



## Dinámica del bosque de *Abies religiosa* de la cuenca del río Magdalena, Distrito Federal

Silvia CASTILLO-ARGÜERO\*, Yuriana MARTÍNEZ OREA, Gabriela SANTIBAÑEZ ANDRADE, Ileana Gabriela REYES RONQUILLO y Edgar Tonathiu DÍAZ LÓPEZ

\*silcas@ciencias.unam.mx

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

La Cuenca del Río Magdalena Contreras es una de las pocas zonas boscosas remanentes dentro del Distrito Federal. Esta cuenca cuenta con una alta heterogeneidad ambiental y una gran riqueza específica. Sin embargo, por su proximidad a la zona urbana de la Ciudad de México es un sitio constantemente expuesto a disturbios antropogénicos. Este proyecto diagnosticó el estado de conservación del bosque de *Abies religiosa* a través de la determinación de distintos indicadores biológicos. Se determinaron 11 unidades de paisaje en las cuales se registraron indicadores de estado de biodiversidad que evalúan cada uno de sus tres atributos emergentes: (a) estructura, (b) composición, y (c) función. Se reconocieron tres grupos funcionales en la estructura del bosque. Se tienen seis patrones de floración y fructificación. Se determinaron 69 especies características del bosque, 23 especies que se comportan como malezas y dos especies introducidas. Existe una similitud de 23 % entre la lluvia y banco de semillas entre la lluvia y vegetación en pie del 16 % y entre el banco y la vegetación 25 %. Este reconocimiento sistemático de los indicadores ambientales de estado será útil en la toma de decisiones fundamentadas para el manejo y conservación del bosque.

ID\_232

Modalidad: presentación oral

Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)



## Regeneración natural en fragmentos de bosque templado con vegetación secundaria en Tlaxcala

Saúl CASTAÑEDA DÍAZ<sup>1</sup>, Patricia HERNÁNDEZ DE LA ROSA <sup>1</sup>y Lauro LÓPEZ MATA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Posgrado en Ciencias Forestales, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, 56230. Montecillo, Estado de México, México

<sup>2</sup>Posgrado de Botánica, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, 56230, Montecillo, Estado de México, México

La conservación de la vegetación secundaria en paisajes fragmentados es importante porque contienen parte de la riqueza biológica y, en ausencia de disturbios, tienen la capacidad de regenerarse. Para analizar la regeneración natural de vegetación secundaria se definieron cuatro fragmentos de bosques templados en Españita, Tlaxcala. Se cuantificó la regeneración natural (plantas < 1.30 m de altura) en cuatro parcelas de 400 m<sup>2</sup> cada una, dentro de cuatro fragmentos. Se consideraron árboles nodriza aquellos > 1.3 m de altura con plántulas creciendo dentro de su línea de goteo. Se cuantificó la regeneración natural con y sin nodriza y la altura de cada planta y, en su caso, se identificó la especie nodriza. Se realizó una prueba de  $\chi^2$  con la frecuencia de cada especie del renuevo para saber si existía alguna relación entre la presencia de regeneración natural con los árboles nodriza. También se efectuó una prueba de *t* (95 % de confianza) para conocer si la frecuencia de la regeneración natural se relacionaba con la presencia de la nodriza y si ésta pertenecían a la misma especie (árbol madre). Se identificaron tres tipos de vegetación: bosque de encino, de junípero y de pino con 49, 35 y 15 % de la regeneración, respectivamente. Las especies con mayor regeneración son *Quercus obtusata* (37 %) y *Juniperus deppeana* (23 %) en sus respectivos tipos de vegetación. De las 21 especies arbóreas registradas, solamente se presentó renuevo en nueve especies. La regeneración natural de cuatro especies está relacionado con la presencia de nodrizas ( $P < 0.0001$ ) y en seis especies depende de la presencia de nodriza de la misma especie. Se encontraron diferentes estructuras de alturas del renuevo en cada tipo de vegetación. La presencia de árboles nodriza es importante para la regeneración natural de áreas degradadas, por ser además los progenitores que facilitan la repoblación forestal.

