



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESTACIÓN DE INVESTIGACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y
DIFUSIÓN CHAMELA

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

Informe de Actividades

2011

Jorge H. Vega Rivera.

Jefe de Estación



ESTACION DE BIOLOGIA
CHAMELA
I B U N A M

Chamela, Jal., Marzo de 2012



Contenido

1. LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA (EBCH)
 - 1.1. OBJETIVOS DE LA EBCH
2. ACTIVIDADES Y LOGROS
 - 2.1. INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
 - 2.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN
 - 2.3. SEMINARIOS
3. PROTECCIÓN
4. COLECCIONES
5. INFORMACIÓN CLIMÁTICA
6. BIBLIOTECA
7. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
8. ESTACIÓN SISMOLÓGICA
9. HURACÁN JOVA
10. ANEXOS

ANEXO 1: PUBLICACIONES DE PROYECTOS REALIZADOS EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA DURANTE EL 2011

ANEXO 2: TESIS COMPLETADAS EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA DURANTE EL 2011

ANEXO 3: CURSOS Y TALLERES QUE SE REALIZARON EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA DE CHAMELA DURANTE EL 2011

ANEXO 4: INSTITUCIONES NACIONALES E INTERNACIONALES CON PROYECTOS EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA DE CHAMELA DURANTE EL 2011

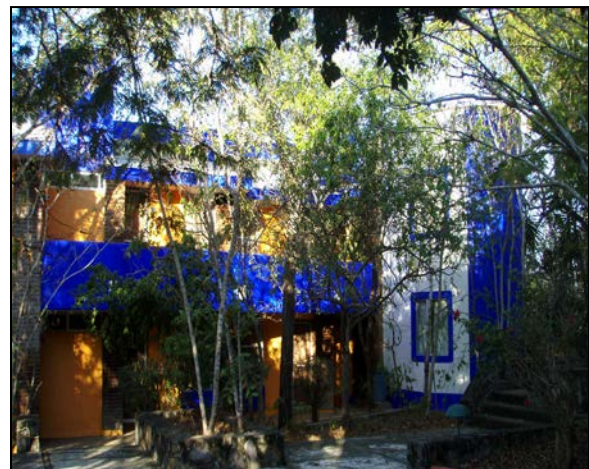
1. LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA

La Estación de Biología Chamela (EBCh), localizada en la costa del estado de Jalisco, fue creada en 1971 y cuenta con 3,319 ha, cubiertas principalmente por bosque tropical caducifolio. En 1993, la EBCh se integró como una de las áreas núcleo a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, que comprende 13,142 ha. La contribución y liderazgo académico de la EBCh ha sido clave para que la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala haya sido incluida a la Red Mundial de Reservas de Biosfera (MAB) de la UNESCO, ampliando el tamaño de la reserva a 37,000 ha; que el sistema estuario-marino de la Reserva sea considerado un sitio de importancia internacional para la conservación de los humedales, dentro del convenio RAMSAR; y que las 8 islas y 4 islotes de la Bahía de Chamela hayan sido reconocidas como área natural protegida con el carácter de Santuario.

La EBCh contiene una muestra representativa de uno de los ecosistemas tropicales más importantes a nivel mundial: el Bosque Tropical Caducifolio, también conocido como Selva Baja Caducifolia, Bosque Seco, Bosque Seco Estacional, o Selva Seca.

La coordinación de la EBCh por una instancia académica, el Instituto de Biología de la UNAM, la sitúa en una posición privilegiada por varias razones:

La EBCh representa uno de los sitios mejor estudiados en México. Una prueba de ello, es que en el ámbito nacional e internacional, la información generada en la EBCh constituye actualmente una referencia obligada para los trabajos de zonas tropicales. Este extenso conocimiento producido a lo largo más de 30 años de investigación, constituye una base contextual sólida disponible para los



investigadores, lo que les permite el planteamiento de estudios cada vez más sofisticados.

Pocos lugares en México y Latinoamérica ofrecen las condiciones de trabajo que se pueden disfrutar en la EBCh: edificio de dormitorios compartidos para alojar a 30 investigadores y estudiantes, edificio de departamentos para ocho investigadores, comedor y cocina para 30 personas, lavandería, dos laboratorios sin clima y con clima artificial, biblioteca, sala de lectura o reuniones, museo de referencia de la flora y fauna de la región, dos casas de sombra para crecimiento y propagación de plantas, estación climatológica y conexión inalámbrica de internet en todos los edificios. Además este año se inició la construcción de un sala de usos múltiples para eventos, seminarios y reuniones académicas. La infraestructura y servicios que ofrece la EBCh facilitan considerablemente el trabajo de campo, laboratorio y gabinete.

