

XVIII CONGRESO MEXICANO DE BOTANICA

CERTAMEN DE TESIS DE TEMAS BOTANICOS

Durante el XVIII Congreso Mexicano de Botánica realizado en Guadalajara, Jalisco, del 21 al 27 de noviembre del 2010, se entregaron los premios a las mejores tesis de temas botánicos en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado, de los alumnos que participaron en el Certamen de Tesis convocado por la Sociedad Botánica de México. El certamen estuvo coordinado por la Dra. Blanca Pérez García y la Dra. Alma Orozco Segovia. En esta ocasión se registraron 17 tesis doctorales, 24 de maestría y 39 licenciatura, haciendo un total de 80 trabajos realizados en una amplia gama de instituciones académicas ubicadas en todo el país. Las áreas o disciplinas consideradas para la asignación de los premios fueron las siguientes: Biología Molecular, Ecología, Manejo de Recursos Naturales, Morfología, Embriología y Desarrollo, Fisiología y Bioquímica, Etnobotánica, Taxonomía y Sistemática y Florística. Las tesis fueron agrupadas por grandes disciplinas y se conformó un equipo de evaluadores expertos en los diferentes campos de investigación del área de la Botánica. Agradecemos muy sinceramente a los académicos que nos brindaron su apoyo (Ana Luisa Anaya, Oscar Briones, Zenón Cano, Javier Caballero, Nelly Diego, Silvia Espinosa, Hilda Flores, Juan Fornoni, Helga Ochoterena, Cristina Mapes, Jorge A. Meave, Eduardo Morales, Guillermmina Murgia, Daniel Piñero, Rosalinda Tapia, Susana Valencia, Sonia Vázquez y Alejandro Zavala).

Se otorgó un Primer Lugar por cada área y por cada nivel académico (diploma y una computadora laptop). El Dr. Javier Velázquez Moctezuma, Rector de la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, apoyó a la Sociedad Botánica de México con un generoso financiamiento que hizo posible otorgar estos premios. Los trabajos reconocidos con una Mención Honorífica recibieron un diploma y la colección completa de la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes, donada por el Instituto de Ecología A.C.

Como sucede cada tres años, el certamen fue exitoso y todas las tesis registradas fueron de excelente calidad; en todas las áreas y niveles las decisiones fueron difíciles. La Sociedad Botánica de México reitera las felicitaciones a los alumnos y a sus directores por la calidad de sus trabajos, y agradece su respuesta y gran interés en participar en este evento. Invitamos a las nuevas generaciones de jóvenes a participar en ediciones futuras de este tradicional certamen. ¡No se lo pierdan!

PRIMEROS LUGARES, NIVEL LICENCIATURA



Área: Fisiología y Bioquímica

- **Jorge Iván Castillo Arellano**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)

EFFECTO DE NUTRIENTES SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE *CALOPHYLLUM BRASILIENSE* Y LA BIOSÍNTESIS DE METABOLITOS SECUNDARIOS DE INTERÉS FARMACOLÓGICO

Calophyllum brasiliense (Clusiaceae), la única especie descrita de su género en México, actualmente está catalogada por la SEMARNAT como especie amenazada. Este árbol ha sido descrito en la medicina tradicional por su látex y sus hojas para tratar problemas gastrointestinales. En los últimos 20 años se ha descubierto que sus compuestos poseen actividad antiviral, antiparasitaria y anticancerígena. Como consecuencia de estas investigaciones, muchas hechas en México, se ha descubierto que existen al menos dos poblaciones de *C. brasiliense* cuyas características morfológicas, fisiológicas y químicas las diferencian significativamente, siendo la biosíntesis de compuestos fitoquímicos una de las más interesantes, ya que una población produce cumarinas, mientras que la otra produce cromanonas. La investigación de tesis realizada se enfocó a determinar directamente el papel del calcio y el potasio, e indirectamente el de otros factores ambientales, sobre la producción de compuestos con potencial terapéutico en plántulas de las dos poblaciones. Los resultados nos llevan a sugerir que la biosíntesis de los compuestos no están influenciados directamente por el calcio y el potasio, ni tampoco por otros factores ambientales como la herbivoría, sino que más bien pueden estar asociados a un factor genético.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

- **Violeta Chacón Ramos**
(Universidad Autónoma de Ciudad Juárez)

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA RIQUEZA LIQUÉNICA EN LA SIERRA TARAHUMARA

Los hongos liquenizados son considerados como bioindicadores, pues la diversidad líquenica está fuertemente determinada por factores ambientales. Se realizó un estudio en el bosque templado de la Sierra Tarahumara, localizada en el suroeste del estado de Chihuahua, para conocer la riqueza líquenica. Se recolectaron más de 100 ejemplares en 14 localidades de los municipios de Guachochi, Bocoyna, Ocampo, Temósachic y Urique. En el laboratorio se hicieron cortes histológicos de estructuras de importancia taxonómica, así como pruebas bioquímicas en la corteza y médula de los talos líquenicos. De la información obtenida y con base en la literatura especializada se logró la determinación de 37 especies pertenecientes a 24 géneros y dos ordenes. Los géneros más representativos fueron *Usnea*, *Pseudevernia*, *Flavoparmelia*, *Flavopunctelia*, *Xanthoparmelia*, *Cladonia*, *Sticta* y *Caloplaca*. La contribución al conocimiento de la riqueza de líquenes es una base indispensable para estudios posteriores enfocados a la conservación del área.



Área: Etnobotánica
• Jaquelina López Moreno
 (Universidad Autónoma Chapango, Departamento de Agroecología)
 ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN EL MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO YODOHINO, DISTRITO DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

En este municipio ubicado en la región mixteca de Oaxaca predomina la selva baja caducifolia. Se entrevistó a 30% de la población mayor de 60 años para registrar el conocimiento tradicional. Se abordaron temas relacionados con la forma de vida, el ambiente natural, los procesos productivos, la cultura y el aprovechamiento de los recursos de esta comunidad a través del tiempo. En total se recolectaron 394 ejemplares botánicos, entre los cuales se identificaron 371 especies (más 21 que no se recolectaron pero sí se identificaron). De éstas, 324 especies eran y/o son útiles, y se agruparon en diez categorías antropocéntricas; las mejor representadas fueron combustibles (114), medicinales (109), forrajeras (107) y comestibles (96). Las especies registradas corresponden a 238 géneros y 93 familias botánicas, siendo las más abundantes Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Cactaceae y Solanaceae. En cuanto a su forma biológica, predominaron las hierbas. Por su manejo, las especies silvestres (168) son las más utilizadas. Setenta y dos especies (22%) tuvieron al menos tres usos diferentes. A pesar del proceso de pérdida del conocimiento del uso, manejo y aprovechamiento de las plantas, se logró registrar un gran número de especies de uso actual y pasado, siendo ésta una fotografía escrita única de esta comunidad.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• Yolanda Morales Hernández
 (Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
 VARIACIÓN MORFOLÓGICA DE LA SEMILLA EN *STENOCEREUS DUMORTIERI* (CACTACEAE)

