



CARTELES

SESIÓN CA3. Ecología

Jueves 08 de Septiembre de 2016, Patio de la Autonomía, Palacio de Minería

Mampara

- 300 **Estudio preliminar de *Tidestromia lanuginosa* Standl. (Gomphrenoideae, Amaranthaceae) con una aproximación filogeográfica (ID_1161)**
Luciano Andrés González Sierra e Ivonne Sánchez del Pino
- 38 **Análisis de la vegetación arbórea y arbustiva de una dolina en el Carso Huasteco (ID_662)**
Joab Raziél Quintero Ruiz, Laura Yáñez Espinosa, José Arturo De Nova Vázquez, Javier Fortanelli Martínez y Humberto Reyes Hernández
- 39 **Comunidades con alta diversidad establecidas debajo de especies nodrizas son más susceptibles a invasiones en el trópico de México (ID_1608)**
Alejandro Zavala-Hurtado, María de Jesús Monserrat Jiménez, Ernesto Vicente Vega Peña y Beatriz Rendón Aguilar
- 40 **Determinación de la tasa de descomposición de la hojarasca en un bosque de pino en Santa Catarina Lachatao, Oaxaca (ID_744)**
Pamela Andrea Sánchez Dorantes, Dulce María Figueroa-Castro y José Arturo Casasola-González
- 41 **Diversidad y distribución vertical de epífitas vasculares en forofitos aislados de *Ceiba pentandra* (Malvaceae) en una selva mediana subcaducifolia (ID_541)**
Fany Marlen Frasco Pérez, Eloy Solano Camacho, Ramiro Ríos Gómez y Ma. de la Luz López Martínez
- 42 **Estimación de los volúmenes maderables de seis especies comerciales de la selva mediana subperennifolia de Quintana Roo, México (ID_948)**
David Abraham Pérez Martínez, Sandra P. García-Jácome y Julieta A. Rosell
- 43 **Estimación preliminar del impacto en la diversidad del matorral espinoso tamaulipeco previo a las actividades de exploración de gas shale en Tamaulipas (ID_1633)**
Martha Gabriela Aguilar Flores, Francisco Reyes Zepeda, Arturo Mora Olivo Arturo y Eduardo Alanís Rodríguez
- 44 **Estructura y composición de la comunidad de leñosas en la sucesión secundaria de la selva seca del sur de Sonora (ID_530)**
Abdieel Quisehuatl Medina y Leonel A. López Toledo
- 45 **Estructura y composición de la comunidad de macromicetos del bosque de *Abies religiosa* de la Cuenca del Río Magdalena, D.F. (ID_619)**
Ernesto Gustavo Tovar Bustamante, Silvia Castillo-Argüero, Joaquín Cifuentes Blanco y Yuriana Martínez Orea
- 46 **Estructura y composición florística de las nopaleras en la porción central del estado de Zacatecas, México (ID_1587)**
María de Jesús Varela Flores, José de Jesús Balleza Cadengo, Miguel Adame González, Federico de la Colina Flores, Martha Patricia España Luna y Julio Lozano Gutiérrez



Estructura, composición florística y filogenética de leñosas en parcelas agropecuarias con diferente período de abandono en un bosque tropical subcaducifolio del municipio de Aquila, Michoacán

47 (ID_949)

Altagracia Guerrero-Marmolejo, Juan Carlos Montero-Castro, Susana Maza-Villalobos-Méndez, Juan Manuel Ortega-Rodríguez, Carlos Armando Tena-Morelos, Víctor W. Steinmann

Gradientes ambientales asociados al género *Agave* L. (Agavaceae) en el municipio de Miquihuana,

48 Tamaulipas (ID_1535)

Alfredo Sánchez-González y Ludivina Barrientos-Lozano

Manglar chaparro: ¿fenotipo o genotipo? (ID_711)

49 Diana Jacqueline Cisneros de la Cruz, J. Martínez-Castillo, M. Ortiz-García, J. L. Andrade-Torres, J. Herrera-Silveira, L. Yáñez-Espinosa y R. Us-Santamaria

Organogénesis floral en dos poblaciones de *Acacia cornigera* (ID_509)

