



# CARTELES

# SESIÓN CA27. Flora y Análisis de Vegetación

Viernes 09 de Septiembre de 2016, Patio de la Autonomía, Palacio de Minería

## Mampara

- 172 **Acercamiento a la milpa de Santo Domingo de Xagacia, Villa Alta estado de Oaxaca, México (ID\_1219)**  
Christian González Aceña y María del Rocío Azcárraga Rosette
- 173 **Aportación al conocimiento de la flora de importancia apícola de Poanas, Durango, México (ID\_1030)**  
David Ramírez Noya, María P. González Castillo, Flor I. Retana Rentería y Salvador Acosta Castellanos
- 174 **Cambios en la riqueza y composición de arvenses en la milpa por efecto del manejo (ID\_844)**  
Georgina Alethia Sánchez Reyes, Beatriz Rendón Aguilar y Heike Vibrans
- 175 **Caracterización botánica de la cuenca primaria del río Chiquicahua, volcán Carihuayrazo, Tungurahua - Ecuador (ID\_678)**  
Carmita I. Reyes Tello y Carlos E. Cerón-Martínez
- 176 **Caracterización ecológica del bosque de encinos de la Barranca Tarango, Ciudad de México, con miras a la restauración ecológica (ID\_343)**  
Francisco Guerra-Martínez, A. Mendoza, L. Osorio y A. García-Romero
- 177 **Composición florística y uso del arbolado de la selva subperennifolia en la comunidad de Huitzotlaco, Atlapexco, Hidalgo (ID\_705)**  
Luis Carlos Padrón Cruz, José Alberto González Francisco, Gabriela García Vivanco, Cutberto Arriaga Alvarado y Moises Torres Valdez
- 178 **Composición florística y usos de las especies vegetales del matorral xerófilo en Villa Alegría, Municipio de Santiago Miahuatlán, Valle de Tehuacán, Puebla (ID\_633)**  
Abigail Elizabeth Conde-Alonso, Sara Lucía Camargo-Ricalde, Angélica Martínez-Bernal, María del Rocío Zárate-Hernández, Adriana Pamela Estrada-Trejo y Manuel Alberto Ayala-Ramos
- 179 **Contribución a un sistema de información geográfica: flora y vegetación de la Región de la Cañada, Oaxaca (ID\_1356)**  
Rufina García y María de los Remedios Aguilar-Santelises
- 180 **Contribución al conocimiento de la flora de la selva baja caducifolia en México. Acervo del herbario INEGI (ID\_1288)**  
Albertina Loera Sánchez
- 181 **Contribución al conocimiento de la flora de México a través de la cartografía del INEGI (ID\_1339)**  
Irene García González y Margarita Villar Mata
- 182 **Distribución de vegetación en un humedal semipermanente afectado por actividades mineras (ID\_540)**  
Erick Ivan Guevara Camarillo, Elizabeth Soto Araujo, Esther Aurora Ruiz Huerta, Victor Manuel Luna Pabello y Juan Miguel Gómez Bernal
- 183 **Diversidad y distribución de ascomicetos en los bosques mesófilos de montaña de México: ecosistema en peligro de extinción (ID\_881)**  
Tania Raymundo, Brenda Pérez Rosas, R. Soto Agudelo, S. Acosta Castellanos y Ricardo Valenzuela
- 184 **Ensayo de mesocosmos especies y procedencias de coníferas en residuos mineros de Tlalpujahua, Michoacán (ID\_863)**  
Veronica Osuna-Vallejo, R.A. Lindig-Cisneros, C. Sáenz-Romero y J. Cruz-de-León
- 185 **Estudio de la diversidad florística y el grado de conservación de un fragmento de bosque mesófilo de montaña en el municipio de Xicotepéc, Puebla, México (ID\_1291)**  
Jenny Berenice Fermín Escobar, A. Romero-Santamaría y J. D. Tejero-Diez
- 186 **Estudio florístico de la finca Santa María Tres Arroyos, Apulco, Zacapoaxtla, Puebla (ID\_630)**  
Salim Arlen Hernández Morelos y Ezequiel Mora Guzmán



- 187 **Estudio florístico del Parque Nacional Los Remedios (ID\_1325)**  
Marco A. Guerrero C. y Raquel Galván V.
- 188 **Estudio florístico en la localidad de Piedra Herrada, Reserva de la Mariposa Monarca, Valle de Bravo, Estado de México (ID\_845)**  
Alejandra Ortega Durán, L.P. Hernández-Pumar y Daniel T. Tejero-Díez
- 189 **Flora (terrestre y de la línea de costa) y vegetación del cráter La Alberca de Teremendo de los Reyes, Tenencia del municipio de Morelia, Michoacán, México (ID\_511)**  
Jesús Contreras León y Patricia Silva-Sáenz
- 190 **Flora asociada en cercos vivos del estado de Veracruz: una aproximación altitudinal (ID\_690)**  
Gregoria Zamora Pedraza
- 191 **Flora fanerogámica del municipio de San Juan Colorado, Oaxaca, México (ID\_542)**  
María Isabel Mejía-Marín, Adolfo Espejo-Serna, Ana Rosa López-Ferrari, Abisai Josué García-Mendoza y Javier García-Cruz
- 192 **Flora leñosa del parque urbano Barranca de Chapultepec, Cuernavaca, Morelos (ID\_1327)**  
Tanya Jocelyne Cisneros Ronces, Domitila Martínez-Alvarado y Álvaro Flores-Castorena
- 193 **Flora y vegetación de la Peña Picuda, Acambay, Estado de México (ID\_846)**  
Everardo Flores López y Juan Carlos Montero Castro
- 194 **Florística de un bosque de *Abies* bajo manejo forestal en Aquixtla, Puebla (ID\_1050)**  
Lilia Urbano-González, Alejandra Castro-Minor, Juan Antonio Barrón-Sevilla, Guillermo Melardo Luna-González, Miguel Gutiérrez-Mauricio y Javier Sánchez-Arroyo
- 195 **Inventario florístico del Área Natural Protegida Alberca de los Espinos, municipio de Jiménez, Michoacán (ID\_625)**  
Rubí Contreras Bailón y Patricia Silva-Sáenz
- 196 **La flora del estado de Morelos: un acercamiento basado en colectas depositadas en el herbario HUMO, CIByC-UAEM (ID\_707)**  
Rolando Ramírez-Rodríguez, Efraín Tovar-Sánchez, Alejandro Flores-Palacios, Gabriel Flores-Franco y Abril Sánchez-Popoca
- 197 **Lista florística comentada de Santiago Textitlán, Oaxaca (ID\_1046)**  
Silvia H. Salas-Morales y Emily J. Lott
- 198 **Listado florístico preliminar del municipio de San Pablo Guelatao, Sierra Norte de Oaxaca (ID\_859)**  
Alfredo Crescencio Hernández Beteta y Gabriel González Adame
- 199 **Listado florístico y vegetación del área del cerro de Comburinda, perteneciente a la localidad de Tingambato, Municipio de Tingambato, Michoacán (ID\_519)**  
Marisol Sales Figueroa y Patricia Silva Sáenz
- 200 **Plantas asociadas a un agroecosistema de alfalfa en Atlixco, Puebla (ID\_462)**  
Cielo Tais Silva-Rodríguez, Sombra Patricia Rivas-Arancibia, Agustina Rosa Andrés-Hernández, Paola Fascinetto-Zago, Natalie Sesteffany Olmos-Santiago y Hortensia Carrillo-Ruiz
- 201 **Plantas utilizadas en los tapetes florales de Patamban, Michoacán (ID\_1097)**  
Guadalupe Cornejo-Tenorio y Guillermo Ibarra-Manríquez
- 202 **Un beneficio de las azoteas verdes: captación de metales pesados por plantas crasuláceas (ID\_770)**  
Diana Hernández Rojas y Margarita Collazo-Ortega

## **Acercamiento a la milpa de Santo Domingo de Xagacia, Villa Alta estado de Oaxaca, México**

**Christian González Aceña y María del Rocío Azcárraga Rosette**

Se realizó el estudio de la milpa en Santo Domingo de Xagacia, considerando importante documentar el uso y manejo que hace la población de las especies representativas de los sistemas agroforestales, para evidenciar la importancia como sistemas de conocimiento y manejo tradicional. Se caracterizó la zona por medio de recorridos e información geográfica y estadística, se documentó el uso y manejo del recurso agroforestal mediante entrevistas abiertas y semi-estructuradas, así como por observación participativa, se aplicaron técnicas de recolección, preparación y determinación de ejemplares botánicos.