La morfología y morfometría de las semillas de *Stenocereus dumortieri* (Scheidw.) Buxb. fueron examinadas para caracterizar la variación de 17 caracteres cualitativos y ocho cuantitativos, en 12 localidades que cubren el área de distribución de la especie. La micromorfología se describió por microscopía electrónica de barrido. Caracteres como simetría, color, lustre, escultura multicelular, periferia, borde de la testa, curvatura de las paredes anticlinales, relieve de la pared anticlinal, intersticios, relieve de la pared periclinal, así como la orientación, posición relativa al borde, configuración del hilo-micropilo y la forma del complejo hilo-micropilar fueron constantes. La quilla presentó variación en su extensión, las células en la región lateral son isodiamétricas alargadas, variando de tetragonal a heptagonal, y el microrelieve de la pared periclinal es irregular. Un análisis multivariado de los caracteres morfométricos mostró que el largo máximo y el largo de la base a la Región Hilo Micropilar (RHM) varían en un gradiente latitudinal, donde las más largas se encontraron en el sur y las más pequeñas en el norte del área de distribución. El largo de la RHM, el largo de la Base Hilo micropilar (BHM) y el ángulo de la curvatura mostraron variación discontinua entre localidades, pero el ángulo del cuerpo presentó variación continua. Varios caracteres señalados como estables para diferenciar taxa deben seguir utilizándose en su caracterización.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• Armando Rincón Gutiérrez
 (Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
 ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES TROPICALES HÚMEDOS DE MONTAÑA DE STA. CRUZ TEPETOTUTLA, OAXACA, MÉXICO

Estudié la estructura y la composición de la vegetación en un gradiente altitudinal (1,120-2,560 m) en la región hiperhúmeda de La Chinantla (Oaxaca). En nueve sitios de 0.1 ha registré las plantas con diámetro a la altura del pecho ≥ 2.5 cm. El estudio incluyó dos bosques premontanos (dominados por *Pleuranthodendron lindenii* y *Chamaedorea*

tepejilote [1,120 m] y por *Cleyera integerrima* y *Miconia trinervia* [1,220 m]); cuatro bosques montanos bajos (*Cyrilla racemiflora* [1,640 m], *Oreomunnea mexicana* [1,830 m], *Zinowiewia* sp. [2,010 m] y lauráceas [2,260 m]); y tres bosques montanos altos (*Vaccinium consanguineum* y *Weinmannia tuerckheimii* [2,430 m], y *Quercus ocoteifolia* [ambos 2,560 m]). Registré 208 especies de 103 géneros y 63 familias. Analicé los patrones altitudinales de diversidad mediante índices de diversidad y curvas suavizadas de especies/área. La riqueza disminuyó significativamente con la altitud. El área basal osciló entre 4.5 y 7.2 m² 0.1 ha⁻¹, y la densidad entre 161 y 832 ind. ha⁻¹, pero estas variables no se correlacionaron con la altitud. Lauraceae fue la familia más importante en el gradiente, siendo Ericaceae, Clethraceae y Theaceae también importantes. La comparación de mis resultados con los de estudios en comunidades similares mostró relaciones estrechas entre La Chinantla y varios sistemas tropicales montanos húmedos en América Central, Sudamérica, el Caribe y el Sureste Asiático.



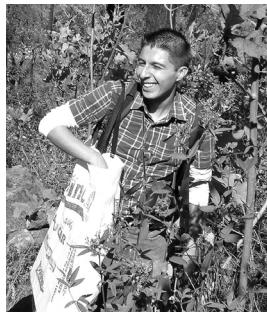
Área: Biología Molecular

- **Vanesa Rojas Piña**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
- RECONSTRUCCIÓN FILOGÉNÉTICA DEL CLADO *BEAUCARNEA-CALIBANUS* (RUSCACEAE) BASADO EN SECUENCIAS ITS DEL mRNA Y UN ESTUDIO DEL M.E.B. SOBRE ADAPTACIONES FOLIARES ASOCIADAS A LA PÉRDIDA DE AGUA

Las especies del género *Beaucarnea* Lem., mejor conocidas como ‘Pata de Elefante’, están entre las plantas de ornato más cultivadas en el mundo desde hace más de 150 años. A pesar de su amplio cultivo y comercialización y de su reducido número de especies, su clasificación continúa siendo controversial. El género hermano de *Beaucarnea*, *Calibanus* Rose, forma parte de esta controversia, pues descubrimientos recientes evidenciaron que las diferencias morfológicas entre los géneros pueden deberse a un gradiente de variación morfológica entre especies. Para determinar las relaciones filogenéticas entre las especies de *Beaucarnea* y de *Calibanus* y la circunscripción de los géneros, se analizaron 38 secuencias del marcador molecular ITS, de un total de 18 especies, 12 del grupo interno y 6 del grupo externo. Los 106 caracteres parsimoniosamente informativos se sometieron a un análisis de máxima parsimonia, máxima verosimilitud y Bayesiano. En los tres análisis las especies de *Calibanus* aparecieron anidadas en *Beaucarnea*. Dada la similitud morfológica entre las especies de ambos géneros y la anidación completa de *Calibanus* en *Beaucarnea*, sugerimos la subordinación de *Calibanus* en *Beaucarnea*. Asimismo, se determinó que las especies que habitan ambientes con baja

precipitación y temperaturas extremosas poseen abundantes papillas en la periferia de los surcos estomáticos, y viceversa, sugiriendo una adaptación al ambiente. No se encontró efecto filogenético asociado a las variables analizadas.

PRIMEROS LUGARES, NIVEL MAESTRÍA



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

- **Rodrigo Campos Ruiz**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)

VARIACIÓN DE LOS CARACTERES DE SEROTINIA ENTRE POBLACIONES DE *PINUS OOCARPA* EN LA REGIÓN CENTRAL DE MÉXICO

Después de un incendio, la recolonización de poblaciones de pino depende de su nivel de serotinia y la resistencia de las semillas al calor. Se analizó el nivel de serotinia, el banco de semillas aéreo y la resistencia al calor de semillas de ocho poblaciones de *Pinus oocarpa* en México. Las semillas se sometieron a tratamientos que combinaron diferentes temperaturas y tiempos de exposición que simulan distintos tipos de incendios, para medir su respuesta germinativa. La serotinia y el banco de semillas varían significativamente entre poblaciones. En la germinación influyen los factores población, temperatura, tiempo de exposición, protección (conos/semillas libres), algunas interacciones, y la serotinia (correlación positiva). La germinación es menor en semillas libres, a altas temperaturas y tiempos de exposición, pero el máximo germinativo (que supera el control) se alcanza a temperaturas y tiempos intermedios. Otros caracteres involucrados en la regeneración postincendio, son corteza gruesa, rebrote, tamaño del cono, capacidad dispersiva de las semillas, altura del árbol e inflamabilidad foliar. La variación de su asociación entre poblaciones responde a distintos régimenes de incendios; en este caso, incendios moderados de aclarado de rodales. La variación detectada entre poblaciones refleja gran plasticidad en la especie, por su amplia distribución en condiciones ambientales variadas.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

- **Coyolxauhqui Figueroa Battalla**

(Colegio de Posgraduados, Programa de Botánica)

