



## Diversidad y distribución de las especies del género *Peperomia* (Piperaceae) en el estado de Veracruz

Daniela VERGARA RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, Thorsten KRÖMER<sup>1</sup>, Mario VÁZQUEZ TORRES<sup>1</sup>, Gonzalo CASTILLO-CAMPOS<sup>2</sup> y Guido MATHIEU<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, Casco de la Ex-Hacienda Lucas Martín, Privada de Araucarias s/n, Col. Periodistas, C.P. 91019, Xalapa, Veracruz, México

<sup>2</sup>Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A.C., Carretera Antigua a Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91070, Xalapa, Veracruz, México

<sup>3</sup>Grupo de Investigación en Espermatofitas, Departamento de Biología, Universidad de Gante. K.L. Ledeganckstraat 35, 9000, Gante, Bélgica

El conocimiento del género *Peperomia* (Piperaceae) en México es aún escaso, a pesar de que es uno de los géneros con mayor número de especies en el país; esto se debe a lo difícil de su identificación, la existencia de muchos sinónimos y la persistencia de nombres ilegítimos. La cifra actual para el país es aproximadamente de 131 especies, ocupando el quinto lugar de riqueza de *Peperomia* en el mundo. Considerando la falta de información sobre su diversidad, distribución y estado de conservación, surge la necesidad de mejorar el conocimiento florístico y ecológico mediante una revisión taxonómica amplia y el análisis de los patrones de distribución actual. Debido a la destrucción de los hábitats naturales, muchas especies podrían encontrarse amenazadas o en peligro de extinción. En los años 2005 a 2012 se realizaron viajes a diversas localidades y tipos de vegetación en Veracruz, con el fin de recolectar y herborizar material de *Peperomia*. Además, se consultaron y fotografiaron colecciones botánicas en ocho herbarios nacionales y 36 internacionales, se revisaron y analizaron 1721 colectas de herbario con duplicados, haciendo un total de 3064 muestras, cuya determinación fue verificada. Se realizó un análisis de distribución y hábitat para determinar el estado de conservación de cada especie, especialmente para las endémicas, siguiendo los criterios de la Lista Roja de la UICN. Se registraron 60 especies de *Peperomia* en Veracruz, equivalente al 45.8 % de las 131 registradas para México. Se consideran 19 endémicas para el país y ocho para el estado, de las cuales 17 especies fueron clasificadas en alguna categoría de riesgo. El hallazgo de cuatro especies propuestas como nuevas para la ciencia es indicador de la necesidad de realizar más trabajo de campo y revisiones taxonómicas en diferentes géneros de plantas, sobre todo en aquellos carentes de estudios especializados y detallados.

ID\_136

Modalidad: presentación oral

Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)



## **Lista florística de la Barranca de Monte Oscuro, municipio de Emiliano Zapata, Veracruz, México**

Gerardo TORRES-CANTÚ<sup>1</sup>, Stephen D. KOCH<sup>1</sup>, María FLORES-CRUZ<sup>2</sup>, Alberto ESCALANTE-ESTRADA<sup>1</sup> y Eduardo GARCÍA-VILLANUEVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Botánica; <sup>3</sup>Programa de Fruticultura; Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco, km. 36.5, C.P. 56230, Texcoco, Estado de México

<sup>2</sup>Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Iztapalapa, San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Del. Iztapalapa, C.P. 09340, México, D.F., México

Se realizó un análisis de la composición florística de La Barranca de Monte Oscuro. El área de estudio se localizó en el municipio de Emiliano Zapata, en la zona cálido subhúmeda del centro del estado de Veracruz. En el área la heterogeneidad del paisaje determina la presencia de tres tipos de vegetación: selva baja caducifolia, encinar tropical y selva alta y mediana subperennifolia. Se presenta una lista florística que incluye 635 especies, 428 géneros y 123 familias. Del análisis del inventario se estima que la familia con mayor número de especies fue Orchidaceae, seguida por Asteraceae y Leguminosae. La selva baja caducifolia fue el tipo de vegetación con mayor diversidad de plantas vasculares, seguida por el encinar tropical y la selva alta y mediana subperennifolia, respectivamente. Más de la mitad de las especies están consideradas como malezas. Se registra la presencia de 16 especies endémicas del estado y 13 especies en alguna categoría de riesgo. La Barranca de Monte Oscuro es rica en especies de plantas vasculares. Se discute de manera general los patrones de la vegetación y la importancia de la flora de la zona, así como su estado de conservación y potencial actual.