En Santo Domingo, debido a condiciones orográficas, climáticas y diversidad de suelo, distinguimos dos tipos de milpa: de clima templado y de clima cálido, en base a ello, las especies varían dándole biodiversidad al agroecosistema. Se documentaron 189 especies cultivadas o asociadas a la milpa, incluidas en 45 familias botánicas, entre las que dominan especies americanas. El 61% son especies cultivadas y el 39% arvenses con utilidad directa, bien sea comestible, medicinal, ritual u ornato, otras de utilidad indirecta, ya que juegan un papel fundamental en la atracción de auxiliares, polinizadores, forraje, abono verde, ciclo del agua y formación de materia orgánica; el 53% de las especies con más de dos usos. La milpa de la parte alta presenta múltiples variedades de maíz y calabaza, cultivos asociados a frutales de climas templados, protegidos por especies representativas de bosque de pino-encino; según disminuye la altitud, la milpa presenta mayor biodiversidad en maíz, incrementan las variedades de frijol y calabaza, asociados con aguacate, café, plátano, cítricos, zapotes y guayaba, entre múltiples especies ornamentales. Gracias a la convivencia con la naturaleza y al conocimiento milenario, la población tiene mayores posibilidades de cubrir sus necesidades.

(ID\_1219)

---

## **Aportación al conocimiento de la flora de importancia apícola de Poanas, Durango, México**

**David Ramírez Noya, María P. González Castillo , Flor I. Retana Rentería y Salvador Acosta Castellanos**

El presente trabajo se realizó en el Municipio de Poanas, Dgo., con una superficie total de 1841 km<sup>2</sup>. Su ubicación está entre los paralelos 23° 49' y 24° 15' y los meridianos 103° 47' y 104° 16'. Una altitud entre 1800 y 2700 m. Su temperatura entre 12–18°C y la precipitación de 400-700 mm. Respecto al uso del suelo y Vegetación el porcentaje del territorio municipal presenta; agricultura (31.6%), el pastizal (32.7%), matorral (20.7%) y bosque (11.8%) y en su mayor parte un clima de tipo BS1 kw(w). Su vegetación básicamente de matorral xerófilo, cuyos principales dominantes fisonómicos son *Prosopis laevigata*, *Acacia schaffneri*, *Opuntia* spp., *Forestiera* spp., *Celtis* spp. y *Rhus* spp. Con el fin de contribuir al conocimiento de las especies de importancia apícola del estado de Durango, se realizó una exploración botánica en una fracción de dicha área municipal sobre los recursos néctar-polínicos utilizados por *Apis mellifera*, como fuente de alimento. El estudio se efectuó básicamente en las áreas de matorral xerófilo, del pastizal y el área agrícola (de riego y temporal), en una superficie de aproximadamente 400 Km<sup>2</sup>. Llevándose a cabo mediante el registro fotográfico, recolección e identificación taxonómica correspondiente a las plantas visitadas por dichas abejas. Se estima para el área geográfica del presente trabajo, la presencia de poco más de 300 géneros de fanerógamas en cerca de 82 familias. Para el presente estudio se registró en campo la presencia de 127 especies de 36 familias de fanerógamas que son fuente de alimento para *Apis mellifera*; de estas, 46 especies pertenecen a la familia Asteraceae, lo que representa el 36 % del total de las especies de fanerógamas apibotánicas presentes en el área explorada. Proporción que indica, la reiteradamente reportada importancia ecológica, de dicha familia en la dieta de *Apis mellifera*.

(ID\_1030)



## **Cambios en la riqueza y composición de arvenses en la milpa por efecto del manejo**

**Georgina Alethia Sánchez Reyes, Beatriz Rendón Aguilar y Heike Vibrans**

Se evaluó el efecto de la forma de eliminación de arvenses en su composición y riqueza en las milpas. Se seleccionaron 4 milpas, dos con registro de aplicación constante de herbicidas en los últimos 30 años y dos donde nunca se ha aplicado. Se implementó un diseño de 4 tratamientos con tres repeticiones (control, con deshierbe, deshierbe más herbicida y solo herbicida). En cada tratamiento se colectó dos kilogramos de suelo para analizar el banco de semillas. Se aplicaron encuestas y se hizo una colecta en la comunidad durante el ciclo agrícola. Se registraron 44 especies en el diseño experimental; 29 dicotiledóneas y 15 monocotiledóneas pertenecientes a 18 familias botánicas. Asteraceae y Poaceae son las más representadas. La riqueza de especies presentó diferencias significativas entre los tratamientos ( $P=0.0004$ ), registrando los valores más altos con el deshierbe. Las 18 familias se encontraron en milpas donde no aplican herbicida y 14 donde aplican. Hubo diferencias significativas en la presencia de especies monocotiledóneas y dicotiledóneas entre milpas ( $p=0.0001$ ), siendo similar en aquellas donde aplican herbicida y donde no aplican, las dicotiledóneas son dominantes. Se encontraron 58 especies en el banco de semillas (51 identificadas) nueve especies de semillas no se encontraron donde aplican herbicida, no todas las semillas germinaron en las charolas. Se mencionaron 82 especies arvenses y se colectaron 72 especies. Las prácticas agrícolas llevadas a cabo en el suelo a través del tiempo y en el ciclo agrícola inmediato, influyen directamente en la riqueza y composición de arvenses presentes en cada ciclo agrícola. La tendencia hacia el monocultivo y uso de herbicidas, propicia la disminución en la riqueza y un cambio en la composición de arvenses, disminuyendo especies dicotiledóneas e incrementando monocotiledóneas principalmente de la familia Poaceae, difíciles de eliminar con herbicidas.

(ID\_844)

---

## **Caracterización botánica de la cuenca primaria del río Chiquicahua, volcán Carihuayrazo, Tungurahua - Ecuador**

**Carmita I. Reyes Tello y Carlos E. Cerón-Martínez**

La cuenca primaria del río Chiquicahua se localiza en el lado norte del glaciar del volcán Carihuayrazo, parroquia Pilahuin, cantón Ambato, provincia Tungurahua, coordenadas,  $78^{\circ}37.00'W$  -  $01^{\circ}21.41'S$  (parte media), 3560 m.s.n.m., formaciones vegetales: bosque siempre verde montano alto y páramo herbáceo. Con el objetivo de caracterizar la vegetación, durante el mes de agosto del 2015 se realizó el levantamiento de la información botánica mediante la utilización de la metodología de transectos, en tres localidades (parches de bosque disturbado), se evaluó 0.1 ha, especies  $\geq 2.5$  cm de DAP; y en dos (vegetación herbácea), 0.01 ha, especies de todo diámetro; las muestras herborizadas del estudio se encuentran depositadas en el herbario QAP; los resultados se analizaron mediante los índices: Simpson, Sorensen y Área Basal (AB). Los resultados son: 108-1114 individuos y 9-42 especies por transecto, en total 123 especies, 46 familias, el hábito más frecuente es el herbáceo, acorde al estatus 107 son nativas, 7 endémicas (*Aristeguietia glutinosa*, *Calceolaria ferruginea*, *Epidendrum tenuicaule*, *Gentianella cernua*, *Grosvenoria hypargyra*, *Hypochaeris sonchoides* y *Polylepis reticulata*) y 9 introducidas, la interpretación del Índice de Simpson se encuentra entre baja y sobre la media, la similitud oscila entre 0% y 50%, el AB total esta entre 0.3 y 3.9m<sup>2</sup>; las especies más frecuentes en cada muestreo son: *Gynoxys sodiroi*, *Poa cucullata*, *Brachyotum ledifolium*, *Baccharis buxifolia* y *Anthoxanthum odoratum*. El área de estudio constituye un ecosistema de parches de bosque y pajonales disturbados debido a la acción antrópica, con vegetación heterogénea, en diferentes estados de conservación, las familias más comunes son: Asteraceae, Poaceae, Polypodiaceae, Rosaceae, Dryopteridaceae, Gentianaceae y Lycopodiaceae, indicadoras de páramo; además del recurso biológico, florístico, geológico, hídrico, paisajístico y turístico, el volcán Carihuayrazo ofrece servicios ecosistémicos como regulación del agua, retención de carbono, limpieza de aire, entre otros.