50 Sandra Luz Gómez-Acevedo y Fernando Tapia-Pastrana

Ornitofauna en las diferentes asociaciones vegetales de la Reserva de la Biosfera de Mapimí,

51 Durango (ID_1617)

Carlos Ernesto Bailón García, Gisela Muro, Jaime Sánchez, Enrique Jurado y Miguel Grageda

Variación espacio-temporal de las algas epífitas de *Digenea simplex* (Rhodophyta: Ceramiales) en Río Indio, Quintana Roo (ID_951)

52 Cynthia Mariana Hernández Casas, A. Catalina Mendoza-González, Luz Elena Mateo-Cid y Adrián Gerardo A. Garduño-Acosta

Estudio preliminar de *Tidestromia lanuginosa* Standl. (Gomphrenoideae, Amaranthaceae) con una aproximación filogeográfica

Luciano Andrés González Sierra e Ivonne Sánchez del Pino

Se presenta el estudio preliminar filogeográfico con datos moleculares de *Tidestromia lanuginosa*. Se colectó siete poblaciones de *T. lanuginosa* del estado de Tamaulipas y Coahuila. La extracción de ADN se realizó siguiendo el protocolo de DNeasy plant mini kit. Para el análisis filogeográfico se amplificó y se secuenció el gen de cloroplasto: trnL-F spacer. La estructura genética poblacional se analizó mediante una red de haplotipos, y la diferenciación poblacional Nst y Gst. También se calcularon los estadísticos descriptivos poblacionales como diversidad haplotídica y nucleotídica. El análisis molecular filogeográfico arrojó la separación de dos grupos, el primero corresponde a poblaciones que se colectaron en dunas costeras y el segundo en poblaciones colectados en ambiente diferente, reflejado en un análisis de Neighbor Joining apoyado por una red de haplotipos. Sin embargo encontramos que existe flujo génico ya que encontramos estructura genética baja, sin importar la condicionante de distancia. Los datos aquí presentados aportan información relevante como base para hacer otro estudio más completo de toda la distribución de la especie con el fin de entender y esclarecer la correcta circunscripción de *T. lanuginosa*.

(ID_1161)

Análisis de la vegetación arbórea y arbustiva de una dolina en el Carso Huasteco

Joab Raziel Quintero Ruiz, Laura Yáñez Espinosa, José Arturo De Nova Vázquez, Javier Fortanelli Martínez y Humberto Reyes Hernández

Las dolinas son formaciones kársticas que generan condiciones ambientales diferentes a los del exterior, lo cual influye en la estructura de la vegetación. El presente estudio tiene como objetivo, caracterizar las condiciones ambientales y la estructura de la vegetación arbórea de una dolina y compararlas con las del exterior, para ello se registró la temperatura, humedad en el aire y suelo e irradiancia, en una dolina ubicada en el municipio de Tamasopo, San Luis Potosí. Se realizaron 17 transectos de 50 m x 2 m a lo largo de los estratos en que se dividió la dolina: fondo, talud y exterior de la dolina a 50 m alrededor. En cada transecto se determinó la especie y se midió la altura y el diámetro basal de cada individuo. Se presentó un cambio progresivo en las características ambientales en la dolina desde el fondo hasta el exterior. En el fondo se presentaron una menor temperatura e irradiancia y mayor humedad relativa en el aire y suelo que se fueron invirtiendo hasta el exterior. Respecto a la vegetación, las especies del fondo presentaron una altura promedio de 5.33 m (± 0.293), siendo *Myriocarpa longipes* y *Urera* sp. quienes tuvieron la mayor densidad y frecuencia relativa, mientras que en el talud la altura promedio fue de 5.32 m (± 0.312) y las especies con mayor densidad y frecuencia relativa fueron *Harpalyce arborescens*, *Bursera simaruba* y *Tabernaemontana alba*; finalmente en el exterior, la altura promedio fue de 4.073 m (± 0.104), siendo *Harpalyce arborescens* y *Decatropis bicolor* quienes presentaron los valores más altos para la densidad y frecuencia relativa. Se concluye que el gradiente ambiental en la dolina tiene efecto en la composición y estructura de la vegetación que propicia que difiera de la vegetación circundante.