ANATOMÍA DE LA RAÍZ DE LA TRIBU CRANICHIDEAE (ORCHIDACEAE) CON ÉNFASIS EN LA IMPORTANCIA FILOGÉNÉTICA DEL VELAMEN

El velamen es una epidermis especializada de la raíz formada por células muertas con engrosamientos en la pared secundaria que participa en la captación de agua y nutrientes. Se encuentra en orquídeas y otras monocotiledóneas y se considera que sus características estructurales podrían tener valor taxonómico, aunque no se habían realizado estudios al respecto en la tribu Cranichideae. En este trabajo se examinó la anatomía de raíz de 26 especies/19 géneros de cinco subtribus de Cranichideae mediante microscopía de luz y microscopía electrónica de barrido. Se evaluó la importancia taxonómica del velamen en el marco de una filogenia generada con secuencias de ADN nuclear y de cloroplasto y caracteres morfológicos/anatómicos de la raíz. Se registró por primera vez la presencia de espacios supraendodérmicos y tilosomas en Cranichideae; el primer carácter parece tener importancia ecológica pues se presenta en plantas de lugares con períodos de sequía marcada. Los engrosamientos paralelos o anastomosados de la pared del velamen permiten delimitar el clado Prescottiinae/Spiranthinae. Los tilosomas lamelados son diagnósticos de la subtribu Spiranthinae y los baculados evolucionaron independientemente en *Prescottia*. El análisis comparativo de los caracteres en un contexto filogenético explícito contribuye a entender la evolución de las estructuras anatómicas de la raíz.



Área: Biología Molecular

- **Etelvina Gándara Zamorano**
(Instituto de Ecología A.C.)
ESTUDIOS FILOGENÉTICOS EN *BEHRIA* Y *BESSERA*, CLADO *MILLA* (THEMIDACEAE)

Behria y *Bessera* pertenecen al complejo *Milla* (Themidaceae). Son hierbas geófitas perennes, endémicas de Norteamérica. La familia comprende 12 ó 13 géneros y aproximadamente 55 especies. El complejo *Milla* está distribuido en México e incluye los géneros *Behria*, *Bessera*, *Dandya*, *Jaimehintonia*, *Milla* y *Petronymphe*. Algunos autores consideran a *Behria* como parte de *Bessera*. Para determinar si *Behria* pertenece o no a *Bessera*, se realizaron análisis filogenéticos con base en caracteres morfológicos y secuencias de ADN de cloroplasto (*psbK-I*). Como grupo interno se utilizaron 67 individuos de diferentes poblaciones de las especies de ambos géneros y como grupo externo se utilizaron representantes de la mayoría de las especies del Clado *Milla*. Los resultados identifican a *Behria* y *Bessera* en distintos clados, bien apoyados. La evidencia obtenida sugiere que *Behria* es un género independiente de *Bessera* y que las dos especies de *Bessera* forman un género monofilético, hermano de *Behria*.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

- **Carolina Granados Mendoza**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología)
SISTEMÁTICA DEL COMPLEJO *TILLANDSIA MACDOUGALLI* (BROMELIACEAE)

Estudios filogenéticos en Tillandsioideae (Bromeliaceae) han empleado diversas regiones del genoma del cloroplasto como fuentes de información, mostrando poca o nula variación infragenérica y, consecuentemente, bajo poder resolutivo. El presente trabajo puso a prueba el poder resolutivo de tres regiones de plastidios *matK-trnK*, *trnH^{GUG}-psbA* y *trnD-GUC-trnT^{GGU}*, y 26 caracteres morfológicos, con el objetivo de evaluar la monofilia y relaciones filogenéticas del complejo de *Tillandsia macdougallii*. Se estudiaron todas las especies asignadas previamente al grupo y, como grupos externos, a representantes de varios linajes de *Tillandsia*, una especie de *Vriesea* y una de *Catopsis*. Los análisis mostraron suficiente poder resolutivo para apoyar la monofilia del complejo, así como para discernir las relaciones filogenéticas en su interior. La monofilia del complejo está apoyada por dos sinapomorfías morfológicas: la ausencia de brácteas florales y la posición descendente de las flores. El complejo está conformado por ocho especies, dos de ellas nuevas para la ciencia. Se recupera a *T. achyrostachys* como especie hermana y al clado [*T. prodigiosa*-[*T. carlos-hankii*-*T. bourgaei*]] como el linaje más cercanamente relacionado. Se confirma la posición del complejo en el subgénero *Tillandsia*. Se discuten las vías más parsimoniosas de evolución de varios atributos reproductivos y su valor como marcadores taxonómicos.

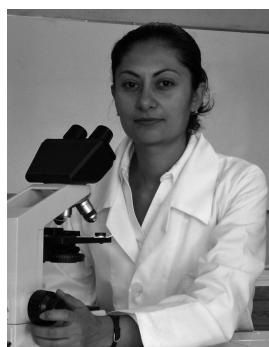


Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

- **Sonia María Juárez Orozco**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras)
UN MODELO DE RIESGO DE INCENDIO EN MICHOACÁN, MÉXICO

El objetivo general de este estudio fue modelar el riesgo de incendios para una zona crítica del estado de Michoacán, México. Para ello se integraron en el modelo cuatro factores: combustible, ambiente físico, factores detonantes, y prevención y supresión. El modelo identificó apropiadamente las áreas de riesgo alto, medio y bajo de incendio forestal. Se encontró una clara relación entre la presencia de áreas quemadas y la distancia a campos de cultivo, pastizales, caminos y ciudades. Además, se observó que la distribución

de las áreas quemadas predomina en áreas con pendientes pronunciadas y laderas orientadas al sur con vegetación de bosque de pino y encino durante los meses cálidos y secos del año. Finalmente, se hacen algunas observaciones sobre su prevención y supresión, por lo que los resultados de éste estudio son apropiados para elaborar estrategias de preventión de incendios en el área de estudio.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• **Dulce María Tapia Cruz**
 (Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
 ESTUDIO DE LA MORFOGÉNESIS DURANTE EL DESARROLLO DE BROTES DE *CEPHALOCEREUS SENILIS* (HAW.) PFEIFF. (CACTACEAE) CULTIVADOS *IN VITRO*

Se estudió la formación y el desarrollo de brotes generados in vitro a partir del meristemo de las aréolas en explantes longitudinales de *Cephalocereus senilis* (Cactaceae). Las muestras se procesaron mediante técnicas histológicas convencionales para su observación al microscopio de luz y al microscopio electrónico de barrido. Los brotes se formaron por organogénesis directa a partir de explantes longitudinales sembrados en medio de inducción (MS+2 mg L⁻¹ de N⁶-benciladenina [BA]) durante seis semanas. Estos brotes y sus tubérculos surgen del meristemo de la aréola que se localiza en el ápice de todos los tubérculos. Los brotes inician cuando el meristemo de la aréola forma primordios foliares que se ensanchan de su base hasta formar un tubérculo y éste desarrolla un meristemo en su axila que forma primordios de espina. La citocinina (BA) tuvo el efecto de cambiar el destino del meristemo de las aréolas hacia la formación de tubérculos.