(ID\_678)

---

## **Caracterización ecológica del bosque de encinos de la Barranca Tarango, Ciudad de México, con miras a la restauración ecológica**

**Francisco Guerra-Martínez, A. Mendoza, L. Osorio y A. García-Romero**

El objetivo de este trabajo es conocer la composición, estructura y distribución espacial del bosque de encino, así como sus características edáficas, como base para identificar sitios prioritarios para la restauración ecológica de la Barranca Tarango (276 ha), actualmente afectada por deforestación y deterioro de los fragmentos remanentes. Para el muestreo se seleccionaron seis sitios con alta densidad de vegetación ubicados en laderas con distinta exposición y con características fisonómicas similares en composición de especies arbóreas y arbustivas. En cada sitio se midieron los diámetros de árboles y arbustos, y se calculó la densidad, el área basal y la frecuencia, con lo cual se obtuvo el índice de valor de importancia (IVI) para cada especie. Para el análisis del suelo se determinaron 18 propiedades físico-químicas de las muestras colectadas. Finalmente, para identificar sitios prioritarios de restauración ecológica se aplicaron modelos de evaluación multicriterio, usando como criterios la pendiente, orientación de ladera, tipo de geoforma, tipo de suelo, tipo de asociación vegetal y distancias a caminos y veredas. La flora registrada comprende 33 especies, distribuidas en 17 familias y 24 géneros. Los diámetros promedio de los individuos difieren entre los sitios. La distribución espacial de los individuos de *Q. castanea* es agregada y aleatoria, mientras que el resto de especies de árboles y arbustos presentan distribución aleatoria. Los suelos cuentan con el balance hídrico y los nutrientes requeridos para facilitar el desarrollo de la vegetación. Se obtuvieron 12 unidades de restauración que difieren en al menos uno de los criterios empleados. La evaluación multicriterio arrojó que la superficie prioritaria de restauración es de 26 ha. Para los sitios de restauración se propusieron 25 especies a reintroducir. Las variables de vegetación y suelo descritas se deben emplear como parámetros de referencia hacia los cuales deben dirigirse los sitios de restauración.

(ID\_343)

---

## **Composición florística y uso del arbolado de la selva subperennifolia en la comunidad de Huitzotlaco, Atlapexco, Hidalgo**

**Luis Carlos Padrón Cruz, José Alberto González Francisco, Gabriela García Vivanco, Cutberto Arriaga Alvarado y Moises Torres Valdez**

La huasteca hidalguense presenta vegetación diversa predominando el Bosque tropical perennifolio, Bosque tropical subperennifolio, Bosque mesófilo de montaña, Bosque de encino y Bosque de pino-encino, los cuales albergan una riqueza y diversidad de especies arbóreas, que ofrecen servicios ecosistémicos de provisión y regulación. Las actividades antropogénicas como el cambio de uso de suelo para la ganadería y la agricultura seguido de la urbanización han fragmentado los bosques de la región. El objetivo del trabajo es registrar las especies de árboles presentes en el bosque tropical subperennifolio y el uso que tienen en la comunidad de Huitzotlaco, Municipio de Atlapexco; se realizaron recorridos por diferentes áreas, colectando e identificando los ejemplares herborizados desde el 2012 al 2015 y entrevistas a los pobladores para conocer el uso que tiene en la comunidad. Se identificaron dos estratos el primero de 5 a 10 metros y el segundo mayor a 10 metros de altura, registrando 48 especies pertenecientes a 21 familias, la familia Fabaceae fue la que presentó mayor diversidad de especies (15). De las especies identificadas tienen un uso maderable 18 especies, 21 especies utilizan alguna parte del árbol para alimentarse, 22 especies son medicinales, 10 especies son ornamentales y 25 especies son potenciales para reforestación, es importante mencionar que las especies tienen más de un aprovechamiento. Los estudios relacionados con la estructura y diversidad arbórea son primordiales, por su importancia ecológica y económica por lo que se propone realizar un plan de manejo para que sigan proporcionando bienes y servicios a la comunidad.

(ID\_705)

---



## **Composición florística y usos de las especies vegetales del matorral xerófilo en Villa Alegría, Municipio de Santiago Miahuatlán, Valle de Tehuacán, Puebla**

**Abigail Elizabeth Conde-Alonso, Sara Lucía Camargo-Ricalde, Angélica Martínez-Bernal, María del Rocío Zárate-Hernández, Adriana Pamela Estrada-Trejo y Manuel Alberto Ayala-Ramos**

Villa Alegría es un lacustre que data del Plioceno-Pleistoceno, en el que se han registrado procesos naturales (i.e. deslaves y sismos) y antropogénicos (i.e. deforestación, saqueo de plantas y asentamientos humanos) que ponen en riesgo la pérdida de la vegetación, principalmente del matorral xerófilo; asimismo, su origen cultural se remonta al pueblo Popoloca. Para el trabajo florístico, se llevaron a cabo seis colectas de campo; el material botánico está depositado en el Herbario Metropolitano (UAMIZ) y para los usos y nombres comunes, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva. Se registraron 30 familias, 63 géneros y 72 especies; las familias más importantes fueron: Leguminosae (23.6%) y Asteraceae (13.8%). Del total de especies, sólo 46 presentan nombre común y 42 se encuentran ubicadas en, al menos, una de las 13 categorías de usos, por ejemplo: medicinal (24 spp.), forrajero (11 spp.), comestible y ornamental (8 spp.); siendo las familias más utilizadas Agavaceae, Asteraceae y Leguminosae. Además, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Agave peacockii* está prioritaria, *Beaucarnea purpusii* en peligro de extinción y *Bouvardia erecta* amenazada. Aunque en riesgo, el matorral xerófilo presenta una alta diversidad de especies vegetales, algunas endémicas del Valle de Tehuacán y más del 50% de estas plantas son importantes económica y culturalmente para la población local. Esta información es importante para futuros planes y programas de conservación y de manejo de esta comunidad vegetal.

(ID\_633)

---

## **Contribución a un sistema de información geográfica: flora y vegetación de la Región de la Cañada, Oaxaca**

**Rufina García y María de los Remedios Aguilar-Santelises**

En este estudio se desarrolló un Sistema de Información Geográfica que permitió integrar información florística y de vegetación de la Región Cañada de Oaxaca. Elaboramos una base de datos de fanerógamas registradas de los acervos del herbario-OAX, digital de CONABIO y de la Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (1993-2014). Se hizo análisis estadístico de la composición florística de la región. Utilizamos una imagen de satélite Landsat7 ETM+ para obtener un mapa de clasificación no supervisada del uso del suelo y vegetación (ArcMap 10.1 y ArcView 3.2) sobre el cual se analizó la distribución de colectas, endemismo y especies bajo protección. La base de datos incluyó 2,133 localidades de 2,458 especies de fanerógamas (966 géneros; 197 familias). El análisis de la composición florística reveló que en la Cañada se encuentra más del 25% de las especies de Oaxaca; las familias Asteraceae y Fabaceae son las más diversas; hay un alto endemismo (509 spp., 20% del total); más del 2.5% están protegidas por la NOM-ECOL059-2010. Definimos nueve categorías de uso del suelo y vegetación, entre las cuales el bosque tropical caducifolio ocupa la mayor superficie, mientras que el bosque de galería tiene la menor extensión. La mayor parte de las colectas se ubica a lo largo de carreteras y caminos. La mayor proporción de especies endémicas se encuentra en el bosque tropical caducifolio en la parte baja de la cañada, mientras que las especies protegidas se encuentran principalmente en los bosques mesófilos de la Sierra Mazateca. Este trabajo es importante en la toma de decisiones para la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, es necesario señalar que el Sistema debe ser dinámico, sujeto a revaloraciones continuas, ya que los cambios frecuentes de uso del suelo en la zona modifican su composición florística.

(ID\_1356)

---

## **Contribución al conocimiento de la flora de la selva baja caducifolia en México. Acervo del herbario INEGI**

**Albertina Loera Sánchez**

El objetivo de este estudio es exponer la información de la selva baja caducifolia en México presente en el acervo florístico del Herbario INEGI del Departamento de Botánica a través de la revisión y análisis de los listados y bases de datos de esta institución en los que ésta se presenta en su condición primaria o en sus estados sucesionales. La selva baja caducifolia, ecosistema presente en gran parte de nuestro país, se desarrolla entre los 0 y los 2000 msnm y posee una estación lluviosa y una seca bien definidas. Se encontraron 8570 registros con 2158 especies que se distribuyen en 29 estados de la República, siendo las entidades con el mayor número de colectas Oaxaca, Veracruz, Jalisco, Tamaulipas y Guerrero, en orden descendente. Se encontró en altitudes de 0 a 2283; con los registros de más de 2000 msnm correspondiendo a etapas sucesionales de otros tipos de vegetación de altitudes mayores como bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus*, etcétera. Las familias mejor representadas son: Leguminosae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Compositae, Rubiaceae, Gramineae y Rutaceae. Los géneros con mayor número de registros fueron: *Bursera* (803), *Acacia* (401), *Senna* (227), *Lysiloma* (200), *Croton* (183), *Caesalpinia* (165), *Randia* (135), *Quercus* (134), *Mimosa* (131), *Ipomoea* (129), *Cordia* (127), *Pithecellobium* (109), *Euphorbia* (94) y *Ceiba* (93). Las especies más colectadas fueron: *Lysiloma microphyllum* (107), *Bursera fagaroides* (106), *Acacia cochliacantha* (95), *Senna atomaria* (88), *Guazuma ulmifolia* (84), *Bursera simaruba* (76), *Acacia pennatula* (71), *Ceiba aesculifolia* (64) y *Acacia farnesiana* (54). Se encontraron 11 especies endémicas y 27 registradas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los datos incluidos en el Herbario INEGI, contribuyen al conocimiento de la flora del país y permiten detectar cambios que la selva baja caducifolia ha sufrido a través de los años y pueden servir como base para futuras investigaciones sobre este tipo de vegetación.