**ID\_268**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)**



## La flora en cimas de la Sierra Madre Occidental: relictos de vegetación alpina

Lizeth RUACHO-GONZÁLEZ, M. Socorro GONZÁLEZ-ELIZONDO, Martha GONZÁLEZ ELIZONDO, Celia LÓPEZ GONZÁLEZ

\*liz\_3626@hotmail.com

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional, Durango, C.P. 34220, Dgo., México

En las cimas de los cerros más altos de la Sierra Madre Occidental se encuentran comunidades vegetales con algunas características de vegetación alpina. Estos sitios, además de ser ecológicamente importantes dados sus altos índices de diversidad y la generación de servicios ambientales, son áreas que por estar sujetas a condiciones ambientales extremas son muy sensibles a perturbaciones causadas por temperatura, lo que las convierte en unas de las primeras zonas terrestres donde pueden detectarse efectos del cambio climático. El objetivo del trabajo fue aportar información acerca de la composición florística y su cobertura en las cimas de tres de los picos más altos de la Sierra Madre Occidental: Cerro Gordo, Huehuento y Las Antenas; comparar su similitud florística e identificar las variables ambientales que más influyen sobre la vegetación. Los muestreos se basaron en la metodología propuesta por el Proyecto GLORIA. Se establecieron puntos fijos de monitoreo para futuras investigaciones sobre la dinámica de la vegetación y su relación con posibles efectos del cambio climático. Se realizó un Análisis Canónico de Correspondencias, el cual mostró una relación estrecha entre la presencia de las especies y las variables de precipitación, temperatura, continentalidad, superficie de afloramiento rocoso, perturbación y altitud. Se registraron 175 taxa y se encontró una similitud florística sorprendentemente baja, con únicamente dos especies compartidas entre los tres cerros. Aunque en la cima de Las Antenas fue donde se registró el mayor número de taxa, tanto en el inventario florístico como en las unidades de muestreo, fue en el cerro Huehuento donde se registró el mayor número de especies/m<sup>2</sup>. Especies como *Juniperus blancoi* var. *huehuentensis*, *Draba implexa*, *Micranthes mexicana*, *Bromus richardsonii* y varias de *Sedum*, *Galinsoga* y *Muhlenbergia*, son considerados elementos florísticos relictuales de una vegetación alpina de otro tiempo, y actualmente están escasamente representados en este macizo montañoso.

**ID\_318**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)**



## Diversidad de especies silvestres del género *Opuntia* (Cactaceae) en el municipio de Zacatecas, Zacatecas

Adriana ROMERO PÉREZ<sup>1</sup> y Enrique David ENRÍQUEZ ENRÍQUEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Zacatecas, Campus II, Universidad Autónoma de Zacatecas, Col. Agronómica, C.P. 98066, Zacatecas, Zacatecas

<sup>2</sup>Unidad Académica de Agronomía, Universidad Autónoma de Zacatecas, Carretera Zacatecas-Guadalajara, km 15.5, C.P. 98171, Zacatecas, Zacatecas

Este trabajo proporciona información acerca de la diversidad de nopales silvestres que crecen en el municipio de Zacatecas, Zacatecas, así como los principales factores antrópicos que han reducido significativamente las principales poblaciones de nopal. Para conocer la diversidad de nopales fue necesario hacer varias excursiones a campo y recolectar los cladodios durante las cuatro estaciones del año, para cubrir la totalidad del ciclo de floración y fructificación de las plantas. Se hicieron muestreos con área mínima para determinar la densidad de cada una de las especies y se tomaron datos de la vegetación y de las condiciones del deterioro ambiental donde se desarrollan las poblaciones de nopal. En este estudio se encontró que en el municipio de Zacatecas crecen *Opuntia imbricata*, *O. rastrera*, *O. phaeacantha*, *O. durangensis*, *O. neochrysacantha*, *O. cantabrigiensis*, *O. guilanchi*, *O. leucotricha*, *O. robusta*, *O. joconostle*, *O. lasiacantha*, *O. streptacantha*, *O. hyptiantha* y *O. megacantha*. Con estas especies se elaboró una clave que podrá ser utilizada como guía para la identificación de estos nopales. También se incluye una breve descripción de sus características morfológicas, el tiempo de la floración, fructificación y la distribución geográfica. Se estableció una colección *in vivo* de nopales en los jardines de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas, y se depositó una colección herborizada de las especies identificadas en el herbario de la Universidad (HUAZ). Los principales factores antrópicos que reducen las superficies de crecimiento del nopal en el área de estudio son la apertura de áreas agrícolas y la expansión de los asentamientos humanos. Para demostrar esta conclusión se realizó un análisis comparativo entre los años 1992 y 2012, y se encontró que mientras que la agricultura creció un 6 % en el lapso de 20 años, el crecimiento urbano tuvo un incremento de 90 %.

