernández Ordóñez, José Manuel Martínez Muñoz, Dulce María Moreno Miranda, Oswaldo Núñez Castillo, Audra Marie Patterson Oliver, Mariana Rendón Cordero, Alfredo Revilla Manterota, Irene Sánchez Gallen, Irene Sandoval González, Gabriela Santibañes Andrade).
  - 23) Efecto de la fragmentación del bosque tropical sobre la comunidad de escarabajos coprófagos, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Nancy Calderón Cortez, Luis Humberto Escalera Vázquez, Alejandro Estrada).
  - 24) Efecto de la fragmentación en árboles tropicales, Dr. Rodolfo Dirzo, Instituto de Ecología, UNAM (Armando Aguirre Jaimes, Carla A. García Dirzo, Eva M. Piedra, Felipe Pimentel López de Melo, Betzabé Ruiz García).
  - 25) Efecto de la fragmentación sobre la estructura genética de especies arbóreas y otras plantas, Dr. Juan Núñez Farfán, Instituto de Ecología, UNAM (Mariana Abarca Zama, Josef Hallab Abdeme Asis, Bernardo Aguilar Amézquita, Rafaél Bello Bedoy, Diego Carmona, Mariana Chávez, Sandra Cuartas, Elsa Figueroa, Juan Fornoni Agnelli, Graciela García Guzmán, Etzel Garrido Espinosa, Eunice Juárez Tapia, Rocío Medina Padilla, Eder Morales, Juan Núñez Farfán, José Luis Reguera Serrano, Anaid Salgado López, Santiago Sinaca Colín, María del Pilar Suárez Montes, Lilibeth Toledo, Jesús Vargas García).
  - 26) Efecto de la fragmentación sobre la remoción de frutos y semillas, Dr. José Luis Martínez Sánchez, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco (Jairo Luciano de la Cruz).

- 27) Effects of forest fragmentation on the giant damselfly *Megaloprepus caerulatus*, Dr. Ola Finke, University of Oklahoma, Norman, Oklahoma, EUA (Nadine Haalboon, Pauline Haalboon).
- 28) El "paisaje" de la enfermedad de chagas en 5 comunidades de Los Tuxtlas, Dr. Alejandro Cruz Reyes y Dr. Andrew Curtis, Instituto de Biología, UNAM, y Louisiana State University, EUA (Frances H. Currin, Samanta Euranque).
- 29) El uso de los hongos micorrizógenos arbusculares en la restauración de parches derivados de la selva tropical, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM (Javier Álvarez Sánchez, José Félix Ayala, Epifanio Cruz Peña, Baltazar Iván Hernández, Francisco Javier López Solorzano, Wendy Luna, José Manuel Martínez, Oswaldo Núñez Castillo, Jazmín Ortigoza Gutiérrez, Audra Marie Patterson Oliver, José Antonio Villarreal Martínez, Alba Nelly Zamarripa Neri).
- 30) Estructura, caracterización de la vegetación en bordes de parches derivados de la selva tropical húmeda en Los Tuxtlas, Veracruz, Dr. Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM (Javier Álvarez Sánchez, Ernesto Delgadillo Durán, Patricia Guadarrama Chávez, Eunice Juárez Tapia, Audra Marie Patterson Oliver, Alba Nelly Zamarripa Neri).
- 31) Estudio de diversidad de grupos vegetales selectos a lo largo de gradientes de altitud y alteración antropogénica en la Sierra de Los Tuxtlas, Veracruz, Dr. Thorsten Krömer, Instituto de Biología, UNAM (Amparo Aceby, Thorsten Krömer).
- 32) Estudio dendrocronológico en Los Tuxtlas, Dr. Martin Ricker, Instituto de Biología, UNAM (Genaro Gutiérrez García, Martin Ricker).
- 33) Estudio preliminar de parásitos gastrointestinales en poblaciones silvestres de las dos especies de mono aullador existentes en México, utilizando técnicas no-invasivas, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Alejandro Estrada, Genoveva Trejo).
- 34) Estudios de reservorios de enfermedades parasitarias que son zoonosis, Dr. Alejandro Cruz Reyes, Instituto de Biología, UNAM (Alejandro Cruz Reyes, María de la Luz Streber Jiménez).
- 35) Evaluación de confiabilidad de mapas de cobertura vegetal con métodos fuzzy e imágenes de percepción remota, Dr. Alejandro Velázquez Montes, Instituto de Geografía, UNAM (Adriana Couturier, Stephane Couturier).
- 36) Evaluación del efecto de borde sobre la composición de la comunidad de anfibios y reptiles en áreas con diferente uso del suelo y orientación del borde en la reserva Los Tuxtlas, Dr. Víctor Hugo Reynoso Rosales, Instituto de Biología, UNAM (Adriana González, Nicolás Urbina Cardona).
- 37) Evolución de colores de calandrias: coloración de *Icterus gularis*, Dr. Kevin E. Omland, University of Maryland, Baltimore, EUA (Elizabeth Humphries, Chris Ofmann, Kevin E. Omland).