(ID\_1288)

---

## **Contribución al conocimiento de la flora de México a través de la cartografía del INEGI**

**Irene García González y Margarita Villar Mata**

Hace aproximadamente 40 años, con la creación de la Comisión Nacional de Estudios del Territorio Nacional y Planeación, inicia en México una etapa importante en el reconocimiento de los recursos naturales. Anteriormente los estudios de la cubierta vegetal no eran muy precisos, pero el panorama cambió con la elaboración de la cartografía escalas 1:50 000 y 1:250 000, apoyadas con diversas propuestas de sistemas de clasificación de la vegetación, así el estudio biogeográfico de la vegetación, empieza a reflejar con fidelidad los tipos, su localización y delimitación, su condición, grado de conservación y su composición florística. Para la elaboración y actualización de esta cartografía una de las etapas más importantes es la recolección de especies dominantes en las comunidades vegetales, junto con información de las condiciones ecológicas, el análisis de los elementos geográficos y el tipo de vegetación. Las muestras recolectadas, previamente procesadas, son identificadas. Posteriormente se elabora un listado de cada sitio, con el cual se conoce la composición florística de las comunidades, respaldando así la clasificación de los tipos de vegetación de la Cartografía de Uso del Suelo y Vegetación. Actualmente se cuenta con un gran acervo de información florística (aprox. 70 000 registros), razón por la cual el objetivo de este trabajo es dar a conocerla. A la fecha han ingresado al Herbario INEGI 46 520 registros, de 19 000 localidades, 258 familias y 8343 especies, los géneros mejor representados son *Quercus* con 87 % de los taxos registrado para México, *Pinus* con 98 % y *Bursera* con 78%. Los tipos de vegetación mejor representados son: Bosque de pino (5 078 muestras), Selva baja caducifolia (5 077) y Bosque de encino (4 829). La información de las muestras que aún no ingresan al Herbario, está disponible en una Base de Datos.

(ID\_1339)

---





## **Distribución de vegetación en un humedal semipermanente afectado por actividades mineras**

**Erick Ivan Guevara Camarillo, Elizabeth Soto Araujo, Esther Aurora Ruiz Huerta, Victor Manuel Luna Pabello y Juan Miguel Gómez Bernal**

El objetivo del presente trabajo es la determinación y distribución de los vegetales que se desarrollan en el humedal semipermanente afectado por jales mineros. Se realizó un muestreo por cuadrantes para determinar la distribución de plantas presentes en el humedal natural semipermanente localizado a un costado del jal "La Concha" en la zona minera San Antonio del municipio de Taxco, Guerrero. La colecta de las muestras vegetales fue acorde a Lot y Chiang (1986), la determinación taxonómica de las especies vegetales se realizó en el herbario metropolitano UAMIZ en base a las claves taxonómicas de Brummitt y Powell (1992). Los resultados obtenidos demuestran la influencia del régimen de inundación el cual afecta la riqueza y abundancia de las especies de las plantas acuáticas, así como su forma de vida. Observándose 4 especies de plantas dominantes por los parches identificados en el humedal las cuales son: *Eleocharis ovata*, *Cyperus manimae*, *Bouteloua repens* y *Typha dominguensis*, siendo las más abundantes *E. ovata* y *B. repens*, encontrándose en la entrada de agua del humedal. Se han demostrado que las fluctuaciones hídricas ocasionan cambios drásticos en la diversidad y abundancia de las especies en sistemas inundables tropicales, asimismo se observó una gran abundancia de sedimentos mineros los cuales pudieran ser retenidos en gran parte por *E. ovata* demostrando así la tolerancia de esta planta a ambientes con presencia de metales pesados, proponiéndose como una especie filtrante de residuos mineros por su gran abundancia y actividad.

(ID\_545)

---

## **Diversidad y distribución de ascomicetos en los bosques mesófilos de montaña de México: ecosistema en peligro de extinción**

**Tania Raymundo, Brenda Pérez Rosas, R. Soto Agudelo, S. Acosta Castellanos y Ricardo Valenzuela**

En el presente estudio se realizaron varias exploraciones desde 2011 a la fecha en bosque con mesófilo de montaña (BMM) en los estados de Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Tamaulipas. Los especímenes se caracterizaron macro y micromorfológicamente en fresco, se fotografiaron e identificaron con claves especializadas para cada grupo. Se hizo un análisis de las localidades estudiadas de acuerdo a la composición de especies mediante un análisis multivariado numérico, usando el programa NTSyS-PC ver. 2.11T para la aplicación del índice de distancias euclidianas y se construyó el dendrograma con el método de agrupamiento UPGMA. Los ejemplares se encuentran depositados en la colección de hongos del Herbario ENCB. Se determinaron 312 especímenes que corresponden a 152 especies, 90 géneros, 45 familias, 21 órdenes y 7 clases [Dothideomycetes (15), Geoglossomycetes (2), Lecanoromycetes (2), Leotiomyces (36), Orbiliomyces (3), Pezizomycetes (19), Sordariomycetes (75)], pertenecientes al Phylum Ascomycota. El género *Xylaria* es el mejor representado con 19 especies, además de *Annulohypoxyton*, *Lachnum*, *Hymenoscyphus* y *Trichoderma* cinco especies cada uno. Las especies dominantes son *Annulohypoxyton thouarsianum*, *Bisporella citrina*, *Chlorociboria aeruginascens*, *Leotia lubrica*, *Mollisia cinerea*, *Thelonectria discophora* y *Trichoderma citrina*, en BMM; *Haematonectria hematococca*, *Kretzschmaria deusta*, *Lasiodiplodia theobromae* son especies que se encontraron sobre plantas vivas y son considerados patógenos ampliamente en la Región Neotropical. Se encontraron 22 especies específicas en *Fagus*, 12 especies específicas sobre helechos, dos en cícadas, dos en *Pinus*, 12 sobre otros hongos, tres sobre insectos, cinco forman micorrizas, 16 crecen sobre árboles vivos y el resto en madera en descomposición; Es importante resaltar que las áreas del Bosque de Niebla en México se están reduciendo drásticamente. Por lo que es necesario incrementar los estudios fungísticos en este tipo de vegetación, además de proponer planes de manejo y conservación.

(ID\_881)

---

## **Ensayo de mesocosmos especies y procedencias de coníferas en residuos mineros de Tlalpujahua, Michoacán**

**Verónica Osuna-Vallejo, R.A. Lindig-Cisneros, C. Sáenz-Romero y J. Cruz-de-León**

La actividad minera genera una gran cantidad de residuos metalíferos (jales) y éstos al ser desechados y abandonados; son una fuente de contaminación ambiental y tienen un impacto sobre el medio ambiente local. Es necesario encontrar alternativas para acelerar su revegetación. Con el objetivo de seleccionar especies de coníferas para restauración ambiental de residuos mineros, se estableció un experimento de mesocosmos en donde se ensayaron 5 especies de coníferas: *Pinus leiophylla*, *P. pseudostrobus*, *P. devoniana*, representadas por dos procedencias *P. martinezii* y *Juniperus deppeana* representadas con una procedencia cada una. El diseño fue de bloques completos al azar, con 4 bloques. Las parcelas a su vez fueron divididas en dos tratamientos de sustrato: un sustrato similar al suelo de bosque (material sedimentario mezclado con materia orgánica) y un sustrato de residuo minero, extraído del jal Los Cedros, Tlalpujahua, Michoacán. Se evaluó el crecimiento por 15 meses (2 años de edad), se cosechó y se estimó peso seco y cobertura de copa. En altura de planta, existieron diferencias significativas entre especies y entre sustratos ( $P < 0.003$ ), pero no entre procedencias ( $P = 0.3215$ ). Las especies en promedio crecieron tres veces más en el sustrato de tipo bosque que en el de jal. La de mejor crecimiento en ambos sustratos fue *P. leiophylla*. Si bien *P. pseudostrobus* fue la de segundo mejor crecimiento en sustrato tipo bosque, fue la segunda peor en jal. De manera opuesta, *J. deppeana* fue la peor en suelos tipo bosque, pero la tercera mejor en jal. Se sugiere restaurar los jales de Tlalpujahua con *J. deppeana* y *P. martinezii*, ya que en los análisis de biomasa éstas especies fueron las que más biomasa aérea tuvieron, lo cual es importante para la formación de suelo, y la segunda especie tuvo el mejor segundo crecimiento en jal.