ID\_479

Modalidad: presentación oral

Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)



## **Análisis de la diversidad de encinos (*Quercus*) en dos áreas naturales protegidas de Guanajuato: Sierra de Lobos y Pinal del Zamorano**

Nicol HERNÁNDEZ PUENTE, Mahinda MARTÍNEZ y Rubén PINEDA LÓPEZ

Facultad de Ciencias Naturales, Campus Juriquilla, Universidad Autónoma de Querétaro, C.P. 76230, Querétaro, Querétaro, México

México es un país megadiverso con una alta diversidad beta para diferentes grupos taxonómicos, y específicamente en el caso de los encinos es el centro de diversidad mundial. En este estudio describimos la diversidad de las especies de *Quercus* en dos ANP de Guanajuato e investigamos si la diversidad beta está relacionada con las escalas de las unidades de muestreo (localidades, intervalos altitudinales y ANP). El trabajo de campo se realizó en cinco localidades en Pinal del Zamorano (1,923-3,100 m s.n.m.) y siete localidades en Sierra de Lobos (2,270-2,660 m s.n.m.) siguiendo el método de cuadrantes con punto central. Fueron utilizados estimadores no paramétricos de diversidad (Chao 1, Jackknife 1 y 2) para conocer la suficiencia del muestreo. La diversidad beta fue analizada con el programa PARTITION, definiendo tres métricas del valor de Q (0, 1, 2). Hasta el momento han sido identificadas 11 especies en total, de las cuales 10 corresponden a Sierra de Lobos y 8 a Pinal del Zamorano. Los estimadores indican una eficiencia del muestro mayor al 84 %. Los resultados muestran que la diversidad beta en las escalas consideradas es diferente del azar ( $P < 0.01$ ). La diversidad beta calculada a partir de los tres valores de Q entre localidades y entre ANP estuvo entre 1.04 y 1.22, mientras que entre los intervalos altitudinales estuvo entre 2.12 y 2.18. Concluimos que la diversidad beta, obtenida a partir de riqueza ( $Q = 0$ ), abundancia ( $Q = 1$ ) y dominancia de especies ( $Q = 2$ ), está relacionada con la altitud y no con la distancia entre localidades y ANP.

**ID\_577**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)**



## El género *Quercus* (Fagaceae) en el estado de Querétaro

Ezequiel Carlos ROJAS ZENTENO, Silvia ROMERO RANGEL y Liliana Elizabeth RUBIO LICONA

Laboratorio de Árboles y Arbustos de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Los Reyes Iztacala, C.P. 54090, Tlalnepantla, Estado de México

El estado de Querétaro se ubica en la región centro del país y en él confluyen tres regiones fisiográficas; la Sierra Madre Oriental, la Mesa del Centro y el Eje Neovolcánico Transversal. Aunado a otras características, esta complejidad topográfica se ve reflejada en una variedad de comunidades vegetales tales como bosque de encino, bosque de pino y matorral xerófilo. Las especies del género *Quercus* se distribuyen de manera natural en todos estos ambientes. En el presente trabajo se realizó una revisión de dicho género en el estado de Querétaro. Con base en una revisión de ejemplares de los herbarios MEXU, ENCB, IEB, EBUM e IZTA, así como con trabajo de campo, se reconocieron 38 especies de encino para la entidad, de las cuales 23 pertenecen a la sección *Quercus*, o grupo de los encinos blancos, y 15 a la sección *Lobatae*, o grupo de los encinos rojos. El 79 % de las especies de encino que se distribuyen en el estado de Querétaro son especies endémicas; es decir, 30 especies sólo habitan en México, cinco se distribuyen hasta Centroamérica, *Q. grisea* y *Q. rugosa* se distribuyen también en Estados Unidos y sólo *Q. polymorpha* se distribuye desde Estados Unidos hasta Guatemala. Los resultados del trabajo incluyen una clave dicotómica, la descripción morfológica y dibujo científico de cada uno de los taxa, y además se proporcionan datos sobre su fenología, usos y vegetación en la que habitan.