- 38) Fragmentación y composición florística, Dr. Rodolfo Dirzo, Instituto de Ecología, UNAM (Armando Aguirre Jaimes, Rodolfo Dirzo, Carla A. García Dirzo, Juan Carlos López Acosca, Santiago Sinaca Colín).
- 39) Germinación y crecimiento de plántulas de *Omphalea* para proyectos de restauración, Dra. Alma Orozco Segovia, Instituto de Ecología, UNAM (Liberata Castro Colina, Nicolás Deloedt, Julio Páez Valencia, Esther Zúñiga Sánchez).
- 40) La fragmentación de la selva y la conducta social en grupos de monos aulladores (*Alouatta palliata*): un estudio preliminar de la socialización de individuos jóvenes, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Cristina Jasso del Toro, Alejandro Estrada).
- 41) Las especies arbóreas en las faldas del volcán San Martín Tuxtla, Dr. Martin Ricker, Eladio Velasco Sinaca)
- 42) Las especies de anfibios y reptiles en Los Tuxtlas, Gonzalo Pérez Higareda, Instituto de Biología, UNAM (Gonzalo Pérez Higareda).
- 43) Las especies de aves migratorias en Los Tuxtlas, Biól. Rosamond Coates, Instituto de Biología, UNAM (Rosamond Coates, David Curiel).
- 44) Líquenes en la corteza de árboles en un gradiente vertical cerca de la Estación "Los Tuxtlas", Dra. María de los Ángeles Herrera Campos, Instituto de Biología, UNAM (Judith Schröter).
- 45) Patrones de uso de suelo en sitios fragmentados, Dr. Rodolfo Dirzo, Instituto de Ecología, UNAM (Ana Cecilia Aguilar Chama, Armando Aguirre Jaimes).
- 46) Propagación de estacas y plántulas de árboles tropicales para recuperar potreros abandonados, Dr. Horacio Paz Hernández, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM (Rogier Klape, Horacio Paz Hernández, Harmen Ten Dam).
- 47) Propiedades de compuestos antidiabéticos en *Senna occidentalis* y *Vismia mexicana*, Dr. Ricardo Reyes Chilpa, Instituto de Química, UNAM (Elizabeth López Vega, Estrella del Carmen Tapia Tapia).
- 48) Selección intrasexual y éxito reproductivo en el mono *Alouatta palliata*, Dr. Alejandro Estrada, Instituto de Biología, UNAM (Alejandro Estrada, Janine Guzmán Morales, Marco Leoni).
- 49) Selección sexual en *Hetaerina titia* (Zygoptera: Odonata), Dr. Alejandro Córdoba Aguilar, Instituto de Ecología, UNAM (Ana Cristina Leshner Treviño, Karla Carolina Nágera Cordero).
- 50) Sistemas de apareamiento en ortópteros, Dr. Raúl Cueva del Castillo Mendoza, Facultad de Estudios Superiores en Iztacala, UNAM (Raúl Cueva del Castillo Mendoza).
- 51) Testing enrichment planting in fragmented landscapes in Los Tuxtlas, Veracruz, Dr. Henry F. Howe, University of Illinois at Chicago, EUA (Cristina Martínez-Garza, Martin Ricker).