(ID_662)



Comunidades con alta diversidad establecidas debajo de especies nodrizas son más susceptibles a invasiones en el trópico de México

Alejandro Zavala-Hurtado, María de Jesús Monserrat Jiménez, Ernesto Vicente Vega Peña y Beatriz Rendón Aguilar

La idea de que las comunidades con mayor diversidad de especies son menos invadidas es un tema importante en la teoría de ecología de invasiones. Sin embargo, también se sugiere que comunidades con mayor diversidad probablemente tienen mayor invasibilidad porque las condiciones que presentan son favorables para muchas especies. En un ambiente heterogéneo, podemos encontrar diferentes procesos actuando (estocásticos y determinísticos) y diferentes resultados (resistencia e invasibilidad). En el Valle semiárido de Tehuacán, en microcosmos naturales debajo de la copa de nodrizas de *Prosopis laevigata* añadimos semillas para analizar la germinación y establecimiento de seis especies invasoras en tres tipos de comunidades (matorral, tetechera y cardonal) con diferentes condiciones ambientales (temperatura, radiación, diversidad y cobertura vegetal) que pueden definir la invasibilidad de una comunidad. Diferentes patrones de germinación y sobrevivencia de las especies fueron observados, sin embargo los mayores porcentajes de germinación y establecimiento se encontraron en los microcosmos del cardonal. Al contrario, el matorral y la tetechera mostraron los porcentajes más bajos. En la tetechera, *Heterotheca inuloides* no logró establecerse, mientras que en el matorral *Beaucarnea gracilis* y *Hechtia tehuacana* lograron establecerse pero el porcentaje de sobrevivencia fue bajo. Al parecer, el cardonal que tiene una alta diversidad, comparado con los otros dos parches, presentó una alta invasibilidad. El matorral y la tetechera fueron más resistentes al establecimiento de las especies introducidas. Considerando a todos los microcosmos y a todas las especies estudiadas, encontramos una relación negativa entre el establecimiento y la temperatura, así como una relación positiva entre la diversidad y la germinación. Por otro lado, nuestros datos no revelaron una clara relación de la radiación con la germinación y sobrevivencia de las especies. Nosotros, sugerimos que un importante filtro para invasiones locales en una metacomunidad, está dado por la capacidad de dispersión de las especies.

(ID_1608)

Determinación de la tasa de descomposición de la hojarasca en un bosque de pino en Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Pamela Andrea Sánchez Dorantes, Dulce María Figueroa-Castro y José Arturo Casasola-González

La descomposición de la hojarasca es un proceso determinante en el ciclo de nutrientes de todos los ecosistemas. En él intervienen tanto factores físicos como químicos para reducir la hojarasca a sus componentes químicos elementales. En este estudio, se determinó la tasa de descomposición anual de la hojarasca de un bosque de pino en la comunidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca. Además, se determinó el efecto de la estacionalidad y de los gremios de descomponedores en la tasa de descomposición. El estudio se realizó durante 2015-2016. Se emplearon bolsas de malla de 20x20 cm con tres diferentes tamaños de malla para determinar el efecto de distintos gremios de descomponedores. La tasa de descomposición se estimó con la ecuación de Olsen (1960). El efecto de los distintos gremios de descomponedores y de la estacionalidad sobre la tasa de descomposición se analizó con un ANOVA de dos vías. La tasa de descomposición anual de la hojarasca fue de $k = 0.802$. La tasa de descomposición fue significativamente mayor en la época de lluvias ($k = 1.071$) que en la de secas ($k = 0.758$). La microfauna ($k = 0.848$) y la macrofauna ($k = 1.44$) fueron los gremios de descomponedores con mayor contribución a la tasa de descomposición. El efecto de la mesofauna fue nulo, probablemente debido a la existencia de condiciones ambientales locales que no favorecen a este gremio de descomponedores. La tasa de descomposición obtenida en el presente estudio es similar a la reportada para otros bosques templados de México, pero mayor en comparación con estudios realizados en bosques de pino en otros países. Estas diferencias se pueden atribuir a factores como la humedad y la temperatura predominantes en cada localidad.