**ID\_691**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)**



## Cactáceas escasas de Sonora, México

Ana Lilia REINA GUERRERO y Thomas R. VAN DEVENDER

Sky Island Alliance, P.O. Box 41165, Tucson, AZ 85717, Estados Unidos de América

Se han estudiado cactus escasos en Sonora desde 2006 con financiamiento del US Fish & Wildlife Service y sociedades de cactus y suculentas. Los ejemplares o registros fotográficos se depositaron en los herbarios MEXU, USON y ARIZ, entre otros, y están disponibles en línea en las bases de datos del programa Evaluación de la Biodiversidad del Archipiélago Madreño (MABA) de la *Sky Island Alliance* (Madrean.org)/SEINet (Red de Información Ambiental del Suroeste, [swbiodiversity.org](http://swbiodiversity.org)). *Coryphantha robbinsorum*, una especie en peligro de extinción del sureste de Arizona, fue reportada en 1984 para la parte adyacente de Sonora. Sin embargo, no se corroboró su presencia en México en 17 áreas similares de calizas al este de Agua Prieta, Sonora, ni cerca de Janos, Chihuahua, en 2006-2007. *Echinocereus pseudopectinatus* fue encontrado en ocho localidades en pastizal, matorral desértico y matorral espinoso en el noreste de Sonora en 2007-2008. Se registró un ejemplar solitario de *Mammillaria saboae* var. *goldii* en pastizal del desierto al sureste de Agua Prieta en 2008. *Echinocactus horizonthalonius* var. *nicholii*, una especie en peligro de extinción en Arizona, se encontró en matorral espinoso de piedemonte cerca de Mazatán en el centro de Sonora en 2011, extendiendo su área de distribución 260 km al sureste de la Sierra del Viejo, Sonora, y 380 km al sur-sureste de las montañas de Waterman, Arizona. *Echinocereus laui* fue redescubierto al este de Yécora en 2007. *Mammillaria saboae* var. *haudeana* resultó localmente abundante en áreas desnudas de lodolita volcánica cerca de Yécora. Las dos especies son endémicas de áreas pequeñas de la Sierra Madre Occidental del este de Sonora. En 2012-2013 se registró una población grande de *Echinomastus erectocentrus* var. *acunensis*, una especie protegida en Estados Unidos y México, en matorral desértico sonoreño cerca de Sonoyta, en el noroeste de Sonora.

ID\_885

Modalidad: presentación oral

Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)



## Diversidad y biogeografía de las lianas en México

Guillermo IBARRA-MANRÍQUEZ<sup>1</sup>, Francisco Javier RENDÓN-SANDOVAL<sup>1</sup>, Guadalupe CORNEJO-TENORIO<sup>1</sup> y Pablo CARRILLO-REYES<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701, Col. Ex Hacienda de San José de La Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México

<sup>2</sup>Herbario "Luz María Villarreal de Puga" (IBUG), Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara, km 15.5, carretera a Nogales, Predio Las Agujas, C.P. 45110, Zapopan, Jalisco, México

Este estudio analiza la diversidad y los patrones geográficos de las lianas de México. Por medio de una detallada revisión bibliográfica, de herbario (IBUG, IEB, MEXU, MO y XAL) y de campo, se registraron 754 especies incluidas en 214 géneros y 55 familias. El 89.5% de las especies se agruparon en 20 familias, particularmente Apocynaceae (20.3 %), Fabaceae (11.9 %) y Convolvulaceae (8.9 %). *Ipomoea* (Convolvulaceae) fue el género con más especies (6.2 %), mientras que para la mitad de los géneros se registró una sola especie. Un total de 185 especies (24.5%) y tres géneros (1.4 %) son endémicos de México. *Ipomoea* y *Matelea* (Apocynaceae) destacaron por su número de especies endémicas (13 cada uno). El 70 % de las especies de lianas registradas en México se comparten con Centroamérica y en menor medida con Sudamérica (40 %), Las Antillas (18.6 %) y los Estados Unidos de América (8.4 %). Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Veracruz son los estados más relevantes respecto a la riqueza y endemismo de lianas. El 19.2 % del total de las especies y el 23.2 % de las endémicas se registraron únicamente en un estado del país. Al revisar los listados florísticos de 10 reservas se encontró que 437 especies (75 endémicas) de lianas están citadas dentro de su territorio. A pesar de que la diversidad aparentemente protegida es relevante, debe considerarse que 233 especies (61 endémicas) sólo se mencionan en una de estas reservas. Si a esto se suma la elevada tasa de deforestación y el tipo de manejo observado en los bosques tropicales mexicanos, donde un importante contingente de las lianas prospera, el panorama sobre su conservación futura no parece alentador. Por ello, se sugiere incrementar los estudios sobre ecología, restauración y sistemática de las lianas, que permitan contar con elementos teóricos y prácticos que aseguren su conservación a largo plazo.

**ID\_943**

**Modalidad: presentación oral**

**Sesión OR32: FLORÍSTICA DE GRUPOS VEGETALES SELECTOS (PARTE 3)**