- 52) Uso del conocimiento científico para el manejo de áreas protegidas, Dr. Gregory Gilbert, University of California at Santa Cruz, EUA (Pablo Labastida).
- 53) Valoración biológica y económica de la especie arbórea *Pimienta dioica* para la restauración de la selva en Los Tuxtlas, Dr. Martin Ricker, Instituto de Biología, UNAM (Luz Aliette Hernández Prieto, Martin Ricker).

Las 143 personas de la lista provienen de las siguientes 16 dependencias y/o instituciones:

Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM.  
 Colegio de Posgraduados, Montecillo, Estado de México.  
 Facultad de Ciencias, UNAM.  
 Facultad de Estudios Superiores en Iztacala, UNAM.  
 Instituto de Biología, UNAM.  
 Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz.  
 Instituto de Ecología, UNAM.  
 Instituto de Geografía, UNAM.  
 Instituto de Química, UNAM.  
 Oregon Department of Agriculture, Salem, EUA.  
 Oxford University, Reino Unido.  
 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco.  
 University of California at Santa Cruz, EUA.  
 University of Illinois at Chicago, EUA.  
 University of Maryland, Baltimore, EUA.  
 University of Texas at Austin, Texas, EUA.

## Publicaciones

- Estrada, A. y R. Coates-Estrada. 2005. Diversity of Neotropical landbird species in forest fragments and man-made vegetation in Los Tuxtlas, Mexico. *Biodiversity and Conservation* 14: 1719-1734.
- Herrera M., L.G., K.A. Hobson, P. Hernández C. y M. Rodríguez G. 2005. Quantifying differential responses to fruit abundance by two rainforest birds using long-term isotopic monitoring. *The Auk* 122(3): 783-792.
- Krömer, T., A. Espejo, R. López-Ferrari y A. Acebey. 2005. The presence of *Weraubia nutans* in Mexico. *Journal of the Bromeliad Society* 55(6): 280-
- Martínez-Garza, C., V. Peña, M. Ricker, A. Campos y H. F. Howe. 2005. Restoring tropical biodiversity: leaf traits predict growth and survival of late-successional trees in early-successional environments. *Forest Ecology and Management* 217: 365-379.

- Mendoza, E., J. Fay y R. Dirzo. 2005. A quantitative analysis of forest fragmentation in Los Tuxtlas, southeast Mexico: patterns and implications for conservation. *Revista Chilena de Historia Natural* 78(3): 451-467.
- Monet-Mendoza, A., D. Osorio Sarabia y L. García Prieto. 2005. Helminths of the Virginia Opossum *Didelphis virginiana* in Mexico. *Journal of Parasitology* 91(1): 213-219.
- Paz, H., S. J. Mazer y M. Martínez-Ramos. 2005. Comparative ecology of seed mass in *Psychotria* (Rubiaceae): within- and between-species effects of seed mass on early performance. *Functional Ecology* 19(4): 707-718.
- Pérez Salicrup, D. R. y W. de Meijere. 2005. Number of lianas per tree and number of trees climbed by lianas at Los Tuxtlas, a tropical rainforest in Veracruz, Mexico. *Biotropica* 37(1): 153-156.
- Sanborn, A. F., M. S. Heath, J. Sueur y P. K. Phillips. 2005. The genus *Neocicada* Kato 1932 (Hemiptera: Cicadomorpha: Cicadidae), with descriptions of three new species. *Systematic Entomology* 30(2): 191-207.
- Urbina Cardona, J.N. y V. H. Reynoso. 2005. Recambio de anfibios y reptiles en el gradiente p otrero-borde-interior en la Reserva de Los Tuxtlas, Veracruz, México. En: G. Halffter, J. Soberón, P. Koleff, y A. Melic (editores): *Sobre diversidad biológica: el significado de las diversidades alfa, beta y gamma*, pp. 191-207. Editorial Monografías Tercer Milenio, Zaragoza, España.
- Vleut, I. y D. A. Pérez Salicrup. 2005. Lianas and their supporting plants in the understorey at Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* 21: 577-580.