La EBCh provee a los investigadores y estudiantes la seguridad para el desarrollo de sus actividades. Esto es muy importante si consideramos que fuera de la Estación, los cambios en el uso del suelo comprometen la permanencia de las condiciones que requieren proyectos de mediano y largo plazo. Conforme avanza la pérdida y fragmentación de los hábitats naturales, la EBCh y la información generada en ella, serán cada vez más relevantes. Áreas como la EBCh se han convertido en sitios control contra los cuales identificar, a nivel regional, los factores naturales y antropogénicos que causan cambios en los procesos ecológicos, en la composición de especies, y en la dinámica de las poblaciones. Un reflejo de esto es la existencia de proyectos realizados ininterrumpidamente en la Estación por periodos que van de varios años a un par de décadas. Como ejemplo, la EBCh ha sido reconocida como un sitio participante del



Programa Internacional de Investigación Ecológica a Largo Plazo, cuyas siglas en inglés son ILTER. Este programa promueve el establecimiento de una red de sitios de investigación localizados en ecosistemas claves en todo el mundo.

Finalmente, la coincidencia en la Estación de investigadores con diversos intereses facilita y promueve el intercambio de ideas y datos, y sobre todo, la integración de este conocimiento interdisciplinario.



1.1. OBJETIVOS DE LA EBCH

- ❖ Conocer la estructura y funcionamiento de los ecosistemas protegidos, mediante la realización, coordinación, promoción y apoyo de la investigación en los terrenos de la Estación y en la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala.
- ❖ Preservar los ecosistemas de la Estación y contribuir a la preservación de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala, de la cual la Estación forma parte.
- ❖ Implementar programas de monitoreo de parámetros físicos y de poblaciones de flora y fauna, y recopilar y sistematizar la información generada en la Estación y la región.
- ❖ Promover la realización de investigación aplicada, que proporcione opciones para el uso adecuado de los recursos regionales.
- ❖ Ofrecer servicios para la realización de actividades de investigación y enseñanza

- ❖ Contribuir a formular e implementar un esquema de desarrollo regional que minimice el deterioro de los ecosistemas.

2. ACTIVIDADES Y LOGROS

2.1 INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

Durante el año 2011 se registraron en la EBCh un total de 63 proyectos de investigación, 5 de posdoctorado, 28 de doctorado, 12 de maestría y 17 de licenciatura. Como resultado de las investigaciones en la Estación y la Reserva, se publicaron al menos 23 artículos (anexo 1) y se reportaron 8 tesis terminadas: 1 de Doctorado, 6 de Maestría y 1 de Licenciatura (anexo 2).

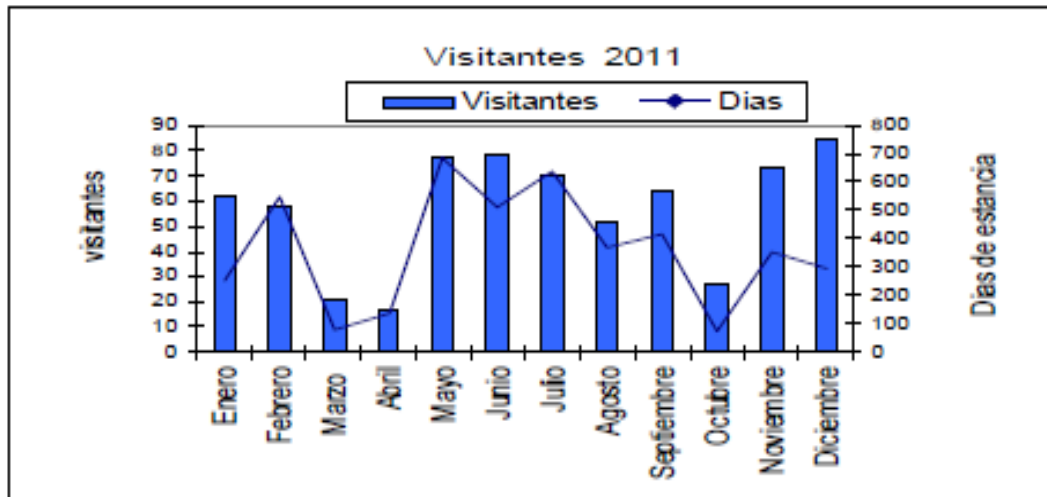
Los temas de investigación ecológica forman la columna vertebral de las investigaciones en Chamela y entre ellos destacan proyectos sobre polinización por murciélagos y aves, efectos de fragmentación en la estructura genética de plantas, movimientos, dispersión y uso del hábitat por aves y medianos y grandes