ID\_315

Modalidad: presentación oral

Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)



## **Estructura y composición florística arbórea en el cerro El Gavilán, Chapultenango, Chiapas**

Miguelina SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, Ofelia CASTILLO-ACOSTA y Humberto HERNÁNDEZ-TREJO

Laboratorio de Ecofisiología vegetal, División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT. Km 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, C.P. 86100

El cerro El Gavilán se localiza en el noroeste del municipio de Chapultenango, Chiapas. Cuenta con vegetación secundaria de bosque mesófilo de montaña (BMM), con más de 600 ha. El presente trabajo tuvo como objetivo describir la estructura y la composición florística de la vegetación arbórea del cerro El Gavilán. Para este trabajo se establecieron cuatro unidades de muestreo (UM) de 50 m x 50 m (2500 m<sup>2</sup>); cada UM fue subdivididas en 25 cuadros de 10 m x 10 m (100 m<sup>2</sup>). Se censaron todos los árboles presentes dentro de las UM y se tomaron medidas de altura y el dap > 2.5 cm. Se colectaron los ejemplares botánicos, se herborizaron e identificaron en el herbario de la UJAT. En los censos realizados en las cuatro UM se registraron 1075 individuos de árboles, de los cuales 850 individuos fueron identificados a nivel de especie y se distribuyen en 102 especies, repartidas en 37 familias. Los restantes, debido a que carecen de las características necesarias para identificarlos, quedaron con el nombre común y como desconocidas. Existen diferencias significativas entre las UM. La abundancia de especies de vegetación secundaria en el cerro El Gavilán es el resultado de dos alteraciones: por un lado es la restauración de la vegetación después de haberse presentado la erupción del volcán Chichonal en el año de 1982, y por otro lado está siendo alterado por actividades antrópicas. Pero aún así encontramos especies de BMM: *Cletra mexicana*, *Calatola laevigata*, *Sloanea ampla*, *Guarea glabra*, *Dendropanax arboreus*, *Sterculia mexicana*, *Guateria* sp., *Cecropia obtusifolia*, y helechos arborescentes, siendo éstos muy abundantes. Es por ello que estamos proponiendo a los ejidatarios restringir el aclareo del bosque y conocer más los benéficos de los servicios ambientales que ofrece este bosque.

**ID\_561**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)**



## **Importancia del banco y lluvia de semillas para la regeneración del bosque tropical**

Frecia Nallely RAMÍREZ RINCÓN\*, Yvonne HERRERÍAS DIEGO, Flor Paloma GARCÍA VARGAS, Perla Beatriz GARCÍA RAMÍREZ y Estrella Esmeralda PARAMO ORTIZ

\*ramirezrfn@gmail.com

Laboratorio de Fauna Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

La perturbación del hábitat es uno de los problemas que amenaza al bosque tropical seco, generando cambios en la composición de especies y la estructura de la comunidad. Uno de los procesos que determinan la regeneración del bosque es el establecimiento de plántulas, el cual está directamente relacionado con la composición del banco y la lluvia de semillas. El objetivo es evaluar el efecto de la perturbación sobre la estructura y la composición del banco y la lluvia de semillas, utilizando la diversidad de especies en sitios con diferente grado de perturbación. El estudio se llevó a cabo en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Se seleccionaron sitios de pastizal Inactivo (PI), pastizal activo (PA) y bosque maduro (BM y BMA). En cada sitio se trasaron transectos tipo Gentry, se colocaron trampas para lluvia de semillas y se tomaron muestras de suelo para el banco durante la temporada seca; ambas se pusieron a germinar en invernadero en condiciones controladas. Después de que germinaron las semillas, se caracterizaron los diversos morfotipos. Los resultados de diversidad alfa, índice de Shannon-Winner y de Simpson muestran que el BM presentó mayor diversidad ( $H' = 2.54$  para el banco y  $H' = 3.15$  para lluvia), a diferencia de los otros sitios y mayor abundancia (0.169) para el banco; sin embargo, para la lluvia fue el PI (0.309). Tomando el grado de similitud de la estructura usamos el índice de Sørensen, cuyos resultados mostraron para el banco que BMA y PA presentaron mayor grado de similitud (0.265) y para la lluvia fueron BMA y BM (0.236). En conclusión, tenemos que el BM presentó mayor riqueza y diversidad para el banco debido a la cercanía con la fuente de propágulos y las condiciones de humedad y temperatura, así como el aumento de los diferentes agentes de dispersión presentes en el BM.