(ID\_863)

## **Estudio de la diversidad florística y el grado de conservación de un fragmento de bosque mesófilo de montaña en el municipio de Xicotepec, Puebla, México**

**Jenny Berenice Fermín Escobar, A. Romero-Santamaría y J. D. Tejero-Diez**

Considerando que el bosque mesófilo de montaña ya es una sinucia vegetal en peligro de extinción en el país, el objetivo de este estudio es el de documentar y poder evaluar la calidad florística de un fragmento conservado en las inmediaciones del poblado de Xicotepec, Puebla; este fragmento de vegetación es parte de la subregión de San Bartolo Tutotepec a Cuetzalan, ubicada en la Sierra Madre Oriental. Se realizaron salidas al campo mensualmente desde agosto de 2014 hasta abril de 2016 para la recolección de ejemplares de flora vascular y tomar datos del hábito y ecológico-ambientales. Para la determinación de la flora se utilizó literatura especializada y se obtuvo información de su distribución y sinantropía. Se estimaron aquellas listadas en la NOM-059-Semarnat-2014 y los endemismos regionales o locales; se aplicó el Índice de Calidad Florística y sinantropía para evaluar el estado de la vegetación y se interpretan los espectros de formas de vida. A partir de una acumulación de 1400 ejemplares recolectados se determinó la presencia de 472 especies pertenecientes a 119 familias, donde las principales son: Asteraceae (43 spp), Fabaceae y Polypodiaceae (25 spp ambas), Orchidaceae (22 spp); sin embargo, los géneros de mayor importancia son *Solanum* y *Thelypteris* (11 spp respectivamente) además de *Elaphoglossum* y *Pleopeltis* (ambas con 8 spp); siendo el último el único perteneciente a una de las 4 familias más importantes. Se hallaron 25 especies listadas en la Nom-059. Según el Índice de Calidad Florística la localidad aún tiene un buen grado de conservación. Se concluye que a pesar de que la zona tiene una riqueza florística es alta (0.92) y tener un buen grado de conservación, la extracción ilegal y "hormiga" de recursos biológicos maderables y no maderables causado por el nivel de marginación de la sociedad y la expansión de la ganadería, este fragmento del bosque se está viendo afectado drásticamente. Este estudio es una llamada de atención a la comunidad científica botánica (y esperamos política en la comunidad de Xicotepec) para considerar planes de gestión y conservación en beneficio de los servicios ecosistémicos que ofrece la vegetación local conservada.

(ID\_1291)



## **Estudio florístico de la finca Santa María Tres Arroyos, Apulco, Zacapoaxtla, Puebla**

**Salim Arlen Hernández Morelos y Ezequiel Mora Guzmán**

El grupo botánico más importante a nivel mundial son las angiospermas, las cuales constan de aproximadamente 250,000 especies, ubicadas en 13,000 géneros y 450 familias. En México están representadas por aproximadamente 24,600 especies en 2,800 géneros y 304 familias, siendo más abundantes las dicotiledóneas, con casi 82% y el 18% restante perteneciente a las monocotiledóneas en el territorio nacional. Para el estado de Puebla se reporta 248 familias, 1,607 géneros y 5,415 especies incluyendo híbridos. Se ha observado que la deforestación ha sido el factor principal en la pérdida de especies tanto a nivel global, como a una escala local, ya que en esta última, la principal problemática es el saqueo ilegal de plantas, por lo que el objetivo de este trabajo fue realizar un inventario florístico de la flora vascular distribuida en la Finca Santa María Tres Arroyos, en Apulco, Zacapoaxtla, Puebla. Dicho inventario consta de 41 familias, 78 géneros y 90 especies, las familias mejor representadas son: Asteraceae con 11 especies, Poaceae y Fabaceae con 5, y adicionalmente 7 sp. de Pteridophyta. Teniendo una predominancia de 5 árboles, 78 hierbas y 17 arbustos. Con base a estos resultados, se puede conocer más sobre la flora de esta localidad, lo que permitirá elaborar estrategias y planes de conservación sobre estas especies.

(ID\_630)

---

## **Estudio florístico del Parque Nacional Los Remedios**

**Marco A. Guerrero C. y Raquel Galván V.**

El Parque Nacional Los Remedios se ubica en el municipio de Naucalpan de Juárez, México, fue decretado en 1938 con un área total inicial de 400 hectáreas, caracterizada por la presencia de numerosos lomeríos ocupados principalmente por encinares y matorrales, sin embargo, el Parque ha resultado afectado por numerosos factores principalmente asentamientos humanos irregulares, tala, incendios y pastoreo entre otros. En estudios recientes se menciona como una zona en total reforestación con especies introducidas tales como eucalipto, fresno, casuarina y trueno, como las principales. Lo que motivo la realización de un estudio florístico actualizado, con base en un trabajo de campo efectuado durante año y medio, con salidas cada quince días para la recolecta y posterior identificación de los especímenes. Como resultados se determinó la presencia de 227 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 171 géneros incluidos en un total de 64 familias. Las familias mejor representadas resultaron las Compositae con 38 géneros (*Brickellia*, *Dahlia*, *Eupatorium*, *Lagascea*, *Montanoa*, *Senecio*, *Wedelia*, *Zaluzania*, etc.) y 57 especies; Graminae con 23 géneros y 25 especies y Leguminosae con 13 géneros y 16 especies. Del total de especies determinadas 168 resultaron ser nativas y 59 introducidas. Estos últimos datos confirman que, no obstante, la alteración que presenta el Parque, se deben implementar medidas que ayuden a la conservación de las especies que aún permaneces en el mismo.

(ID\_1325)

---

## **Estudio florístico en la localidad de Piedra Herrada, Reserva de la Mariposa Monarca, Valle de Bravo, Estado de México**

**Alejandra Ortega Durán, L.P. Hernández-Pumar y Daniel T. Tejero-Díez**

Con el objetivo de documentar y brindar recursos científicos para la potencial toma de decisiones en futuros programas de manejo de recursos, se realizó el presente trabajo que es una contribución al conocimiento de la flora de México. El área de estudio se encuentra en la región central del río Balsas, ubicada a 20 km al Este de la cabecera municipal de Valle de Bravo, donde se encuentra el Santuario de la Mariposa Monarca, área que alberga importantes especies tanto nativas como endémicas. Se realizaron una visita al campo por mes, entre agosto del 2014 y marzo del 2016, con el fin de recolectar ejemplares de material botánico. Cada ejemplar recolectado se acompañó de los datos del hábito y de índole ecológico. En el laboratorio, junto con la determinación y corroboración de nombres se adicionaron los datos de distribución geográfica y sinantropía, que sirvieron de base para obtener indicadores de valor ambiental. La lista florística está basada en una recolecta de 625 números. En total se determinaron 450 spp, que pertenecen a 154 géneros y 85 familias, de las cuales las más representativas fueron, Asteraceae (28.68%), Lamiaceae (5.66%), Scrophulariaceae y Onagraceae (4.15% c/u), Rosaceae, Apiaceae, Dryopteridaceae, Caryophyllaceae y Polypodiaceae (3.02%). En estas 9 familias se concentra aproximadamente el 52% de las especies determinadas. Al menos 7 están en alguna categoría de riesgo y/o protección. Así mismo se documentaron algunas especies sinantropicas lo cual indica cierto grado de perturbación; arvenses (9.21%), viarias (4.13%) y ruderales (7.61%). El ensamble de especies deja vislumbrar al menos 4 tipos de vegetación: Bosque de *Abies*, Bosque de *Pinus*, Bosque de *Pinus-Quercus* y pastizal subalpino. Se discutirá el estado de conservación que guardan actualmente estos bosques en relación con los manejos forestales que se han venido dando en la localidad.