mamíferos, interacciones planta-animal, herbivoría por insectos, y dispersión de frutas y semillas, entre otros. Todos ellos son temas fundamentales para entender los efectos de la alteración del ambiente y el papel de la biodiversidad en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

Adicionalmente, otras áreas del conocimiento como el efecto del cambio climático sobre la estructura y función de los ecosistemas, las interacciones entre ecosistemas conservados en la EBCh y las zonas alteradas circundantes, y la dimensión humana de esta interacción, son temas que se han iniciado con éxito en la EBCh en tiempos recientes.

Una tarea muy importante de la EBCh es la de ser sede de varios cursos de campo. Durante el periodo del 2011, se impartieron 3 cursos, 3 talleres, 6 prácticas de campo y una reunión, a los cuales atendieron en total 232 personas (anexo 3).

Durante el 2011 se recibieron un total de 687 visitantes provenientes de 5 institutos y escuelas de la UNAM, 17 universidades e institutos mexicanos y 9 instituciones de otros países, sumando entre ellos 4,374 días de estancia (anexo 4).



2.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN

En la Estación se continúan recibiendo grupos escolares y personas interesadas en la conservación. Durante el 2011 se recibieron 18 grupos (621 personas). En todos los casos a los alumnos se les ofreció una plática con información sobre lo que se hace en la Estación y la Reserva, así como también sobre la importancia de los ecosistemas que en ellas se conservan. Los grupos hicieron un recorrido por el sendero de interpretación, con el objetivo de familiarizarlos con el bosque tropical caducifolio.

Los grupos que visitaron la Estación durante el 2011 provinieron de las siguientes instituciones:

- Preparatorias de Miguel Hidalgo y San Patricio, Jalisco.
- Escuelas Primarias de Francisco Villa, Emiliano Zapata y La Manzanilla, Jalisco.
- Universidad de Guadalajara
- Centro Universitario de la Costa (Puerto Vallarta), y Centro Universitario de la Costa Sur (Autlán de Navarro), Universidad de Guadalajara.
- Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Facultad de Ciencias, UNAM.
- Bachillerato CBTA No. 127, Tomatlán, Jalisco.
- Bachillerato Cervantes Loma Bonita, Guadalajara, Jalisco.
- Escuela Preparatoria Regional de Colotlán, Módulo Huejuquilla el Alto, Jalisco.

También se permitió el acceso al sendero de interpretación de la EBCh a personas interesadas en la observación de aves cuando pudieron identificarse como miembros de instituciones de investigación, educación o conservación.

DÍA DE PUERTAS ABIERTAS

Por quinto año consecutivo el 3 de diciembre, en la Estación de Biología Chamela se organizó un evento denominado **PUERTAS ABIERTAS**.

El propósito de este evento es fortalecer los vínculos entre la EBCh con los pobladores locales y además sensibilizarlos sobre el papel que desempeña la EBCh y la Reserva de la Biosfera en el conocimiento y conservación de la biodiversidad regional. La mecánica del evento consistió en que alumnos e investigadores organizaron a los grupos de visitantes para mostrarles la Estación y conducirlos a las mesas de exposición donde investigadores y alumnos mostraron los trabajos que realizan.