## Tesis

### *Licenciatura*

- Hernández Ordóñez, O. 2005. Comparación de las comunidades de anfibios y reptiles entre zonas altas y bajas dentro la reserva en la Estación de Biología, UNAM, Los Tuxtlas, Veracruz. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
- Klappe, R. y H. Ten Dam. 2005. The effects of natural priming on the germination and early growth of five Mexican tree species. Larenstein University, Velp, Países Bajos.
- Olivera Morales, D. 2005. Crecimiento de plántulas bajo diferentes condiciones de micorrización y sustrato, en una selva tropical húmeda de Los Tuxtlas, Veracruz. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
- Zamora Rosales, P. Y. 2005. Efecto de la estratificación de estacas, la aplicación de fitohormonas y la hora de corte en el proceso de formación de callos y raíces de especies pioneras: una herramienta para la restauración ecológica. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.

### *Maestría*

- Cabrera Guzmán, E. 2005. Estructura de las comunidades de anfibios y reptiles en fragmentos pequeños de bosque tropical perennifolio de los Tuxtlas, Veracruz. Posgrado en Ciencias Biológicas (Facultad de Ciencias), UNAM, México, D.F.
- de la Vega Rivera, A. 2005. El papel de los árboles de cítricos sobre la dispersión de semillas en potreros tropicales: implicaciones para la restauración ecológica de Los Tuxtlas, Veracruz. Posgrado en Ciencias Biológicas (Instituto de Ecología), UNAM, México, D.F.
- Mendoza Márquez, P. E. 2005. El uso medicinal actual y potencial de las especies arbóreas de la selva alta perennifolia en "Los Tuxtlas", Veracruz, México. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León.
- Peña Becerril, J. C. 2005. Efecto de los hongos micorrizogenos arbusculares (HMA) en el crecimiento y supervivencia de plántulas de especies persistentes en el borde de una selva tropical húmeda. Posgrado en Ciencias Biológicas (Facultad de Ciencias), UNAM, México, D.F.
- Rosell García, J. A. 2005. Correlaciones entre propiedades biomecánicas y características estructurales en tres niveles de organización (forma de vida, órgano y tejido) en tallos del clado simaruba (*Bursera*, *Burseraceae*). Posgrado en Ciencias Biológicas (Instituto de Biología), UNAM, México, D.F.

### *Doctorado*

- Mendoza Ramírez, E. 2005. Efectos de la defaunación contemporánea tropical: consecuencias sobre los procesos ecológicos y la biodiversidad. Posgrado en Ciencias Biológicas (Facultad de Ciencias), UNAM, México, D.F.

## **Cursos, talleres y docencia**

Se proporciona el nombre de la institución de dónde proviene el grupo, el nombre del profesor, el número de personas, el tema del evento y el número de días de hospedaje de los cursos o talleres con hospedaje ofrecidos en la Estación en el año 2005:

### *Preparatoria*

- 1) Instituto de Biología (UNAM), México, D.F., Dr. Mark Olson, 16 personas, trabajo de campo en la barra de Sontecomapan, arquitectura vegetal, 4 días.

### *Licenciatura*

- 2) Facultad de Ciencias (UNAM), México, D.F., Biól. Edgar Camaco Castillo, 14 personas, aplicación de métodos de muestreo en ecología, 3 días.
- 3) Facultad de Ciencias (UNAM), México, D.F., Biól. Víctor López Gómez, 24 personas, prácticas de campo en biología, 3 días.
- 4) Facultad de Ciencias (UNAM), México D.F., M. en C. Georgina Santos Barrera, 14 personas, búsqueda e identificación de material herpetológico, 3 días.
- 5) Facultad de Ciencias (UNAM), México, D.F., Dra. Isabel Cristina Cañeda Guzmán, 20 personas, muestreo y obtención de parásitos en diferentes organismos acuáticos y terrestres, 3 días.
- 6) Facultad de Ciencias (UNAM), México, D.F., Dra. Norma Eugenia García Calderón, 3 personas, muestreo de suelo y descripción de vegetación, 10 días.
- 7) Facultad de Ciencias (UNAM), México, D.F., Dra. Silvia Castillo Argüero, 21 personas, práctica de campo en biología, 3 días.
- 8) Facultad de Ciencias Forestales (Universidad Autónoma de Nuevo León), Linares, Nuevo León, México, M. en C. Gerardo Cuéllar Rodríguez, 6 personas, silvicultura: conocimiento de ecosistemas, diversidad y fragmentación, 2 días.
- 9) Instituto de Biología (UNAM), México, D.F., Dr. Fernando Álvarez Noguera, 7 personas, recolecta de crustáceos en agua dulce y zona intermareal, 3 días.
- 10) Instituto de Biología (UNAM), México, D.F., Dr. Fernando Álvarez Noguera, 8 personas, recolecta de crustáceos en agua dulce y zona intermareal, 1 día.
- 11) Instituto de Biología (UNAM), México, D.F., Dr. Oscar F. Francke B., 5 personas, colecta de arácnidos, 3 días.
- 12) Instituto de Ecología (UNAM), México, D.F., Dr. Rodolfo Dirzo Minjarez, 16 personas, teóricas y prácticas de ecología, 8 días.
- 13) Instituto Tecnológico del Mar 01, Boca del Rio, Veracruz, M. en C., Ofelia González Famos, 26 personas, biología marina, 1 día.
- 14) Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, Biól. Ricardo León Rico, 25 personas, captura de datos para la realización de prácticas de ecología, 2 días.