(ID\_845)

---

## **Flora (terrestre y de la línea de costa) y vegetación del cráter La Alberca de Teremendo de los Reyes, Tenencia del municipio de Morelia, Michoacán, México**

**Jesús Contreras León y Patricia Silva-Sáenz**

Se presenta un inventario de plantas vasculares de un cráter y su lago. Los cráteres de explosión o maars, se originan de erupciones magmáticas altamente explosivas de gas, están relleno por un cuerpo de agua, y son elementos del paisaje con características muy particulares, por poseer una flora y fauna de alto valor ecológico. El lago – cráter La Alberca de Teremendo, localizada en la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico Transversal, con una superficie aproximada de 1.088 Km<sup>2</sup>, con un relieve formado por lomeríos y laderas con diferentes grados de inclinación. Se efectuaron 24 salidas (octubre 2013 - septiembre 2015), obteniendo 400 colectas botánicas que se determinaron taxonómicamente y se depositaron en los herbarios EBUM y MEXU. Se presenta una lista de plantas vasculares que se compone de: 317 especies y 12 taxas infraespecíficos, distribuidas en 227 géneros y 83 familias, donde las Magnoliophyta es el que está mejor representado (93.3%); las familias mejor representadas, tanto por número de géneros como por especie, son: Asteraceae (12.6%), Poaceae (7.9%) y Fabaceae (7.9%); los géneros mejor representados son: *Euphorbia* (7 especies), *Salvia* (6) y *Cheilanthes* y *Muhlenbergia* (5 cada uno). La forma de vida dominante corresponde a las herbáceas (70.1% de las especies) y seguida de los arbustos (15.7%). Se realizó la descripción de los tipos de vegetación: matorral subtropical, matorral subtropical con elementos de bosque tropical caducifolio, vegetación acuática y subacuática y, la vegetación arvense. Al compararla con estudios regionales, se considera como un área muy importante ya que, al ocupar superficie pequeña, alberga una gran diversidad de especies y, de acuerdo al índice de diversidad taxonómica se estima que presenta 3678 spp/km<sup>2</sup>. Se registraron tres especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010: dos en la categoría de sujetas a protección especial *Gentiana spathacea* y *Cedrela dugesii*, *Erythrina coralloides* en la categoría de amenazada, ninguna endémica.

(ID\_511)

---



## **Flora asociada en cercos vivos del estado de Veracruz: una aproximación altitudinal**

**Gregoria Zamora Pedraza**

El estado de Veracruz presenta una gran heterogeneidad y diversidad de paisajes naturales y antropogénicos, en función a su variación altitudinal y de uso de suelo. Uno de los elementos comunes en el mosaico antropogénico es el “cerco vivo”. Los cercos vivos se encuentran largo del territorio ya sea dentro de los paisajes agrícolas o asociados a relictos de vegetación original. El objetivo de esta investigación fue caracterizar la riqueza vegetal leñosa asociada a cercos vivos, determinar el potencial de retención y usos de las especies por los productores en cinco pisos altitudinales con diferentes ecosistemas: Bosque Tropical Perennifolio; Tropical Caducifolio; Mesófilo de Montaña; Pino-Encino y Pino. Se muestrearon 150 transectos (1.5 ha) con altitudes de 20-3500 msnm. Por cada sitio se muestrearon 30 transectos de 2 x 50mts cubriendo toda la heterogeneidad de los cercos. En cada transecto se registraron dos contingentes de plantas: >1cm DAP (“adultos”) y <1cm DAP >30cm altura (“brinzales”). En total registramos 211 especies >1 cm DAP y 184 <1cm DAP > 30 cm altura. El ecosistema con mayor riqueza fue el bosque tropical caducifolio: 38 familias, 92 géneros y 109 especies; y el menor fue el bosque de pino-encino con 14 familias, 19 géneros y 21 especies. En general, en cada piso altitudinal la riqueza de plantas adultas fue mayor a la de los “brinzales”, pero estas últimas correspondieron a especies del ecosistema original. Las plantas adultas registraron importancia en términos de uso local ya sea como; medicinal, ornamental, leña, maderable, etc. El tipo de dispersión más representativa en ambos grupos fue la zoocoria. Este estudio evidencia la contribución de los cercos vivos en la conservación de la flora leñosa de los ecosistemas en donde se utiliza y los proyecta como una herramienta útil en términos de manejo de paisaje.

(ID\_690)

---

## **Flora fanerogámica del municipio de San Juan Colorado, Oaxaca, México**

**María Isabel Mejía-Marín, Adolfo Espejo-Serna, Ana Rosa López-Ferrari, Abisaí Josué García-Mendoza y Javier García-Cruz**

Conocer la riqueza florística e inventariar los recursos naturales con los que cuenta nuestro país es una tarea impostergable de suma importancia, sobre todo en regiones que han sido poco exploradas y que albergan alta diversidad biológica. Se planteó como objetivo de este trabajo elaborar un inventario florístico de las fanerógamas del municipio de San Juan Colorado, ubicado en la parte sur-occidental del estado de Oaxaca y que previo a este estudio no había sido explorado con fines de inventario biológico. Se utilizaron los métodos convencionales de recolección de ejemplares botánicos al azar en diferentes localidades de la zona. Como resultado, se han registrado 345 especies distribuidas en 213 géneros y 66 familias. El grupo mejor representado es el de las Dicotiledóneas con 194 especies. Las familias mejor representadas son Fabaceae (44 especies), Orchidaceae (40 especies), Asteraceae (28 especies), Cyperaceae (22 especies) y Poaceae (19 especies). La mayoría de los datos aquí mencionados son nuevos registros para el municipio y algunos son incluso nuevos registros para el estado. De acuerdo con los datos reportados por García-Mendoza y Meave (2011), relativos a la riqueza florística de Oaxaca, podemos concluir que, en apenas 0.13% de la superficie estatal, ocupada por el municipio de San Juan Colorado, está representado 29% de las familias, 12% de los géneros y 4.2% de las especies de fanerógamas totales estimadas por dichos autores para Oaxaca.

(ID\_542)

---

## **Flora leñosa del parque urbano Barranca de Chapultepec, Cuernavaca, Morelos**

**Tanya Jocelyne Cisneros Ronces, Domitila Martínez-Alvarado y Álvaro Flores-Castorena**

El objetivo de la presente investigación fue realizar el estudio de la flora leñosa del Parque Urbano Barranca de Chapultepec Morelos. Metodología y Mediante recorridos en el esta área se recolectaron, se herborizaron e identificaron las plantas leñosas del Parque Urbano Barranca de Chapultepec, además se elaboró la descripción taxonómica y el registro fotográfico de cada una de las especies registradas. Como resultado de esto se obtuvo un total de 40 familias y 80 especies de plantas leñosas. Respecto a su origen de las plantas de esta localidad el 52 % de las especies son nativas, mientras que el 48 % especies son exóticas. En relación a la forma de vida 58 especies son árboles, para la forma de vida arbustiva 20 y dos de ellas son enredadera 2 especies. En esta área se observa que las plantas exóticas están desplazando a las plantas nativas.

(ID\_1327)

---

## **Flora y vegetación de la Peña Picuda, Acambay, Estado de México**

**Everardo Flores López y Juan Carlos Montero Castro**

No se cuenta todavía con un inventario completo de plantas que existen en el territorio mexicano, y aún quedan grupos por conocer, así como zonas del país sin explorar. La Peña Picuda fue hasta esta investigación una zona carente de información florística. Con el objetivo de contribuir con el conocimiento de la flora se elaboró un listado de las especies presentes en este lugar. La Peña Picuda, Acambay, Estado de México, se localiza a 86 km al norte de la Ciudad de Toluca. Se realizaron colectas botánicas durante casi un ciclo anual, y como resultado se reportan 185 especies, distribuidas en 131 géneros y 51 familias. Las familias con mayor riqueza de especies fueron Asteraceae (43), Poaceae (16) y Fabaceae (15), estas familias en conjunto contienen el 40% de la riqueza de especies. Los géneros con mayor número de especies fueron *Salvia* (8), *Quercus* (6) y *Stevia* (5). De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 se consideran cuatro especies sujetas a protección especial (*Dahlia scapigera*, *Comarostaphylis discolor*, *Gentiana spathacea*, *Callitropsis lusitanica*). Se reconocieron y describieron los siguientes tipos de vegetación: bosque de k, matorral de *Quercus frutex* y pastizal. El área de estudio tiene un número considerable de diversidad reflejada en el número de especies, sin embargo se detecta que es un lugar perturbado que requiere acciones para su conservación.