Se presentaron las siguientes exposiciones:

- Alejandro Carbajal y Melisa Bénard. Instituto de Biotecnología, UNAM. **Venenos y Antivenenos.**
- Alfonso Pescador. Universidad de Colima. **Mariposas nocturnas.**



- Álvaro Miranda y Ángel Flores. Fundación Ecológica de Cuixmala. **Humedales.**
- Angélica Najar (Virginia León) Instituto de Biología, UNAM. **Parásitos de animales silvestres.**
- Deborah Vega y Emiliano Corona. Punto Ciego (ONG). **Investigación y acción participativa ambiental.**
- Felipe Arreola (Patricia Balvanera). Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Manejo de bosques tropicales.**
- Felipe Campos (Jorge Vega) Instituto de Biología, UNAM. **Termitas, aves y madera.**
- Enrique Ramírez. Instituto de Biología, UNAM. **Diversidad de las selvas secas.**
- Eugenia González del Castillo (Arturo Sánchez Azofeifa). Universidad de California Davis. **Lecciones del huracán Jova.**
- Fernando Pompa, Alejandra Leal, Olimpia Quezada, Karla Alvarado y Alicia Castillo. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Serpientes y escaleras.**



- Fernando Pompa, Alejandra Leal, Olimpia Quezada, Karla Alvarado & Alicia Castillo. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **¿De dónde vienen las cosas?**
- Gabriel Gutiérrez, Ángel Rodríguez, Diana Pérez (Víctor Sánchez Cordero). Instituto de Biología, UNAM. **Zoonosis y enfermedades emergentes.**
- Gerardo Herrera. Instituto de Biología, UNAM. **Murciélagos.**
- Gustavo Pérez, Erick Hjort y René Arredondo (Marisa Mazari). Instituto de Ecología, UNAM. **¿Aguas con el agua!**
- Irais Medina (Ek del Val). Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Amigos y enemigos de las plantas.**
- Jesús Olivan (Andrés García). Instituto de Biología, UNAM. **¿Por qué soy de sangre fría?**

- Silvia de la Parra, Claudia Velázquez, Christian Montes y Katherine Renton. Instituto de Biología, UNAM. **Pericos mexicanos en peligro.**
- Lucia Martínez & Alicia Castillo. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **La importancia de los ejidos.**
- Lucrecia Arellano Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **¿Conoces a los escarabajos peloteros?**
- Marcela Pérez (Alicia Castillo) Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Separación de residuos.**
- María Eugenia Martínez, Klaus Draeby y Judith Pompa. Zoológico de Guadalajara. **Aves de Chamela.**



- María Eugenia Martínez, Klaus Draeby y Judith Pompa. Zoológico de Guadalajara. **Reptiles de Chamela.**
- María Eugenia Martínez, Klaus Draeby y Judith Pompa. Zoológico de Guadalajara. **Murciélagos de Chamela.**
- Miguel Ortega. Instituto de Biología, UNAM. **La conexión entre la Estación de Biología Chamela y la RBCC.**
- Radika Bhaskar (Patricia Balvanera). Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Grupos funcionales.**
- Salvador Araiza y Abel Verduzco (Manuel Maass). Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. **Mediciones en una cuenca hidrológica.**

Asistieron al evento **479** personas (niños, jóvenes y adultos) provenientes de Agua Caliente Nueva, Francisco Villa, Emiliano Zapata, Careyes, Punta Pérula, San Mateo, Chamela, La Huerta, Los Ranchitos, Juan Gil Preciado, José Ma. Morelos, San Patricio Melaque, Casimiro Castillo, La Eca, Tecomán y Manzanillo. También asistieron un grupo de estudiantes del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (Guadalajara) y un grupo de CFE Manzanillo. Al finalizar su recorrido, a cada una de las familias se le entregó un calendario con información sobre la Reserva de la Biosfera de Chamela-Cuixmala.

2.3. SEMINARIOS

En el 2011 se continuó con la presentación de seminarios por parte de investigadores y estudiantes que visitaron la Estación. A continuación se enlistan.

Biol. Paula Vargas. Instituto de Biología, UNAM. 20 de abril de 2011: “Estructura Filogeográfica del zorrillo pigmeo (*Spilogale pygmaea*) endémico de la vertiente del pacífico de México”.

Dr. Constantino Macías García. Instituto de Ecología, UNAM. 26 de mayo de 2011: “Temperature-mediated interactions between an invasive poeciliid and a native goodeid”.

Dr. Nigel Mann. Departamento de Biología, State University of New York, Oneonta E.U. 1 de junio de 2011: “Territorialidad y canto en las aves”.

Dr. Alejandro Zaldívar Riverón. Instituto de Biología, UNAM. 28 de julio de 2011. “Diversidad de las avispas parasitoides de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en la Estación de Biología Chamela”.