PRIMER LUGAR, NIVEL DOCTORADO



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Dánae Cabrera Toledo**
 (Instituto de Ecología A.C.)
 BIOLÓGIA POBLACIONAL DE DOS CÍCADAS MEXICANAS CON DISTINTOS NIVELES DE RAREZA

Parámetros de diversidad y estructura aloenzimática en poblaciones de *D. caputoi*, una cícada rara del centro de México, fueron menos diversos ($P = 77\%$; $H_E = 0.36$) que en pobla-

ciones de *D. merolae* ($P = 92\%$; $H_E = 0.45$), especie con una rareza menos restringida al sureste del país. Para ambas especies, la mayor diversidad es intra-poblacional (*ca.* 80%). Destaca que la estructura genética (*i.e.* diversidad inter-poblacional) es muy similar en estas especies, pese a sus áreas contrastantes de distribución geográfica. Este resultado, en conjunto con el exceso de heterocigosidad presente en ambas, pero que no caracteriza a especies congénères del norte de México, son evidencias congruentes con la cercana historia evolutiva y biogeográfica de ambas especies. Los análisis de vecindarios genéticos, así como el estudio demográfico que realizamos en *D. caputoi*, mostraron importantes evidencias de una historia ecológica, útil para sugerir estrategias de reforestación y conservación en estas carismáticas plantas.



Área: Etnobotánica

• **Andrés Camou Guerrero**
 (Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas)
 LOS RECURSOS VEGETALES EN UNA COMUNIDAD RARÁMURI: ASPECTOS CULTURALES, ECONÓMICOS Y ECOLÓGICOS

Mi proyecto de investigación doctoral estuvo dirigido a analizar la influencia de factores culturales, económicos y ecológicos en las formas de aprovechamiento de los recursos vegetales (RV) por los pobladores rarámuri del ejido forestal de Cuiteco, Chihuahua, México. El objetivo fue entender los móviles de las decisiones adoptadas para aprovechar los RV y las bases de su valoración diferencial para el diseño de propuestas de manejo y conservación. El proyecto se organizó en: (a) un análisis del conocimiento y valor de uso de los RV, (b) una evaluación de la importancia económica de los RV, (c) una evaluación de la disponibilidad espacial y temporal de los RV, y (d) un análisis integral de la importancia de los RV en el contexto estudiado. Existen grupos de recursos “críticos” altamente valorados de alta intensidad de uso y baja disponibilidad. Al mismo tiempo se observaron grupos de recursos marginales en cuanto a su valoración, intensidad de uso, pero de alta disponibilidad y potencial para ser aprovechados.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• **Olivia Hernández González**
 (Instituto de Ecología A.C.)
 ESTUDIO COMPARATIVO EN LA ECOFISIOLOGÍA DE CACTÁCEAS COLUMNARES (TRIBU: PACHYCEREEAE)

Las cactáceas columnares (Pachycereeae) son de importancia biológica y de conservación en zonas áridas y semiáridas. Se trata de plantas con adaptaciones morfológicas y fisiológicas que les permiten desarrollarse en ambientes limitados por agua. Analizamos la ecofisiología de cactáceas columnares frente al estrés lumínico, hídrico y de temperatura en Venta Salada, Puebla, México, correlacionando éstas variables con el método comparativo. Determinamos la acidez y la eficiencia fotosintética durante la ontogenia de cactáceas en dos condiciones de luz. Las cactáceas analizadas utilizan siempre la vía fotosintética CAM, aclimatándose a las condiciones de luz por medio de ajustes fotoquímicos; rechazamos la hipótesis de presentar fotosíntesis C₃ al germinar y posteriormente cambiar a CAM. Las cactáceas realizan eficientemente su actividad fotosintética durante todo el año, con una ligera disminución durante el invierno y la sequía. A nivel filogenético, las diferencias interespecíficas en eficiencia fotosintética son un proceso adaptativo, mientras que en acidez, germinación y crecimiento se deben a la inercia filogenética.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

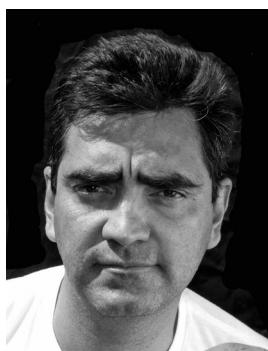
• **Edwin Eduardo Lebrija Trejos**

(Wageningen University)

TROPICAL DRY FOREST RECOVERY: PROCESSES AND CAUSES OF CHANGE

Los bosques tropicales secos se encuentran en las zonas más habitadas de los trópicos. Grandes superficies boscosas son perturbadas anualmente por actividades antropogénicas. Paralelamente, muchas áreas se cubren de bosques secundarios al cesar el régimen de disturbio. Nuestro conocimiento del proceso de sucesión que origina los bosques secundarios se concentra en pastizales y bosques de zonas templadas y zonas tropicales húmedas, y sabemos poco de las particularidades de la sucesión secundaria en bosques tropicales secos, los cuales se distinguen por una época de sequía larga. Combinando el estudio de una cronosecuencia con el seguimiento de la sucesión secundaria en el tiempo fue posible determinar con sorprendente precisión las trayectorias sucesionales del bosque y entender el papel que juegan algunos mecanismos deterministas en el recambio de las especies en el tiempo. El acoplamiento de cambios en el ambiente y la estructura del bosque resultaron determinantes en los patrones de ensamblaje de la comunidad. Los filtros ecológicos impuestos por las condiciones ambientales, en particular la temperatura, determinaron la composición de especies mediante su selección de acuerdo con las características funcionales de las mismas.

Estos resultados enfatizan la necesidad de elucidar cuáles son los mecanismos más relevantes de la sucesión en bosques tropicales secos.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Eduardo Alberto Pérez García**

(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)

ANÁLISIS ECOLÓGICO-BIOGEOGRÁFICO DE LA DIFERENCIACIÓN FLORÍSTICA EN UN PAISAJE COMPLEJO EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA

Estudié la distribución espacial de las plantas de la región de Nizanda, Oaxaca. Particularmente analicé cómo esta distribución dentro de un mismo paisaje refleja procesos de diferenciación biológica, tanto a nivel taxonómico, de historias de vida, como de afinidad biogeográfica. Se actualizó la lista florística de la región de Nizanda, en la cual se desglosa a las 920 especies por tipo de vegetación y por forma biológica. Se reclasificó la vegetación y se analizaron los espectros biológicos de estos conjuntos florísticos. Se exploró la hipótesis de que a las distintas comunidades vegetales presentes en Nizanda les corresponden diversas afinidades biogeográficas. Para ello, se incluyeron en el análisis inventarios florísticos de otras regiones del país. En general, encontré una marcada diferenciación entre las localidades con climas más secos respecto a los más mesícos. Los diversos conjuntos florísticos de Nizanda se agruparon diferencialmente con las distintas localidades de México, aparentemente reflejando una diferenciación ecológica más que biogeográfica. Los resultados de mi investigación permiten cuestionar el origen neotropical de la vegetación del trópico estacionalmente seco de México.