(ID_744)

Diversidad y distribución vertical de epífitas vasculares en forofitos aislados de *Ceiba pentandra* (Malvaceae) en una selva mediana subcaducifolia

Fany Marlen Frasco Pérez, Eloy Solano Camacho, Ramiro Ríos Gómez y Ma. de la Luz López Martínez

Se estudiaron la diversidad y distribución vertical de epífitas vasculares en cinco forofitos aislados de *Ceiba pentandra* en una selva mediana subcaducifolia del estado de Oaxaca. Para analizar la diversidad se dividió verticalmente cada forofito en cinco zonas: I de la base del tronco hasta tres metros, II de los tres m a la primera ramificación; III base, IV parte media y V parte exterior de la copa respectivamente. Se registraron las especies epífitas presentes en cada una de las zonas. Para determinar si la distribución vertical está en función de factores microclimáticos, cada forofito fue dividido en tres áreas y mensualmente se registraron la temperatura y el porcentaje de humedad atmosférica de cada área con una estación meteorológica portátil. Se inventariaron 51 especies de epífitas sensu lato en cinco forofitos aislados, correspondientes a 25 familias y 42 géneros. Orchidaceae, Bromeliaceae y Polypodiaceae fueron las más diversas. La diversidad alfa se correlacionó positivamente con el diámetro a la altura del pecho y negativamente con la altura. El recambio de especies entre forofitos es alto y podría atribuirse a la presencia de epífitas accidentales. En relación con la distribución vertical, la riqueza entre zonas presentó diferencias significativas, las Zonas III y IV registraron la mayor riqueza, y la I y V la de menor. La mayoría de las especies son de hábitat generalista, con especies adaptadas a la sequía, las epífitas especialistas tanto de tronco, como de dosel y las hemiepífitas estuvieron casi ausentes. Se demostró que la distribución de las especies no está correlacionada con la temperatura y la humedad relativa, por lo tanto, en forofitos aislados de *Ceiba pentandra* la distribución vertical de las epífitas podría estar en función de otros factores, o características de los forofitos.

(ID_541)

Estimación de los volúmenes maderables de seis especies comerciales de la selva mediana subperennifolia de Quintana Roo, México

David Abraham Pérez Martínez, Sandra P. García-Jácome y Julieta A. Rosell

En este estudio, generamos ecuaciones para mejorar estas estimaciones para seis especies comerciales de la selva mediana subperennifolia del Ejido Carrillo Puerto en Quintana Roo. Estas especies fueron *Swietenia macrophylla*, *Swartzia cubensis*, *Metopium brownei*, *Manilkara zapota*, *Lysiloma bahamensis* y *Cordia dodecandra*. Para cada especie se midieron 20 individuos a los que se les midió el diámetro a lo largo del tronco a 0, 0.30, 0.60, 0.90, 1.30 m (diámetro a la altura del pecho, dap) del suelo y posteriormente a cada metro después del dap. Se midieron entre 2 y 3 grosores de corteza en cada uno de estos segmentos. Con estos datos se calculó el volumen total, el de madera, y el de corteza en cada troza. Después se implementaron regresiones para generar ecuaciones por especie que relacionaran estos volúmenes con otras características del árbol, como altura y el dap. Se encontraron porcentajes de madera y corteza significativamente diferentes entre sí. Las ecuaciones generadas difirieron considerablemente de las ecuaciones que han sido utilizadas por la empresa forestal ejidal en los últimos años. Para la madera comercializada en el 2016 hay diferencias importantes en los volúmenes calculados con las ecuaciones previas y con las ecuaciones derivadas de este trabajo que se traducen en diferencias económicas importantes para esta actividad comercial del ejido. Las ecuaciones nuevas se han incluido en un manual de uso sencillo para los ejidatarios. Dada la importancia comercial de estas especies en las selvas medianas subperennifolias de Quintana Roo, estas ecuaciones pueden ser utilizadas por otras comunidades que también exploten dichas especies. Esta investigación muestra que generar ecuaciones precisas para los volúmenes aprovechados es importante tanto desde el punto de vista económico, como desde el punto de vista de un manejo más adecuado de la selva mediana.