M.C. Héctor Hugo Siliceo Cantero. Instituto de Biología, UNAM. 23 de septiembre de 2011: “Depredación, competencia y supervivencia de una población insular y una continental de *Anolis nebulosus* (Squamata: Polychrotidae) en un ambiente estacional”.

Dra. Deborah M. Gordon. Universidad de Stanford, California, EU. 5 de octubre 2011: “Redes de interacciones y la búsqueda de alimento en hormigas”.

Dr. Gabriel Gutiérrez Granados y Dr. Ángel Rodríguez Moreno. Instituto de Biología, UNAM. 01 de diciembre 2011: “Zoonosis emergentes; actualidades y perspectivas de estudio”

M. C. Uriel Hernández Salinas. Centro investigaciones Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 08 de diciembre 2011: “Comparación de dos especies de lagartijas de ambiente insular y continental: Evolución de algunas características de historias de vida”.

3. PROTECCIÓN

Como en años anteriores, los trabajadores de la Estación, realizaron recorridos por los límites de la EBCh y otros puntos para documentar problemas.

Se limpiaron los linderos de la Estación, así como las mojoneras, con el propósito de mantener evidente los límites de la propiedad de la UNAM y la reserva.

4. COLECCIONES

Continuando con su trayectoria en la investigación del bosque tropical caducifolio, la EBCh mantiene importantes colecciones biológicas, que son el acervo más completo sobre la fauna y flora de la región. Estas colecciones son un apoyo que permite la realización de investigación en otros campos de la biología, como la

polinización, el comportamiento, la historia natural y la sistemática. Estas colecciones también forman parte de las Colecciones Nacionales que alberga el Instituto de Biología, UNAM.

5. INFORMACIÓN CLIMÁTICA

En Chamela se mantiene una Estación Climatológica en la cual se registran las siguientes variables: temperatura (máxima y mínima), humedad relativa, precipitación, insolación diaria y evaporación. Se tiene también una estación climatológica computarizada que registra estas mismas variables cada 30 minutos. La información registrada en la estación climatológica puede ser solicitada a la jefatura de la Estación o consultada en el sitio de internet www.ibiologia.unam.mx/chamela/clima/

6. BIBLIOTECA

La Estación cuenta con una biblioteca muy completa, especializada en el área de la biología del bosque tropical caducifolio, que es sin duda una de las mejores en su tipo fuera de la Ciudad de México y a la cual recurren estudiantes e investigadores de distintas universidades e instituciones. Esta biblioteca es parte de la Red de Bibliotecas de la UNAM y el contenido del acervo puede consultarse por vía electrónica en el sitio: www.ibunam.unam.mx

En el año se adquirieron 30 libros y 30 revistas para la biblioteca de la Estación. Además se donaron a la biblioteca 81 libros y 5 revistas.

También se mantuvo el registro en línea para la reservación de estancias, registro de proyectos y solicitud de visitas guiadas.

7. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La Estación cuenta con un Sistema de Información Geográfica enfocado principalmente al área de la Estación y Reserva. Este SIG ha sido mantenido por el Dr. Miguel Ortega Huerta. Contiene una base de datos con información de la costa de Jalisco que permite el análisis de la situación de la Reserva, el grado de conservación de la zona, la fragmentación del bosque tropical caducifolio en el área circundante y el análisis de las áreas con mayor diversidad biológica.

8. ESTACIÓN SISMOLÓGICA

La Estación de Biología Chamela alberga una Estación Sismológica que se mantiene conectada permanentemente vía internet con el Servicio Sismológico Nacional. Esta Estación Sismológica ha permanecido en actividad por más de 20 años.

La EBCh mantiene además una antena GPS que se encuentra conectada vía Internet al Instituto de Geofísica de la UNAM.

9. HURACÁN JOVA

Los días 11 y 12 de octubre, la EBCh se vio afectada por “Jova”, un huracán de categoría II (altamente destructivo), con vientos máximos sostenidos de 160 km/h y fuerte precipitación (299 mm entre el 11 y 13 de octubre) que ocasionó daños severos a los ecosistemas costeros y sus pobladores.

La vegetación en la EBCh también experimentó daños considerables, pero afortunadamente en la infraestructura de la Estación los daños fueron menores.

Con el apoyo de la administración del Instituto de Biología, los trabajadores de la Estación, así como investigadores y estudiantes, el servicio en la EBCh se restableció en pocos días.