(ID\_846)

---



## **Florística de un bosque de *Abies* bajo manejo forestal en Aquixtla, Puebla**

**Lilia Urbano-González, Alejandra Castro-Minor, Juan Antonio Barrón-Sevilla, Guillermo Melardo Luna-González, Miguel Gutiérrez-Mauricio y Javier Sánchez-Arroyo**

Una estrategia para fomentar la conservación de los bosques es la certificación del manejo forestal, ya que establece diversas especificaciones para una gestión adecuada. Entre ellas se encuentra el estudio del impacto sobre la flora nativa. Como un primer paso para contribuir a esto, se realizó un inventario de la flora fanerogámica en bosques de producción del ejido Atecoxco (Aquixtla, Puebla), que actualmente se manejan por el método MMOBI. El área de estudio está constituida por un mosaico de asociaciones de *Abies-Pinus-Quercus*, que abarcan un rango de 2800-3400 msnm. El inventario se obtuvo realizando colectas en las áreas de producción, y fue evaluado mediante curvas de acumulación de especies. El inventario florístico incluye 57 familias, 165 géneros y 246 especies de fanerógamas. Las curvas de acumulación de especies sugieren que el inventario es razonablemente completo. Las familias mejor representadas son Asteraceae, Poaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae y Rosaceae. El género mejor representado en los estratos herbáceo y arbustivo es *Senecio*, y *Pinus* en el estrato arbóreo. La forma de vida predominante es la herbácea con 78% del total de especies, seguida de la arbustiva (15%) y arbórea (7%). Se observó una relación inversa entre altitud y riqueza de herbáceas. Se identificó a *Galeotiella sarcoglossa* (Orchidaceae), enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría sujeta a protección especial. Su presencia en las áreas de producción requiere ejecutar actividades de conservación. En comparación con otros bosques de *Abies*, y no obstante su extensión reducida (240 ha) e historial de aprovechamiento regulado bajo los estándares actuales (30 años), la riqueza del ejido Atecoxco sobrepasa lo reportado en la mayoría de los inventarios realizados en bosques similares. Esto sugiere que el manejo forestal puede mantener una alta riqueza florística.

(ID\_1050)

---

## **Inventario florístico del Área Natural Protegida Alberca de los Espinos, municipio de Jiménez, Michoacán**

**Rubí Contreras Bailón y Patricia Silva-Sáenz**

Se presentan resultados de un inventario florístico y se describe la vegetación de una Área Natural Protegida (ANP). Michoacán ocupa el quinto lugar en riqueza florística del país y sin embargo, los inventarios de especies biológicas todavía son incompletos para un manejo apropiado de los recursos naturales, aun tratándose de ANP. La Alberca de los Espinos, decretada con el carácter de Zona de Preservación Ecológica en 2003, municipio de Jiménez, Michoacán, es uno de los tres lagos cráter presentes en la entidad: tiene una extensión de 142.2 hectáreas, 2,030 m s.n.m. en la parte más alta del cráter y de 1,940 en la superficie del lago, el cual presenta un diámetro de 370 m. Aunque tiene un plan de manejo, carece de un estudio florístico completo. A partir del muestreo realizado en el periodo febrero 2014 - septiembre 2015, intensificado en tiempo de lluvias, se obtuvo un total de 335 especies y 15 taxa infraespecíficos de plantas vasculares (21 helechos, 1 gimnosperma y 328 angiospermas), incluidas en 234 géneros y 83 familias. Las familias mejor representadas en dicotiledóneas son: Asteraceae (75 especies), Leguminosae (29), Labiatae (11) y Solanaceae (10), y los géneros más diversos: *Eupatorium*, *Stevia*, *Ipomoea* y *Salvia*, con seis especies cada uno; y para monocotiledóneas: Poaceae (19 especies), Orchidaceae (8), Cyperaceae (7) y Commelinaceae (5), y los géneros: *Cyperus* (4) y *Muhlenbergia* (3). Se identificaron y describieron siete asociaciones vegetales: bosque de encino, bosque de encino con elementos de matorral subtropical, matorral subtropical, matorral subtropical con elementos de bosque de encino, bosque de galería, pastizal y carrizal; predominando tanto en número de especies como en superficie el matorral subtropical, seguido del bosque de encino. El estrato herbáceo es el dominante respecto a número de especies, en seis de las siete asociaciones. *Cedrela dugesii* está reportada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

(ID\_625)

---

## **La flora del estado de Morelos: un acercamiento basado en colectas depositadas en el herbario HUMO, CIByC-UAEM**

**Rolando Ramírez-Rodríguez, Efraín Tovar-Sánchez, Alejandro Flores-Palacios, Gabriel Flores-Franco y Abril Sánchez-Popoca**

El estado de Morelos, México, posee una superficie de 4958 km<sup>2</sup>, que corresponde al 0.25 % del territorio nacional. Se encuentra localizado en dos regiones fisiográficas, el Eje Volcánico Transversal y la Depresión de la Cuenca del Balsas (confluencia de dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical) condición que determina la presencia de especies boreales en la parte norte y meridional en la parte sur, y de esto se desprende la importancia de determinar las características de la flora estatal. La bibliografía refiere una estimación de la flora del Estado del orden de 3345 especies (1346 endémicas para el país). Se elaboró una base de datos de 6031 ejemplares depositados en el herbario HUMO colectados en 2372 sitios del estado de Morelos. Este análisis permitió establecer que la flora estatal sólo está representada 1431 especies, 697 géneros y 176 familias de Angiospermas, Gimnospermas y Pteridofitas. La flora boreal (corredor Biológico Chichinautzin) está representada por 1308 taxa, 516 géneros y 153 familias. Por lo que respecta a la flora meridional (la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla), está representada por 1075 especies, 478 géneros y 130 familias. En esta región desafortunadamente, también se registraron 68 especies no nativas, algunas consideradas como invasoras en otras regiones del mundo. El análisis de todas estas colectas ha permitido establecer que aún existen municipios dentro del estado de Morelos, de los que no se cuenta un solo registro en el HUMO, por lo que es importante desarrollar más expediciones botánicas y lograr tener la repetitividad en esta colección de la flora del estado.

(ID\_707)

---

## **Lista florística comentada de Santiago Textitlán, Oaxaca**

**Silvia H. Salas-Morales y Emily J. Lott**

A pesar de que Oaxaca contribuye con aproximadamente el 40% de la riqueza de la flora de México, se calcula que todavía el 50% de su superficie necesita ser estudiada florísticamente. El objetivo de este estudio fue generar información sobre la composición florística de los diferentes tipos de vegetación del municipio de Santiago Textitlán, enclavado en una de las regiones menos conocidas desde el punto de vista biológico. El avance que ha logrado esta comunidad en el manejo y uso de sus recursos naturales le ha permitido alcanzar el certificado de buen manejo forestal por el programa de SmartWood. Santiago Textitlán se localiza en la Sierra Sur de Oaxaca, en una superficie de 28,532 ha, con un intervalo altitudinal desde 800 hasta 2,940 m s.n.m. La metodología consistió en exploraciones de campo para la recolecta de plantas entre 2006 y 2007, con énfasis en las áreas mejor conservadas, ya que la principal actividad de esta comunidad es el aprovechamiento forestal. Se recolectaron 7459 números principalmente en bosques de pino-encino y pino, los cuales se distribuyen en 136 familias, 496 géneros y 1103 especies. La familia más importante es Asteraceae con 74 géneros y 202 especies, seguida por la familia Orchidaceae con 49 géneros y 117 especies, les sigue en importancia Leguminosae con 35 géneros y 101 especies. Los géneros más importantes por el número de especies, fueron: *Salvia* (24 spp. y 1 sp. nov.), *Stevia* (20 spp.) y *Desmodium* (19 spp.). Se encontraron 17 especies en la NOM-059-2010. Es conveniente que con el listado que aquí se presenta se definan áreas de conservación que sean excluidas de cualquier perturbación. Cabe resaltar la importancia de la realización de listados florísticos locales en áreas poco conocidas, ya que contribuyen al mejor conocimiento de la riqueza florística de Oaxaca.

(ID\_1046)

---





## Listado florístico preliminar del municipio de San Pablo Guelatao, Sierra Norte de Oaxaca

Alfredo Crescencio Hernández Beteta y Gabriel González Adame

El municipio de Guelatao de Juárez, pertenece al Distrito de Ixtlán de Juárez y se ubica en la Sierra Norte del estado de Oaxaca, en las coordenadas: 17 19 N y 96 29 W, entre los 1400-2000 msnm con un área superficie de 4.33 km<sup>2</sup>. Cuenta con un largo registro histórico de ocupación desde la época prehispánica, no siendo así con respecto a su diversidad vegetal y tipos de vegetación que alberga donde solo existen colectas aisladas y algunos trabajos divulgativos. Por tal motivo se vio la necesidad de contar con un registro de la flora y tipos de vegetación del municipio que sirva como base para así poder dar pauta a proyectos de conservación, reforestación con especies locales y ecoturismo que beneficien a la comunidad. En esta primera etapa de colecta se realizaron 11 recorridos aleatorios abarcando las diferentes asociaciones vegetales para muestrear los estratos herbáceos, arbustivos, arbóreos, rupícolas y epífitos, registrándose 115 números de colecta, el material se determinó y corroboró en los herbarios de la UNSIJ y MEXU. Obteniéndose hasta el momento un total de 48 familias, 86 géneros y 74 especies de las cuales las mejor representadas son la familias Fabaceae (12), Orchidaceae (7) y Asteraceae (7); así mismo como resultado de los recorridos se determinó que a pesar de la ampliación de la zona urbana y de las áreas agrícolas de temporal, se pudieron definir 4 comunidades vegetales: Bosque de pino-encino, encino-pino, bosque de galería y selva baja caducifolia. Estos resultados representan una cuarta parte del municipio por lo que se seguirán muestreando las diferentes comunidades en diferentes épocas del año con la finalidad de registrar la totalidad de las especies.