Área: Biología Molecular

• **Ofelia Vargas Ponce**

(Centro de Investigación Científica de Yucatán)

DIVERSIDAD Y RELACIONES GENÉTICAS DEL COMPLEJO *AGAVE ANGUSTIFOLIA* Haw. Y LOS AGAVES MEZCALEROS DEL OCCIDENTE DE MÉXICO

Agave angustifolia Haw. es el principal acervo genético en México del que se han seleccionado diferentes cultivares para la obtención de bebidas destiladas, llamadas popularmente “mezcales”, entre ellas el Tequila. Los objetivos centrales fueron: (1) documentar la riqueza, la distribución, y la diversidad morfológica y genética de los agaves mezcaleros,

mantenidos en agroecosistemas tradicionales y comerciales en el occidente de México, y de las poblaciones silvestres de *Agave* relacionadas; y (2) evaluar el papel de los campesinos en el mantenimiento y generación de la diversidad de este germoplasma. El enfoque metodológico integró el análisis de información etnobotánica, morfológica y molecular. La evidencia conjunta demuestra que: (1) *Agave angustifolia* y *A. rhodacantha* son los acervos primarios de selección, (2) el manejo agrícola tradicional ha favorecido la riqueza, generación y conservación *in-situ* de cultivares morfológica y genéticamente diversos, mientras el comercial conduce a la disminución de la diversidad.

MENCIÓN HONORÍFICA, NIVEL LICENCIATURA



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Arturo Castro Castro**
(Universidad de Guadalajara,
Departamento de Botánica y
Zoología)
MORFOMETRÍA DEL GÉNERO *PROCHNYANTHES* (AGAVACEAE) EN
MÉXICO.

Se analizó la variación morfológica del género *Prochnyanthes* mediante el examen de 29 caracteres, en una muestra de 544 individuos de 19 localidades. Se aplicó el Análisis de Componentes Principales, el cual muestra los patrones de variación, analiza las similitudes de las unidades de clasificación e identifica grupos. Con base en la evidencia morfológica, se amplió la descripción de *P. mexicana* y se logró reconocer dos fenotipos, considerándolos como extremos de su variación. El tamaño y el color del perianto, así como la longitud de los pedicelos, no mostraron suficiente variación como para diferenciar grupos y en consecuencia se reconoció a *P. mexicana* como la única especie del género.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• **Elizabeth Chávez García**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de
Ciencias)
DESARROLLO FLORAL Y EMBRIOLÓGICO DE *BEGONIA GRACILIS* HBK
(BEGONIACEAE)

Begonia es el género con mayor número de especies de Begoniaceae, pero está poco estudiado y hay algunas controversias embriológicas. Con el estudio de *B. gracilis*, especie monoica, se pretende contribuir a la embriología de Begoniaceae y determinar si el desarrollo de sus flores obedece a un patrón de unisexualidad por supresión o por aborto, lo cual no ha sido aclarado. El desarrollo floral y embriológico se desarrolló utilizando técnicas histológicas y de microscopía convencionales. Los resultados mostraron que las flores femeninas tienen ovario ínfero-tricarpelar, estilo trifurcado, terminado en tres estigmas bilobulados, papilosos y enrollados helicoidalmente; óvulo crasinoctelado, bitégmico, anátrope y anfistomo; saco embrionario tipo *Polygonum*; fruto tipo cápsula; semillas ovoides y rugoso-estriadas; flores masculinas con aproximadamente 36 estambres; pared de antera con epidermis, endotecio, capa media y tapetum; meiosis simultánea; tétradas tetraédricas e isobilaterales; y polen bicelular y tricolporado. Ambos morfos florales poseen taninos y tricomas globulares. Este estudio permitió aclarar algunas dudas sobre la existencia de un solo estilo. Con respecto a la unisexualidad floral, no se encontraron reminiscencias del sexo opuesto en ningún morfo, como se ha mencionado para algunas especies de Begoniaceae. Por lo tanto, el desarrollo es por supresión de uno de los órganos sexuales y no por aborto.

niaceae y determinar si el desarrollo de sus flores obedece a un patrón de unisexualidad por supresión o por aborto, lo cual no ha sido aclarado. El desarrollo floral y embriológico se desarrolló utilizando técnicas histológicas y de microscopía convencionales. Los resultados mostraron que las flores femeninas tienen ovario ínfero-tricarpelar, estilo trifurcado, terminado en tres estigmas bilobulados, papilosos y enrollados helicoidalmente; óvulo crasinoctelado, bitégmico, anátrope y anfistomo; saco embrionario tipo *Polygonum*; fruto tipo cápsula; semillas ovoides y rugoso-estriadas; flores masculinas con aproximadamente 36 estambres; pared de antera con epidermis, endotecio, capa media y tapetum; meiosis simultánea; tétradas tetraédricas e isobilaterales; y polen bicelular y tricolporado. Ambos morfos florales poseen taninos y tricomas globulares. Este estudio permitió aclarar algunas dudas sobre la existencia de un solo estilo. Con respecto a la unisexualidad floral, no se encontraron reminiscencias del sexo opuesto en ningún morfo, como se ha mencionado para algunas especies de Begoniaceae. Por lo tanto, el desarrollo es por supresión de uno de los órganos sexuales y no por aborto.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **María de Jesús Xóchitl Damián Domínguez**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *HABRANTHUS CONCOLOR* Y *HABRANTHUS AFF. CONCOLOR* EN LA RESERVA ECOLÓGICA DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL, D.F.

En este trabajo se determinó que las estructuras reproductivas de *Habranthus concolor* y *H. aff. concolor* pasan por nueve fenofases: brote, botón joven, botón maduro, flor joven, flor madura, flor senil, fruto temprano, fruto joven y fruto maduro. Durante 2006 y 2007 los patrones fenológicos de floración de ambos taxones fueron masivos, mostrando alta sincronía en la floración de la población y en los picos de floración. La aparición de brotes en ambos taxones tiene una estrecha relación con la precipitación, *H. concolor* requiere niveles de 30 mm de precipitación para iniciar el desarrollo del escapo, mientras que *H. aff. concolor* requiere de niveles menores. El análisis morfológico de las flores, los frutos y las estructuras somáticas de *H. concolor*, *H. aff. concolor* y *Zephyranthes fosteri* mostraron que *H. aff. concolor* tiene caracteres intermedios e indican que podría tratarse de un híbrido.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Sergio Díaz Martínez**

(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza)
ESTUDIO MORFOMÉTRICO Y GENÉTICO-MOLECULAR DE *PADINA GYMNOспорA* (KUTZING) SONDER

Padina gymnospora ha sido un taxón controversial que ha estado sujeto a diversos cambios taxonómicos y confusiones en su identidad con otras especies. Se ha observado que en la costa atlántica mexicana existe un mayor número de individuos que presentan seis capas celulares en la región basal con respecto a otros que presentan ocho o más, característica que se mantiene en la fase reproductiva y sin relación con el tamaño del talo. Para poner a prueba si dichos morfos pueden reconocerse como entidades independientes, se realizó un análisis morfométrico de caracteres anatómicos mediante diagramas de caja, pruebas de t de Student y un análisis de componentes principales. Adicionalmente, se realizó un análisis cladístico con secuencias de ADN ribosomal-nuclear ITS y de genes de cloroplasto (*psaA* y *psbA*), para comprobar si hay diferencias genéticas que apoyen o rechacen las pruebas morfométricas. El estudio morfométrico indica que los morfos de *Padina gymnospora* son indistinguibles y el número de capas de células no es un criterio válido para separarlos. En los genes analizados no existen diferencias que permitan separar los morfos de *Padina gymnospora* como entidades distintas. Sin embargo, se encontraron diferencias genéticas que apuntan a la diferenciación geográfica entre poblaciones.