ANEXO 1
PUBLICACIONES DE PROYECTOS
REALIZADOS EN LA ESTACIÓN DE
BIOLOGÍA CHAMELA DURANTE EL
2011

- CALDERON-CORTÉS N., M. QUESADA & L. H. ESCALERA-VAZQUEZ. 2011. Insects as stem engineers: interactions mediated by the twig-girdler *oncidères albomarginata* chamela enhance arthropod diversity. *PLoS ONE* 6 (4).
- CUEVAS, R. P., K. OYAMA, A. GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, G. WILSON-FERNANDEZ & L. MENDOZA-CUENCA. 2011. Contrasting herbivory patterns and leaf fluctuating asymmetry in *heliocarpus pallidus* between different habitat types within a mexican tropical dry forest *Journal of Tropical Ecology* 27: 383-391.
- CONTRERAS SÁNCHEZ, J. M., D. F. GREENE & M. QUESADA. 2011. A field test of inverse modeling of seed dispersal *American Journal of Botany* 98(4): 698–703.
- GALICIA, L. & F. GARCÍA-OLIVA 2011. Litter quality of two remnant tree species affects soil microbial activity in tropical seasonal pastures in western Mexico *Arid Land Research and Management* 25: 75-86.
- HALFFTER, G. 2011. Reservas de la biosfera: problemas y oportunidades en México *Acta Zoológica Mexicana* 27(1):117-189.
- HERNÁNDEZ-VÁZQUEZ, S., E. IÑIGO-ELIAS, J. ANGEL HINOJOSA LARIOS, B. DURAND MARTÍNEZ, J. A. ROJO-VÁZQUEZ & C. VALADEZ-GONZÁLEZ. 2011. Abundancia y reproducción del pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*) en dos pequeñas bahías del pacífico central, México *Acta Zoológica Mexicana* 27(2): 257-271.
- LUMBSCH, H.T., et al. 2011. One hundred new species of lichenized fungi: a signature of undiscovered global diversity *Phytotaxa* 18: 1-127.
- MACGREGOR-FORS, I. & J. E. SCHONDUBE 2011. Use of tropical dry forests and agricultural areas by neotropical bird communities *Biotropica* 43(3): 365-370.
- MARQUES, T., M. VÁSQUEZ-BOLAÑOS & M. QUESADA 2011. A new species of the genus *tetramorium* (hymenoptera:formicidae) from chamela, jalisco, Mexico *Sociobiology* 57(1): 115-122.
- MAZA-VILLALOBOS, S., C. LEMUS-HERRERA & M. MARTÍNEZ-RAMOS 2011. Successional trends in soil seed banks of abandoned pastures of a Neotropical dry region *Journal of Tropical Ecology* 27: 35-49.
- MAZA-VILLALOBOS, S., P. BALVANERA & M. MARTÍNEZ-RAMOS 2011. Early regeneration of tropical dry forest from abandoned pastures: contrasting chronosequence and dynamic approaches. *Biotropica* doi: 10.1111/j.1744-7429.2011.00755.x
- NUÑEZ-PÉREZ, R. 2011. Estimating jaguar population density using camera-traps: a comparison with radio-telemetry estimates *Journal of Zoology* 285: 39-45.
- PINEDA-GARCÍA, F., H. PAZ & C. TINOCO-OJANGUREN 2011. Morphological and physiological differentiation of seedlings between dry and wet habitats in a tropical dry forest. *Plant, Cell & Environment* doi: 1111/j.1365-3040.2011.02351.x

PRINGLE, E. G., R. I. ADAMS, E. BROADBENT, P. E. BUSBY, C. I. DONATTI, E. L. KURTEN, K. RENTON & R. DIRZO. 2011. Distinct leaf-trait syndromes of evergreen and deciduous trees in a seasonally dry tropical forest *Biotropica* 43(3): 299-308.

PRINGLE, E.G., R. DIRZO & D. M. GORDON 2011. Indirect benefits of symbiotic coccoids for an ant-defended myrmecophytic tree *Ecology* 92(1): 37-46.

QUIRÓZ-GARCÍA, D. L., M. L. ARREGUÍN-SÁNCHEZ, R. FERNÁNDEZ-NAVA & E. MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ 2011. Patrones estacionales de utilización de recursos florales por *Scaptotrigona hellwegeri* en la estación de biología chamela, jalisco, Mexico *Polibotánica* 89-119.