(ID\_859)

---

## Listado florístico y vegetación del área del cerro de Comburinda, perteneciente a la localidad de Tingambato, Municipio de Tingambato, Michoacán

Marisol Sales Figueroa y Patricia Silva Sáenz

Se realizó un estudio de la flora vascular y descripción de la vegetación en la porción del “Cerro del Comburinda” que pertenece a la localidad de Tingambato (aproximadamente 100ha), municipio de Tingambato, Michoacán, realizándose salidas a campo con recorridos por todo el área, durante un año y medio (julio del 2014 - diciembre del 2015), intensificando la colecta durante la época de lluvias. Se procuró que los ejemplares presentaran estructuras reproductoras, y en las pteridofitas, también el rizoma. Los especímenes se etiquetaron, prensaron y herborizaron por el método tradicional, y posteriormente se procedió a su identificación taxonómica con ayuda claves especializadas, así como monografías diversas. El cotejo se realizó en los herbarios IEB y en el MEXU, depositándose en los mismos, además del Herbario EBUM (de la Facultad de Biología de la UMSNH). Se obtuvieron 223 especies, incluidas en 128 géneros, representados en 75 familias; respecto al grupo más representativo, fueron las Magnoliopsida con el 78% de las especies, 90 géneros y 58 familias; el grupo menos representativo fueron los helechos con 7 familias, 11 géneros y 17 especies. Las familias mejor representadas son: Asteraceae, Leguminosae y Poaceae; los géneros mejor representados son: *Solanum*, *Salvia* y *Dryopteris*. La forma biológica dominante fueron las hierbas. Se distinguieron las siguientes asociaciones vegetales: Bosque de pino-encino, bosque de encino-pino, bosque de pino, bosque de encino, bosque mesofilo de montaña y una comunidad de plantas arvenses. Cinco especies se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: tres sujetas a protección especial: *Callitropsis lusitanica*, *Phymosia rosea*, *Monotropa hypopitys* y dos en estatus de amenazadas: *Hisbiscus spiralis* y *Rhynchosstele cervantesii* (ésta última endémica). La zona estudiada se considera diversa en especies al ser comparada con otras floras, tiene buen estado de conservación y se sugiere realizar más investigaciones que conduzcan a un mejor manejo de sus recursos naturales.

(ID\_519)

---

## **Plantas asociadas a un agroecosistema de alfalfa en Atlixco, Puebla**

**Cielo Tais Silva-Rodríguez, Sombra Patricia Rivas-Arancibia, Agustina Rosa Andrés-Hernández, Paola Fascinetto-Zago, Natalie Sesteffany Olmos-Santiago y Hortensia Carrillo-Ruiz**

Nuestros objetivos fueron evaluar la diversidad y abundancia de plantas asociadas a un cultivo de alfalfa (*Medicago sativa*) en Atlixco, Puebla, y su relación con las diversidades de lepidópteros y formícidos. Estudios previos han mostrado que este cultivo es un importante reservorio de diversidad de mariposas endémicas o migratorias y además contiene una comunidad bien establecida de hormigas. Se establecieron tres transectos de 100m (T1, T2 y T3) con 11 sitios (correspondientes a las trampas de mariposas y hormigas) espaciados cada 10m. Cada sitio tuvo un cuadrante circular de 1m de radio, donde se realizó la colecta y contabilizó la abundancia de especies de plantas. Las especies colectadas se prensaron y secaron durante 3 días a 35°C, identificándose mediante claves taxonómicas. Se calculó el índice de Shannon por transecto y se comparó mediante una T-Hutchinson. Las abundancias se compararon por transecto y familias. La relación entre la diversidad de plantas y de lepidópteros/formícidos se determinará con un análisis de correlación múltiple. Se encontraron 50 especies de 46 géneros, pertenecientes a 24 familias de 19 órdenes de plantas. El transecto más abundante fue T2. Transecto que también fue el más abundante en lepidópteros y formícidos. La familia más abundante fue Poaceae seguida de Fabaceae. Las especies más abundantes fueron *Chloris gayana* (Poaceae) y *Trifolium repens* (Fabaceae), coincidiendo con la mayor abundancia del lepidóptero *Colias eurytheme* (nectarívora) y el formícido *Pheidole laevivertex* (granívora). La diversidad entre transectos fue significativamente diferente. El transecto más diverso fue T1, concordando con lo encontrado para lepidópteros y para formícidos. La gran diversidad de plantas asociadas al cultivo, revela su importancia como fuente de recursos y reservorio de diversidad de mariposas y hormigas. Aún falta evaluar la correlación entre todos los grupos y determinar qué plantas pueden ser significativas para mantener la diversidad de los mismos.

(ID\_462)

---

## **Plantas utilizadas en los tapetes florales de Patamban, Michoacán**

**Guadalupe Cornejo-Tenorio y Guillermo Ibarra-Manríquez**

Se documentaron las especies de plantas utilizadas en la elaboración de los tapetes florales de Patamban, así como las estructuras vegetales usadas, nombres comunes y su procedencia. Estos tapetes se elaboran anualmente por artesanos de la comunidad indígena de Patamban con motivo de la festividad religiosa en honor a Cristo Rey y en la ciudad de Morelia, para inaugurar el Festival Internacional de Música. Para llevar a cabo este trabajo, se realizaron 6 visitas a las exposiciones, durante los años 2010 a 2014, donde se observaron y tomaron fotografías de los tapetes, determinando las especies que los componen. En algunos casos se tomaron muestras para la identificación de las plantas y se preguntó a los artesanos cómo elaboran el tapete, los nombres comunes de las plantas y de dónde las obtienen. Se documentó un total de 125 especies, de las cuales el 27 % son plantas cultivadas y el 73 % son silvestres, éstas últimas las obtienen de las orillas de los campos de cultivo y del bosque de pino-encino, adyacente al poblado de Patamban. Las estructuras que utilizan son principalmente las flores e inflorescencias, seguidas por los frutos, hojas, semillas y/o la planta completa. Se requiere un estudio más detallado sobre el impacto que genera la extracción de plantas, pero sobre todo de la cantidad de aserrín que utilizan como base para elaborar dichos tapetes. Esta evaluación es relevante para asegurar la celebración de este importante evento a largo plazo.

(ID\_1097)

---



## **Un beneficio de las azoteas verdes: captación de metales pesados por plantas crasuláceas**

**Diana Hernández Rojas y Margarita Collazo-Ortega**

El aumento de la población en la Ciudad de México y su zona conurbada (Zona Metropolitana del Valle de México; ZMVM) ha conllevado cambios en el uso del suelo, por lo que la vegetación original se ha reducido a parches en algunas zonas. Debido a ello los beneficios ecosistémicos que aporta la vegetación han disminuido afectando la calidad del aire y, por tanto, la calidad de vida de los habitantes. Aproximadamente tres cuartas partes de los bosques de coníferas y encinos han desaparecido y se han desecado casi la totalidad de los lagos, mientras que dos tercios de sus tierras no urbanizadas presentan un avanzado proceso de erosión. La emisión de contaminantes tiende a estancarse en la atmósfera, debido a las características geográficas, a la presencia de inversiones térmicas y a los sistemas de alta presión, a causa de la altitud (2240 msnm). Entre los contaminantes se encuentran los metales pesados, que están regulados por organismos internacionales y nacionales (EPA, SEMARNAT y PROFEPA). Es por lo anterior que se requieren acciones para revertir el efecto deletéreo de la disminución de la vegetación, como es la implementación de azoteas verdes que sustituyan sus funciones ecosistémicas. Se realizó un estudio de la captación de metales pesados (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, V, y Zn) en *Echeveria* (Crassulaceae). Se colectaron ejemplares de una azotea verde (en sustrato y muro verde) del sur de la Ciudad, que se separaron en tallo, hoja y raíces, se realizó una digestión ácida y posteriormente se determinó la concentración de metales pesados por ICP-MS con patrones de referencia. Los resultados indicaron que la acumulación de metales pesados es diferencial entre los órganos de las plantas y que hubo menor concentración en las plantas en muro verde que las colocadas horizontalmente en azotea verde.

(ID\_770)

---