### *Posgrado*

- 15) Centro de Investigación en Ecosistemas (UNAM, Posgrado en Ciencias Biológicas), Morelia, Michoacán, Dr. Guillermo Ibarra Manriquez, 28 personas, curso de comunidades y ecosistemas, práctica de campo, 4 días.
- 16) Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz, Dr. Alfonso Díaz Rojas, 4 personas, biología de la conservación de escarabajos, 7 días.
- 17) Instituto de Geología (UNAM), México, D.F., M. en C. José Luis Sánchez Savala, 15 personas, ciencias de la tierra, 1 día.

## Seminarios

La organización de los seminarios en la Estación en 2005 estuvo a cargo del Dr. Alejandro Estrada. El Dr. Thorsten Krömer, también organizó algunos de ellos.

- 1 febrero 2005. Estudios con primates en Los Tuxtlas y sureste de México: ciencia básica y conservación. Dr. Alejandro Estrada (Estación de Biología Los Tuxtlas IBUNAM).
- 22 abril 2005. Diversidad y ecología de epífitas vasculares en bosques montañosos primarios y secundarios de Bolivia. Dr. Thorsten Krömer (Estación de Biología Los Tuxtlas IBUNAM).
- 10 mayo 2005. Socioendocrinology of the black howler monkey (*Alouatta pigra*) in southern Mexico. M en C Sarie Van Belle (Dept. of Zoology, University of Wisconsin-Madison).
- 11 mayo 2005. Decision-making in wild primates: the importance of social and ecological information. Dr. Paul Garber (Dept of Anthropology/Ecology, University of Illinois-Urbana).
- 10 junio 2005. A comparison of the feeding behaviour and ecology of two howler monkey troops (*Alouatta palliata*) in a fragmented and in a protected forest, in Los Tuxtlas. Biól. Tiffanie Frenkel (Université Catholique de Louvain, Belgique).
- 30 junio 2005. La colección de orquídeas y la base de datos del Jardín Botánico Clavijero. Hort. Philip J. Brewster, Jardín Botánico Clavijero, Instituto de Ecología A.C., Xalapa).
- 18 julio 2005. Los mayas antiguos y la conservación de poblaciones de primates silvestres en el sur de México. Dr. Alejandro Estrada (Estación de Biología Los Tuxtlas IBUNAM).
- 5 agosto 2005. Optimization problems in conservation biology. M.C. Trevon Fuller (Biodiversity and Biocultural Conservation Laboratory Section of Integrative Biology, University of Texas at Austin).
- 11 agosto 2005. Cave crickets and cave communities in Central Texas, USA. Dr. Steve Taylor (Center for Biodiversity University of Illinois-Champaign)
- 12 agosto 2005. Biodiversity and systematics of *Stripsiptera*. Dr. Jeyarany Kathirithamby (Department of Zoology, University of Oxford).
- 8 septiembre 2005. Patógenos al ataque: papel de los patógenos del suelo en el mantenimiento de la diversidad de plántulas del bosque tropical. Bárbara Ayala Orozco (Universidad de California)
- 17 noviembre 2005. Evolution of plant endemism in the Andes. Dr. Michael Kessler (Instituto Albrecht-von-Haller de Botánica, Universität Göttingen, Alemania).