RENTERÍA, L. Y. & V. J. JARAMILLO. 2011. Rainfall drives leaf traits and leaf nutrient resorption in a tropical dry forest in México *Oecologia* 165: 201-211.

ROSAS, F., M. QUESADA, J. A. LOBO & V. SORK. 2011. Effects of habitat fragmentation on pollen flow and genetic diversity of the endangered tropical tree *Swietenia humilis* (Meliaceae) *Biological Conservation* 144: 3082–3088.

SORIANO, D., A. OROZCO-SEGOVIA, J. MÁRQUEZ-GUZMÁN, K. KITAJIMA, A. GAMBOA-DE BUEN & P. HUANTE. 2011. Seed reserve composition in 19 tree species of a tropical deciduous forest in Mexico and its relationship to seed germination and seedling growth *Annals of Botany* 107: 939-951.

SANTOS, B. A., M. QUESADA, F. ROSAS & J. BENÍTEZ-MALVIDO. 2011. Potential effects of host height and phenology on adult susceptibility to foliar attack in tropical dry forest grass *International Scholarly*

Research Network Ecology 7: doi:10.5402/2011/730801

TEMPLETON, C. N., K.D. RIVERA-CÁCERES, N.I. MANN & P.J.B. SLATER. 2011. Song duets function primarily as cooperative displays in pairs of happy wrens. *Animal Behaviour* 82:1399-1407.

VEGA RIVERA, J. H., M. A. ORTEGA-HUERTA, S. SARKAR & J. H. RAPPOLE. 2011. Modelling the potential winter distribution of the endangered Black-capped Vireo (*Vireo atricapilla*) *Bird Conservation International* 21:92-106.

VEGA RIVERA, J. H., F. CAMPOS CERDA & M. MEINERS 2011. Nesting record and population phenology of the Flammulated Flycatcher (*Deltarhynchus flammuletus*) *Wilson Journal of Ornithology* 123(4): 761-765.

ANEXO 2

Tesis Completadas en la Estación de Biología Chamela Durante el 2011

Licenciatura

VELARDE, A. M. G. 2011. Código de barras genéticos de los helmintos de cinco especies de anuros de la reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México. (Licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Colima). Directora de tesis: Virginia León Regagnon.

Maestría

DE LA PARRA, M. S. 2011. Efecto de la variabilidad climática sobre la reproducción del loro corona lila (*Amazona finschi*). (Maestría, Instituto de Biología, UNAM). Directora de tesis: Kaherine Renton.

GODÍNEZ, C. M. DEL C. 2011. Plantas útiles y potencialmente útiles del bosque tropical seco presentes en Chamela, Jalisco, México. Maestría, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM). Director de tesis: Diego Rafael Pérez Salicrup.

MURRAY, T. G. N. 2011. Flujos de N y P en la hojarasca de una Selva Baja Caducifolia, en Chamela Jalisco. (Maestría, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM). Director de tesis: Víctor Jaramillo Luque.

PÉREZ, E. H. M. 2011. Necesidades de información para el manejo de los socioecosistemas en la región Chamela-Cuixmala, Jalisco. (Maestría Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM). Directora de tesis: Alicia Castillo Alvarez.

RAMÍREZ, L. I. 2011. Diversidad y aspectos ecológicos relevantes en torno a la distribución de la Homobasidiomycetes clavarioides en la Estación de Biología de Chamela, Jalisco. Maestría, Facultad de Ciencias, UNAM). Directora de tesis: Hermelinda Margarita Villegas Ríos

VÁZQUEZ, R. L. D. 2011. Disponibilidad y selección de cavidades como sitios de anidación por el loro corona lila (*Amazona finschi*) en el bosque tropical seco. Maestría, Instituto de Biología, UNAM). Directora de tesis: Katherine Renton.

Doctorado

RENDÓN CARMONA. 2011. Regeneración de especies leñosas sometidas a cosecha en un bosque tropical caducifolio de Jalisco: elementos para su manejo. (Doctorado, Universidad Autónoma del Estado de Morelos). Directora de tesis: Angelina Martínez-Yrizar.

ANEXO 3

Cursos, Talleres y Reuniones que se Realizaron en la Estación de Biología de Chamela durante el 2011

Reunión del Grupo Chamela de la Red Mex-LTER. Se llevó a cabo la reunión anual del Grupo Chamela de la Red-LTER. 24 al 28 de enero de 2011. Instituto de Biología, CIEco y Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C. 26 participantes.