**ID\_624**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)**



## **Caracterización de hábitats de borde para el diagnóstico de ambientes forestales fragmentados**

Carlos GRANADOS PELÁEZ y Arturo GARCÍA ROMERO

Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

En las últimas décadas se ha incrementado el interés por las repercusiones que el efecto de borde tiene sobre las comunidades forestales en paisajes fragmentados. Con el objetivo de evaluar la magnitud y distribución de la perturbación asociada al efecto de borde en los bosques templados de la cuenca del río San Jerónimo, se seleccionaron 29 fragmentos de diferente tamaño, forma y conectividad. En cada caso se estableció un transecto desde el borde hacia el centro del fragmento (2 m de diámetro y longitud variable de entre 50 a 250 m), como base para el registro de 24 variables referentes a la composición, estructura y productividad de la vegetación. Estas variables ayudaron a determinar la amplitud de los bordes y definir los diferentes hábitats y grados de perturbación: borde exterior (0 a 50 m desde el borde de los fragmentos), borde interior (50 a 100 m) y núcleo (> 100 m). Los resultados revelaron una respuesta inversa de las variables relacionadas con la composición (riqueza, abundancia y diversidad) con respecto a la distancia al borde, lo cual se interpreta como normal en hábitats perturbados. Asimismo, mostraron que los núcleos de los fragmentos son los únicos hábitats que conservan la composición y diversidad florística originales y que las condiciones existentes en estos hábitats permiten el proceso de recuperación de sus bordes. Para explicar la distribución se evaluaron variables ambientales relacionadas con la morfometría, geología y uso del suelo, de las cuales las variables relacionadas con la morfometría del relieve son las que controlan el deterioro forestal en el área. Se concluye que es necesario desarrollar un sistema silvícola que considere la composición particular de los bordes de los fragmentos para favorecer su recuperación, reconociendo el valor de los fragmentos forestales en el mantenimiento de la viabilidad de las poblaciones forestales.

**ID\_665**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)**





## Un mosaico vegetal en el Parque Ecológico Jaguaroundi, Veracruz, producto de la recuperación del bosque tropical perennifolio

Alin N. TORRES DÍAZ<sup>1</sup>, J. Canek LEDESMA CORRAL<sup>1</sup>, Braulio GÓMEZ CHAGALA<sup>2</sup> y Martin RICKER<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Botánica, Unidad de Morfología y Función, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, 54090, Tlalnepantla, Estado de México, México

<sup>2</sup>Parque Ecológico Jaguaroundi, PEMEX- Petroquímica, 96384, Coatzacoalcos, Veracruz, México

<sup>3</sup>Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

El Parque Ecológico Jaguaroundi, ubicado a 10 km de Coatzacoalcos, Veracruz, representa un relicto de la selva que se extendía en la planicie del Golfo; es un área natural protegida, propiedad de PEMEX-Petroquímica. Nuestro objetivo fue generar un inventario de las especies leñosas, y definir los tipos de vegetación y asociaciones vegetales. Se recolectaron y determinaron 480 ejemplares, se colocaron 16 parcelas de 0.25 ha (4 ha en total) donde se censó a los árboles con DAP > 10 cm, se obtuvieron curvas de acumulación con los estimadores ACE, Chao1 y el modelo de Clench; la clasificación de la vegetación se realizó con el índice de Bray-Curtis y UPGMA, se calculó el valor de importancia de las especies; la distribución de frecuencias de la altura y área basal. Se determinó la complementariedad, el índice de biodiversidad taxonómica, de Shannon-Wiener y de diversidad verdadera para cada asociación. Se registraron 326 especies, 243 géneros y 105 familias, para los árboles y arbustos destacan Fabaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Malvaceae y Piperaceae; para las trepadoras Fabaceae, Bignoniaceae, Asteraceae, Convolvulaceae y Malpighiaceae. Se censaron 1617 árboles de 113 especies; ACE estima 127.6 especies arbóreas, Chao1 da 128.1 y el modelo de Clench calcula 147.6; el censo cubre entre 76 y 88 % del total estimado. Se distinguieron cinco asociaciones vegetales; una corresponde al tipo de vegetación de palmar y las otras cuatro son etapas serales del bosque tropical perennifolio: bosque de *Trichilia-Heliocarpus* (acahual joven), de *Vochysia* (acahual maduro) que incluye un pequeño bosque de *Quercus oleoides*, de *Miconia* (acahual intermedio) y de *Dialium* (bosque conservado). El acahual maduro y el bosque conservado presentan una estructura vertical más compleja, así como una mayor diversidad y riqueza de especies por unidad de área, las distintas asociaciones presentan un grado de complementariedad elevado (85 %), lo que indica un alto reemplazo de especies.