Área: Fisiología y Bioquímica

• **Mayra Herrera Martínez**

(Universidad del Mar, Campus Puerto Escondido)
ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE ESPECIES VEGETALES DEL ESTADO DE OAXACA: *SICYOS BULBOSUS* (CUCURBITACEAE), *ENCYCLIA MICHUACANA* (ORCHIDACEAE) Y *ACALYPHA CUSPIDATA* (EUPHORBIACEAE)

Con base en reportes etnobotánicos, se determinó la actividad antioxidante, antimicrobiana, anticiclooxigenasa y antitopoisomerasa de extractos y fracciones de *Sicyos bulbosus* (S), *Encyclia michuacana* (E) y *Acalypha cuspidata* (A). Las fracciones AaA18 (29.1%), AaA17 (27.13%), AaA19 (27.01%) y EbA3 (22.77%) presentaron mayor eficiencia antirradicalaria, en relación al ácido ascórbico (100%). Las fracciones AaA5 y AaA6 exhibieron actividad antibacteriana similar a los presentados por antimicrobianos clínicos con-

tra *Staphylococcus epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*; las fracciones obtenidas por el fraccionamiento biodirigido de AaA5-6 y la fracción EbA3 mostraron actividad antimicrobiana de amplio espectro. El extracto Ste (IC₅₀=1.49 mg/mL) presentó inhibición selectiva sobre la ciclooxygenasa 2. Los tratamientos Ste, Ste1, Ste3, AaA8, AaA5-6_D, AaA5-6_B, AaA5-6_B1 y AaA5-6_C presentaron actividad antitopoisomerasa I. Las propiedades de *E. michuacana* y *A. cuspidata* indican la presencia de compuestos que podrían contribuir en la prevención y tratamiento del cáncer.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Paulina Llamas Casillas**

(Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur)
SUCESIÓN EN BOSQUES DE PINO-ENCIENO AFECTADOS POR INCENDIOS SEVEROS EN LA SIERRA DE MANANTLÁN

En este trabajo se describe el proceso de sucesión ecológica y regeneración de áreas afectadas por incendios de reemplazo de rodal. El estudio se llevó a cabo en bosques de *Pinus douglasiana* mezclados con encinos y latifoliadas en la Estación Científica las Joyas ubicada dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en el Occidente de México, con el propósito de contribuir a la generación de conocimiento aplicado a la silvicultura, la restauración y al manejo y conservación de espacios naturales protegidos. Se analizó el cambio en la composición florística, diversidad y estructura de diámetros de cuatro rodales establecidos después de un incendio (1983), utilizando datos de tres mediciones subsecuentes hechas cuatro, 11 y 24 años después de la formación de los parches. Los datos demuestran que los incendios de reemplazo de rodales no deben ser vistos como una catástrofe ambiental, sino como parte de la dinámica natural de los bosques, debido a que 24 años después del incendio el bosque presenta una estructura y composición similar a la de otros rodales del área no afectados por incendios recientes. Las densidades de renuevo encontradas en los parches cuatro años después de los incendios son cercanas o mayores que las recomendadas para el establecimiento de plantaciones forestales.



Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• **Amelia López Herrera**

(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
ORIGEN Y DESARROLLO DE LOS BROTES REGENERADOS IN VITRO DE

MAMMILLARIA COAHUILENSE (BOEDD.) MORAN (CACTACEAE), ESPECIE AMENAZADA DEL ESTADO DE COAHUILA

Mammillaria coahuilensis, cactácea endémica de Coahuila, se encuentra en la categoría de Amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el presente trabajo se realizó el estudio histológico y micromorfológico de los brotes regenerados *in vitro* de esta especie para determinar si el origen ocurre a partir de aréolas vegetativas y/o florales. Los resultados mostraron que la activación meristemática y desarrollo de los brotes fue a partir de las aréolas vegetativas y florales. La activación de las aréolas vegetativas se caracterizó por la proliferación de numerosas espinas y tricomas, en tanto que en las aréolas florales se manifestaron protuberancias en forma de domo en cuyo ápice se desarrollaron tricomas. Posteriormente, en ambos casos, comenzaron a emerger los primordios foliares de los nuevos brotes los cuales se desarrollaron en plantas completas. El análisis histológico reveló que la formación de los brotes ocurrió antes de que éstos puedan ser visibles a simple vista.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Carmen Agglael Vergara Torres**

(Universidad Autónoma del Estado de Morelos)

RIQUEZA DE ESPECIES, ABUNDANCIA Y PREFERENCIAS DE HOSPEDERO DE LAS PLANTAS EPÍFITAS DEL BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO DE TEPOZTLÁN, MORELOS

El bosque tropical caducifolio suele tener baja riqueza y abundancia de epífitas; esto probablemente se deba a que está compuesto por árboles difíciles de colonizar por las epífitas. De la especies de epífitas se estudió la distribución entre sus hospederos, en el bosque tropical caducifolio de San Andrés de la Cal, Tepoztlán, Morelos. Se demostró que las epífitas de esta zona tienen preferencias por tres especies de hospederos (7% de las especies y 16% de los árboles), mientras que otras seis especies parecen ser hospederos limitantes (12% de las especies, 39% de los árboles). No se pudieron explicar los sesgos en la distribución de las epífitas por las características de la corteza. Esto sugiere que hay otras características en los árboles que determinan la distribución de las epífitas entre los hospederos.



Área: Fisiología y Bioquímica

• **Suria Gisela Vásquez-Morales**

(Universidad Veracruzana, Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada)

ECOLOGÍA DE SEMILLAS Y TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN *MAGNOLIA SCHIEDEANA* SCHLECHT:
UNA ESPECIE AMENAZADA

Magnolia schiedeana es endémica de México y está considerada en peligro de extinción, principalmente por la destrucción del hábitat, una baja germinación *in situ* y reproducción especializada. Para programas de reintroducción y conservación de *M. schiedeana*, es necesario abordar los requerimientos de germinación, su ecología y la dinámica de sus semillas. En este estudio se da a conocer el tratamiento pregerminativo más adecuado, así como la ecología de sus semillas (dinámica de remoción y banco de semillas). Los resultados indican que las semillas de *M. schiedeana* germinan exitosamente con el tratamiento pregerminativo de escarificación mecánica con imbibición en agua a 30°C durante 48 h con un 84% de germinación ($P < 0.05$); la remoción de semillas para el tratamiento sin exclusión fue de 100% en el primer mes y con exclusión 32% anual ($P < 0.05$). Se demostró que la especie presenta un banco de semillas persistente durante dos años con $9\% \pm 0.4$ de viabilidad, sin diferencia significativa entre los años ($P > 0.05$).