Curso: Ecología de vertebrados terrestres del bosque tropical caducifolio. Responsables: Drs. Jorge Vega, Enrique Martínez, Miguel Ortega, Víctor Sánchez-Cordero, Andrés García. 6 al 24 de febrero de 2011. Instituto de Biología, UNAM. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. 23 participantes.

Curso: Ecología poblacional de aves. Responsables: Dra. Katherine Renton y Dr. Jorge Schöndube. 1 al 22 de mayo de 2011. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM. 20 participantes.

Curso: Ecología y Conservación del Bosque Tropical Caducifolio. Responsable: Dr. Mauricio Quesada. 4 al 10 de noviembre de 2011. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM. Posgrado en Ciencias Biológicas y Biomédicas, UNAM. 17 participantes.

Práctica de Campo: Comportamiento Animal (observaciones de fauna) Dr. Alfonso Pescador Rubio. 25 al 27 de febrero de 2011. Licenciatura en Biología de la Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tecoman Colima. 14 participantes.

Práctica de Campo: de la materia en Ecología. Dr. Alfonso Pescador.

Licenciatura en Biología de la Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tecomán Colima. 28 al 30 de mayo de 2011. 13 participantes.

Práctica de Campo: de la materia en Bioestadística. Responsable Dr. Alfonso Pescador Rubio. Licenciatura en Biología de la Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tecomán Colima. 3 al 5 de junio de 2011. 22 participantes.

Práctica de Campo: de la materia en Entomología. Responsable Dr. Alfonso Pescador Rubio. Licenciatura en Biología de la Universidad de Colima, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Tecomán Colima. 23 al 25 de septiembre de 2011. 12 participantes.

Práctica de Campo: de la materia en Biología e Histología (cordados). Dra. Gloria E. Magaña Cota. División de Ciencias Naturales y Exactas del Departamento de Biología, Universidad de Guanajuato. 19 al 21 de noviembre de 2011. Licenciatura. 26 participantes.

Práctica de Campo: de la materia en Zoología III (vertebrados). Dr. Rubén Pineda López. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Querétaro. 12 al 15 de diciembre de 2011. Licenciatura. 17 participantes.

Taller: Construyendo un programa de investigación para conocer el efecto del cambio climático sobre los colibríes. Dra. Coro Arizmendi Arriaga. FES Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. 28 de enero al 1 de febrero de 2011. 29 participantes.

Taller: Procesamiento de datos de covarianza turbulenta. Eugenia González del Castillo, Universidad de California Davis y Consorcio MexFlux. 2 a 6 de agosto de 2011. 6 participantes.

Taller: Proyecto Análisis de la Vulnerabilidad del Socio-Ecosistema de Bosque Tropical Seco al Cambio Global en la Región de Chamela, Jalisco. 5 al 17 de agosto de 2011. Instituto de Biología, UNAM, CIEco, UNAM, Instituto de Ecología, UNAM, Estación de Biología Chamela, UNAM. 13 participantes.

ANEXO 4

INSTITUCIONES NACIONALES E INTERNACIONALES PROYECTOS EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA DE CHAMELA DURANTE EL 2011

NACIONALES

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Colegio de Posgraduados
FES Iztacala
Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Ver.
Instituto Politécnico Nacional, Irapuato
Guanajuato
Universidad Autónoma de Querétaro.
Universidad Autónoma de Yucatán
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Universidad Autónoma Metropolitana
Universidad de Colima
Universidad de Guadalajara
Universidad de Sonora, Hermosillo.
Universidad Guizar y Valencia
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

INSTITUCIONES DE LA UNAM

Centro de Investigaciones en Ecosistemas,
UNAM
Facultad de Ciencias, UNAM
Facultad de Medicina y Zootecnia, UNAM
Instituto de Biología, UNAM
Instituto de Ecología, UNAM (Campus
Hermosillo)

INTERNACIONALES

Central Washington University, Ellensburg,
Washington, E.U.
University of Alberta, Canadá
University of California, Davis, E.U.
University of California, Los Angeles, E.U.
University of Illinois at Urbana-Champaign,
Urbana, IL, E.U.
University of Kansas, Lawrence Kansas,
E.U.
University of St Andrews, St Andrews, Fife,
UK
University of Stanford, Stanford, E.U.
Utah State University, Logan, Utah, E.U.