ID\_781

Modalidad: presentación oral

Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)



## **Estructura y composición del sotobosque del bosque tropical estacionalmente seco de Nizanda, Oaxaca: potencial regenerativo de la comunidad**

David Alfonso ORTIZ SALGADO y Jorge A. MEAVE

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México 04510, D.F., México

Se estudiaron la estructura y la composición florística del sotobosque en el bosque tropical caducifolio (BTC) primario de Nizanda (Oaxaca, México) en dos sustratos geológicos (caliza y filita siliciclástica), y se evaluó el potencial de regeneración usando a los árboles jóvenes como indicadores del proceso. En cada uno de 14 sitios (siete por sustrato) se establecieron 10 cuadros de 4 m<sup>2</sup> que representaron la unidad de muestreo (70 unidades en 280 m<sup>2</sup> por sustrato). Se censaron y midieron todas las plantas leñosas con DAP < 1 cm pero altura > 30 cm. Se registraron 1,351 individuos de 149 especies distribuidas en 39 familias. La riqueza en filita (81 especies) fue menor que en caliza (115). Las familias más ricas fueron Mimosaceae (16 especies), Asteraceae (13) y Euphorbiaceae (11); las más abundantes fueron Fabaceae (296 ind.) y Acanthaceae (214). Las especies más frecuentes fueron *Coursetia caribaea*, *Justicia candicans* y *Justicia caudata*. La especie más importante en caliza (*J. candicans*) estuvo ausente en filita, mientras que la especie más importante en filita (*J. caudata*) estuvo pobremente representada en caliza. La riqueza promedio por sitio fue mayor en la caliza (35) que en la filita (23). Los índices de diversidad y equitatividad (Shannon = 3.899; Equitatividad = 0.779;  $\alpha$  de Fisher = 44.55; Simpson = 0.040) indican que el sotobosque es diverso y con baja dominancia. Los valores promedio de densidad, área basal, cobertura y altura fueron 24,125 ind. ha<sup>-1</sup>, 1.92 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>, 50.7% y 79.06 cm, respectivamente. Con excepción de la altura, estas variables fueron significativamente mayores en la caliza. El análisis estructural y de la diversidad del sotobosque sugiere un potencial de regeneración alto, con particularidades propias de cada sustrato geológico.

**ID\_796**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)**



## Lluvia de semillas de un mosaico sucesional del centro de Veracruz

Diana VÁZQUEZ-BALBUENA y Javier LABORDE

Red de Ecología Funcional, Instituto de Ecología, A. C., Carretera antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Veracruz, México

La regeneración forestal vía interacción animal-planta se ha estudiado ampliamente en selvas húmedas. Sin embargo, la información sobre la lluvia de semillas disponible para selvas secas es escasa. En La Mancha, Veracruz, un paisaje muy heterogéneo y fuertemente perturbado, se han realizado trabajos que cuantifican de manera independiente la lluvia de semillas para el matorral y el pastizal natural, siendo notoria la falta de información que a nivel paisaje integre el estudio de la lluvia de semillas del mosaico forestal del sitio. En este trabajo se analizó la lluvia de semillas en tres tipos de vegetación adyacentes: selva mediana subcaducifolia, acahual de 17 años y matorral sobre dunas costeras, haciendo énfasis en las especies ornitócoras consumidas. Para cada sitio y durante diez meses continuos, se determinaron la riqueza y la abundancia de plantas endozoócoras mediante colectores de semillas (30 por parcela) distribuidos en 6 ha por sitio. Colectamos un total de 69,055 semillas pertenecientes a 126 morfo-especies (60,068 en selva; 6,257 en acahual y 2,730 en matorral). En general, el 53 % de las especies son zoócoras y el 24 % anemócoras. La riqueza y abundancia en selva y acahual es zoócora, pero no en matorral, en donde a pesar de que el 53 % de la riqueza es zoócora, el 70 % del total de semillas son anemócoras. Considerando el total de plantas colectadas, el matorral (57) presenta una riqueza significativamente menor a la de selva (75) y el acahual (71), mientras que para las semillas ornitócoras consumidas tanto acahual (30) como matorral (28) presentan una riqueza significativamente menor que la de la selva (43). *Ficus cotinifolia* fue la especie más abundantemente capturada (78 %), así como la especie con mayor cantidad de semillas consumidas (38 %). Se discuten los factores que podrían explicar esta situación, así como las implicaciones de los resultados en la regeneración forestal del mosaico estudiado.

ID\_863

Modalidad: presentación oral

Sesión OR19: ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS (PARTE 3)