Área: Morfología, Embriología y Desarrollo

• **Su-Lin Zamora Hierro**

(Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo)

EVALUACIÓN FISIOLÓGICA DE BROTES EN PROLIFERACIÓN *IN VITRO* DE *ECHINOCACTUS GRUSONII* HILD., (CACTACEAE)

El presente trabajo evaluó el metabolismo fotosintético de brotes regenerados *in vitro* en etapas tempranas de *Echinocactus grusonii* obtenidos a partir de explantes longitudinales sembrados en medio Murashige y Skoog, adicionado con 1, 2 y 3 mg L⁻¹ de N⁶-2-isopentenil adenina (2iP). Después de dos meses, explantes y brotes se subcultivaron en medio MS basal y después de dos y cuatro meses de incubación se cuantificaron pigmentos fotosintéticos y ácido málico. Brotes procedentes de 2 mg L⁻¹ con cuatro meses de incubación presentaron los mayores porcentajes de clorofila *a*, *b* y total. Se observaron diferencias en el metabolismo de los brotes, presentando desde CAM obligado-CAM inútil y de CAM cíclico-CAM obligado en relación a la concentración de la fitohormona y el tiempo de incubación. La concentración de 2 mg L⁻¹ de 2iP presentó un metabolismo favorable para el rápido crecimiento y desarrollo de brotes *in vitro* de *Echinocactus grusonii*.



Área: Biología Molecular

• **María del Pilar Zamora Tavares**

(Universidad de Guadalajara)

EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD

GENÉTICA DEL TOMATE DE CÁSCARA

PHYSALIS PHILADELPHICA LAM. (SOLANACEAE)

Physalis philadelphica Lam. es una especie nativa y cultivada en México para producción de frutos. Existen poblaciones silvestres, toleradas y fomentadas de este taxón que exhibe gran variación morfológica. El objetivo fue estimar la diversidad genética del tomate de cáscara (*P. philadelphica*). Se utilizaron 91 marcadores-ISSR. Se analizaron 163 individuos de nueve poblaciones representando el gradiente de manejo. Los valores de heterocigosidad esperada, porcentaje de loci polimórficos y el índice de Shannon indican una alta diversidad para la especie ($HT = 0.26$, $P = 86$, $I = 0.46$). La diversidad no parece disminuir con la intensidad del manejo. La diferenciación genética inter-poblacional es alta ($F_{st} = 0.44$). No se observó una estructura relacionada con el manejo ($F_{st} = 0.1$), evidenciada también por las distancias genéticas y el patrón de agrupamiento. La autocompatibilidad, la forma de vida y la distribución amplia son determinantes de la variación genética en *P. philadelphica*. La diferenciación genética entre poblaciones podría atribuirse a mutación, deriva y distancia geográfica.

MENCIÓN HONORÍFICA, NIVEL MAESTRÍA



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Liliana Cervantes Martínez**

(Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología)

ESTUDIO DE LA ANATOMÍA FOLIAR
DE LA SUBTRIBU PONERINAE (ORCHIDACEAE, EPIDENDROIDEAE)
EN UN CONTEXTO FILOGENÉTICO

La subtribu Ponerinae es un grupo de orquídeas neotropicales perteneciente a la subfamilia Epidendroideae. Comprende 22 especies en cuatro géneros: *Helleriella*, *Isochilus*, *Nemaconia* y *Ponera*. La lámina foliar de todas las especies tiene una o dos marcas asociadas con una prominencia media. Se examinó la estructura anatómica foliar de nueve especies de Ponerinae, *Bletia purpurea* y *Epidendrum nocturnum*, para evaluar el potencial de los caracteres anatómicos para reconstruir las relaciones filogenéticas. Se estudió la superficie foliar mediante microscopía electrónica

de barrido y los tejidos internos con microscopía de luz. Se realizaron análisis cladísticos de 13 caracteres estructurales y secuencias de ADN del núcleo y cloroplasto (espaciador interno transrito ITS y el espaciador intergénico *trnH^{GUG}-psbA*). Se analizaron los cambios evolutivos de los caracteres estructurales, posiblemente ocurridos en la subtribu Ponerinae, en la hipótesis filogenética obtenida. Anatómicamente, los representantes de Ponerinae fueron más similares a *Bletia purpurea*. La marca es una depresión de algunas hileras de células y la prominencia media es un levantamiento del nivel de la lámina. En la mayoría de los análisis, Ponerinae se obtuvo como un grupo monofilético cuyos linajes corresponden a la clasificación intragenérica previa. Prácticamente todos los caracteres estructurales se recuperaron como sinapomorfías en varios niveles.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Nancy Martínez Correa**

(Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa)

SISTEMÁTICA DEL COMPLEJO DE ESPECIES DE *HECHTIA PODANTHA* MEZ
(PITCARNOIDEAE, BROMELIACEAE)

El género *Hechtia* tiene su centro de diversidad en México, distribuyéndose en regiones áridas del país, y está constituido por 56 especies, 50 de ellas endémicas. Con base en análisis morfológicos y anatómicos, analizamos la taxonomía y la nomenclatura de las especies del complejo *H. podantha* que se distinguen de otras del género por las brácteas primarias ovado-triangulares de gran tamaño, las flores verdes a verde-amarillentas y la inflorescencia dos veces dividida. Con base en datos bibliográficos, revisión de especímenes herborizados depositados en 23 herbarios nacionales y extranjeros, y en recolecciones propias, realizamos análisis estadísticos multivariados para identificar los caracteres con valor taxonómico para delimitar las especies del complejo. Se incluyeron 72 caracteres morfológicos y anatómicos foliares. Llevamos a cabo análisis de componentes principales, de conglomerados y de discriminantes. Los resultados muestran que los caracteres que más contribuyen a la delimitación de las especies son la forma, el margen y el indumento de la bráctea floral, la presencia de pedicelos, el número de capas de la hipodermis abaxial, la presencia de rafidios y el ancho de las células epidérmicas abaxiales. El dendrograma mostró siete grupos que consideramos como taxa distintos: *Hechtia bracteata*, *H. confusa*, *H. perotensis*, *H. podantha*, *H. tehuacana* y dos especies nuevas: *H. chichinautzensis* y *H. colossa*.



Área: Taxonomía, Sistemática y Florística

• **Alberto Javier Reyes García**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
INVENTARIO FLORÍSTICO DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA LA SEPULTURA, SIERRA MADRE DE CHIAPAS

Los resultados incluyen un inventario florístico de 165 familias, 765 géneros, 1,798 especies (diez nuevas para la ciencia) y 104 categorías infraespecíficas de plantas vasculares (Pteridofitas y afines, Gimnospermas y Angiospermas), un estudio sinecológico y la composición florística de 13 tipos de vegetación de la Reserva de la Biosfera La Sepultura (RBS), Sierra Madre de Chiapas. La información la respaldan 5,808 números botánicos de colecta, 45 especies consultadas en el acervo del Herbario Nacional MEXU y dos especies por fuentes bibliográficas. Las especies de plantas de la RBS representan más de 21% de la diversidad florística conocida de Chiapas. La alta diversidad florística de la RBS es el resultado de su ubicación geográfica, las condiciones fisiográficas y climáticas heterogéneas. Se registraron 88 especies nuevas para Chiapas, entre éstas 21 especies son nuevos registros para México. Algunas de las especies eran previamente conocidas solamente de Centro y/o Sudamérica; otras eran conocidas anteriormente de diferentes regiones de México y/o el resto de Norteamérica. Con los nuevos registros de algunas especies se descarta la distribución disyunta de éstas y se confirman que la Sierra Madre de Chiapas, en donde se ubica la RBS, representa un corredor fitogeográfico para algunas especies.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Bianca Ariana Santini González**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias)
EFECTO DEL PREACONDICIONAMIENTO (*PRIMING*) Y LA LIBERACIÓN OPORTUNA DE LAS SEMILLAS RETENIDAS SOBRE EL ÉXITO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA ESPECIE SEROTINA *MAMMILLARIA HERNANDEZII* (CACTACEAE)