## Difusión y servicios

La difusión se lleva a cabo principalmente por medio de visitas guiadas a grupos, las cuales tienen una duración aproximada de 1-3 horas, sin que los visitantes se hospeden. En 2005, se registraron 50 visitas guiadas, atendiendo un total de 908 personas. Los grupos varían entre 1 y 52 personas, con un promedio de 18. A lo largo del año se aprovechó ampliamente el nuevo museo sobre flora y fauna de la región de Los Tuxtlas, que junto con una ponencia y una caminata por el sendero de la selva formó un elemento clave en la atención de los visitantes. Las visitas guiadas fueron atendidas por la Biól. Rosamond Coates (RC en la lista), técnico académico de la Estación, y por la M. en C. Pilar E. Mendoza Márquez (PEMM en la lista).

- 15 de enero, Sakmul Educación ambiental y ecoturismo, México, D.F., 25 personas (RC).
- 3 de febrero, Sakmul Educación ambiental y ecoturismo, México, D.F., 26 personas (RC).
- 22 de febrero, Consultoría ambiental privada, Xalapa, 5 personas (RC).
- 27 de abril, Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, 34 personas (RC).
- 6 de mayo, Centro Universitario Luis Donaldo Colosio M., Huajuapán de León, Oaxaca, 25 personas (RC).
- 9 de mayo, Escuela Secundaria y Bachilleres Dr. Isaac Ochoterena, San Andrés Tuxtla, Veracruz, 20 personas (RC).
- 9 de mayo, CCH Vallejo, México, D.F., 36 personas (RC).
- 9 de mayo, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, 44 personas (PEMM).
- 10 de mayo, Colegio Alemán, Naucalpan, Estado de México, 52 personas (PEMM).
- 11 de mayo, Colegio Alemán Lomas Verdes, Naucalpan, Estado de México, 37 personas (PEMM).
- 13 de mayo, Colegio de Bachilleres Tlaxcala, Tlaxcala, Tlaxcala, 44 personas (RC).
- 20 de mayo 05, Colegio Mire Curie, Texcoco, Estado de México, 44 personas (RC).
- 20 de mayo, Banco de México, Boca del Río, Veracruz, 4 personas (PEMM).
- 21 de mayo, Preparatoria General Lázaro Cárdenas A.C., Estado de México, 37 personas (RC).
- 21 de mayo, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, D.F., 28 personas (RC).
- 27 de mayo, Telesecundaria 20 de Noviembre, Catemaco, Veracruz, 25 personas (RC).

- 2 de junio, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, 27 personas (PEMM).
- 23 de junio, Universidad Autónoma del Estado de México, Tenancingo, Estado de México, 25 personas (RC).
- 7 de julio 05, Telebachillerato La Palma, La Palma, Municipio Catemaco, Veracruz, 10 personas (RC).
- 17 de julio, Asociación Veracruzana de Turismo Alternativo, San Andrés Tuxtla, Veracruz, 2 personas (PEMM).
- 17 de julio, Columbia University, New York, EUA, 1 persona (PEMM).
- 18 de julio, Amtrac del Norte, México, D.F., 4 personas (PEMM).
- 5 de agosto, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, 20 personas (RC).
- 23 de septiembre, Universidad del Golfo de México, San Andrés Tuxtla, Veracruz, 14 personas (PEMM).
- 3 de octubre, FES Aragón, UNAM, México, D.F., 25 personas (RC).
- 14 de octubre, Escuela Nacional de Artes Plásticas, México, D.F., 37 personas (PEMM).
- 12 de noviembre, FES Acatlán y Aragón, UNAM, Naucalpan, Estado de México, 41 personas (PEMM).
- 12 de noviembre, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, 6 personas (RC).
- 18 de noviembre, Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, 7 personas (PEMM).
- 24 de noviembre, Escuela Secundaria y Bachilleres Dr. Isaac Ochoterena, San Andrés Tuxtla, Veracruz, 50 personas (RC).
- 24 de noviembre, Dr. Kubankova Miroslava, Humpolec, República Checa, 2 personas (RC).