En ambientes áridos la variabilidad en la precipitación causa que las semillas se preacondicen; pasan por ciclos de hidratación y deshidratación. Este proceso puede aumentar la velocidad y el porcentaje final de germinación. El preacondicionamiento puede ocurrir en semillas que permanecen en bancos. Sin embargo, las semillas que persisten en el suelo están sujetas a diversas fuentes de mortalidad, por lo

que sería ventajoso preacondicionar a las semillas en bancos aéreos. Esto puede suceder en especies serótinas (retienen sus semillas por más de un año). En este trabajo se preacondicionaron semillas de la cactácea serótina *Mammillaria hernandezii*. Encontramos que las semillas aumentaron su tasa y porcentaje de germinación. Esto ocurrió con semillas preacondicionadas en el laboratorio y con semillas retenidas por la planta madre durante un año. Sin embargo, las semillas que permanecieron en el suelo por un año estaban deterioradas, lo que pudo ser la causa de su bajo porcentaje de germinación. En conclusión, las semillas que permanecen dentro de la planta madre pueden ser preacondicionadas a la vez que son protegidas de los factores de mortalidad que pueden disminuir la adecuación de la especie.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Lislie Solís Montero**
(Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ecología)
BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *FUCHSIA ENCLIANDRA* (ONAGRACEAE): UNA POBLACIÓN SUBDIOICA

El subdiocismo se caracteriza por la presencia de individuos unisexuales y cosexuales en poblaciones de plantas. Éste es un excelente modelo de estudio que permite evaluar algunos de los parámetros relevantes para la evolución al dioicismo (individuos unisexuales en una población). Por lo tanto, el objetivo general de esta tesis fue determinar uno de estos parámetros: la magnitud de la ventaja compensatoria de los morfos unisexuales de *Fuchsia encliandra* en una población subdioica. Para ello, se caracterizó la biología de la polinización y la morfología floral. Asimismo, se comparó la magnitud de la ventaja compensatoria de los morfos unisexuales con el morfo cosexual. Se encontró que *F. encliandra* es un especie morfológicamente subdioica, pero funcionalmente dioica, debido a que los morfos unisexuales presentan una mayor adecuación que el morfo cosexual. Las hembras presentan una mayor producción de frutos y una mejor calidad y mayor cantidad de semillas; los machos producen una mayor cantidad de polen que los individuos intermedios. Sin embargo, el subdiocismo se mantiene, ya que el morfo intermedio obtiene adecuación por ambas vías sexuales; además, los individuos intermedios podrían ser resultado de la unión incompleta entre los factores de determinación sexual.

MENCIÓN HONORÍFICA, NIVEL DOCTORADO



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Hugo López Rosas**

(Instituto de Ecología, A.C.)

RESPUESTA DE UN HUMEDAL TRANSFORMADO POR LA INVASIÓN DE LA GRAMÍNEA EXÓTICA *ECHINOCHLOA PYRAMIDALIS* (LAM.) HITCH. & CHASE A LOS DISTURBIOS INDUCIDOS

Los humedales dulceacuícolas costeros del Golfo de México están amenazados por la introducción e invasión de gramíneas no nativas para la ganadería bovina. En este trabajo se caracterizó un popal-tular del centro de Veracruz, parcialmente invadido por la gramínea africana *Echinochloa pyramidalis*. La vegetación se clasificó en una comunidad dominada por *E. pyramidalis*, una dominada por hidrófitas nativas con cobertura importante de *Sagittaria lancifolia*, y una dominada por *Typha domingensis*. La estructura de la vegetación de este humedal estuvo determinada por la presencia y abundancia de *E. pyramidalis*. En un experimento de competencia interespecífica entre *E. pyramidalis*, *S. lancifolia* y *T. domingensis* se obtuvo que *E. pyramidalis* domina en condiciones relativamente secas, pero en condiciones inundadas *S. lancifolia* y *T. domingensis* pueden coexistir con la invasora en una competencia simétrica. Se evaluó la regeneración de la vegetación en respuesta a disturbios artificiales. *E. pyramidalis* se recuperó de los tratamientos de disturbio, excepto cuando se removió el suelo destruyendo los rizomas y aumentando la densidad de especies clave o cuando se colocó malla sombra. Eliminar a *E. pyramidalis* de las áreas invadidas es difícil, pero hay resultados prometedores cuando se remueve y descompacta el suelo o cuando se incrementa el sombreo.



Área: Ecología, Manejo y Recursos Naturales

• **Arturo Leonel López Toledo**

(University of Aberdeen, School of Biological Sciences y Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas)

A CONSERVATION ASSESSMENT OF ENDANGERED TROPICAL TREE SPECIES: *GUIACUM SANCTUM* AND *G. COULTERI* IN MEXICO

Muchas especies de árboles maderables de ciclo de vida largo han sido sobreexplotadas y están considerados en riesgo

de extinción. En este estudio se presenta un marco de estudio para determinar el estado de conservación de especies maderables amenazadas. Como caso de estudio, usamos a *Guaiacum sanctum* y a *G. coulteri*, dos especies ampliamente explotadas. El marco consiste en determinar la distribución potencial de la especie, evaluar la pérdida de su hábitat, determinar su situación demográfica a lo largo de su área de distribución y evaluar la dinámica de poblaciones bajo aprovechamiento. Para estas dos especies, encontramos que tienen una amplia distribución potencial en México, aunque han sufrido hasta 70% de pérdida de hábitat. Hay ciertas áreas donde las dos especies presentan escasez de reclutamiento. Sin embargo, el aprovechamiento forestal parece no estar afectando las poblaciones, pero sí la pérdida de hábitat. Bajo el criterio de IUCN, el estado de conservación de *G. sanctum* y *G. coulteri* debe de ser actualizado a "Amenazado" y "Vulnerable", respectivamente. Este estudio proporciona un marco de evaluación que podría ser aplicado para otras especies.



Área: Etnobotánica

• **Miguel Alberto Magaña Alejandro**

(Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas)

CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN CINCO COMUNIDADES MAYA-CHONTALES DEL MUNICIPIO DE NACAJUCA, TABASCO

El interés principal de esta investigación fue analizar el conocimiento tradicional de la flora medicinal de cinco comunidades chontales del municipio de Nacajuca, Tabasco. Se seleccionaron a los informantes con los que se trabajó mediante la técnica de bola de nieve. Se entrevistaron a 26 personas y se registraron 232 especies, 75.8% de las cuales se cultivan en la zona. El 56.5% de las plantas son hierbas. La familia mejor representada fue la Asteraceae. *Tradescantia spathacea* Sw. es la especie más usada. La mayoría de las personas obtienen los conocimientos de sus padres. El mayor valor de uso lo obtuvo *Croton draco* con siete, y el mayor valor de uso global lo obtuvo *Melissa officinalis* con dos; finalmente, el mayor nivel de fidelidad fue para *Plectranthus amboinicus*. Se concluye que en las comunidades existen aún conocimientos y especies medicinales propias de la cultura maya chontal; además, los médicos tradicionales siguen teniendo un carácter con componentes prehispánicos.