(ID_948)



Estimación preliminar del impacto en la diversidad del matorral espinoso tamaulipeco previo a las actividades de exploración de gas shale en Tamaulipas

Martha Gabriela Aguilar Flores, Francisco Reyes Zepeda, Arturo Mora Olivo Arturo y Eduardo Alanís Rodríguez

Se realizó una estimación de la estructura y la diversidad del matorral espinoso tamaulipeco (MET), en un muestreo preliminar, previo a las actividades extractivas de hidrocarburos del tipo no convencional (gas shale) en Tamaulipas. Se ubicaron en un mapa de datos las áreas con presencia del MET en la entidad, mediante datos vectoriales en formato shapefile, de la capa de uso de suelo y vegetación del INEGI (2015) y se traslaparon con datos vectoriales de las áreas de exploración de gas shale, referidos en el Plan quinquenal de la Secretaría de Energía (SENER, 2015), Ronda 1, Licitación 03, en formato shapefile; ambos fueron procesados mediante un sistema de información geográfica en el programa ArcView 3.x (ESRI, 2002). Se realizó un muestreo por parcelas, de las especies del estrato arbóreo (400 m²), del estrato arbustivo (25 m²), y del estrato herbáceo (1 m²). Para cada individuo, se tomaron parámetros estructurales de altura total, diámetro del tronco a la altura del pecho (d 1.30 m) para los árboles y a la base (d 0.10 m) para arbustos e hierbas y diámetro de la copa. Para cada especie y por estrato, se determinó abundancia, cobertura y frecuencia, a fin de obtener el Índice de Valor de Importancia (IVI). La riqueza de especies, se estimó mediante el Índice de Margalef (DMg) y la diversidad alfa a través del Índice de Shannon-Weaver (H'). La estimación preliminar en un sitio de muestreo, registró 20 familias, 32 géneros y 33 especies de plantas vasculares. La familia más representativa fue Fabaceae con 7 especies (*Acacia* sp., *Coursetia axillaris*, *Ebenopsis ebano*, *Havardia pallens*, *Mimosa malacophylla*, *Parkinsonia texana* y *Prosopis tamaulipana*). *Ebenopsis ebano* tuvo la mayor densidad en el estrato arbóreo, *Diospyros palmeri* en el arbustivo y *Karwinskia humboldtiana* en el herbáceo. La cobertura en el estrato arbóreo fue mayormente representada por *Ebenopsis ebano*, con poco más del 70%, en el arbustivo se presentaron valores similares y cercanos al 16% para *Ebenopsis ebano* y *Sideroxylon celastrinum*; y en el herbáceo la dominancia fue de *Karwinskia humboldtiana* con un poco más del 35%. El IVI del estrato arbóreo fue de un poco más del 40% para *Ebenopsis ebano*, en el arbustivo *Diospyros palmeri* con un poco menos del 15% y en el herbáceo con 18% para *Karwinskia humboldtiana*. La riqueza de especies por el Índice de Margalef tuvo un valor promedio de 6.875 en todos los estratos y el Índice de Shannon-Weaver fue de $H' = 3.128732$, que ajustado al Índice de Equitatividad (E) señala una diversidad de 0.89 el cual se considera alto. El análisis de la diversidad de individuos de cada uno de los estratos por área muestreada, indica que en este sitio particular de matorral espinoso tamaulipeco, se podría perder una densidad de 26.25 individuos por metro cuadrado en una superficie de 400 m², derivado de las actividades de exploración de gas shale. Estos resultados justifican la evaluación de una mayor cantidad de sitios de muestreo en este ecosistema, ante la diversidad observada y la amenaza de actividades de exploración de gas shale en Tamaulipas

(ID_1633)

Estructura y composición de la comunidad de leñosas en la sucesión secundaria de la selva seca del sur de Sonora

Abdieel Quisehuatl Medina y Leonel A. López Toledo

En este estudio se caracterizaron las trayectorias sucesionales de la comunidad de leñosas en la selva seca de Sonora, México. Para esto se utilizaron sitios donde el manejo ganadero (MG) fue excluido de forma permanente y se compararon con aquellos donde este factor aún persiste. Se analizó la influencia del manejo ganadero y el estadio sucesional sobre el número de individuos, riqueza y diversidad de especies, área basal y composición de especies. Se consideraron cinco estadios sucesionales: Reciente (2-5 años), Joven (5-10 años), Intermedio (20-25 años), Viejo (30-35 años) y Bosque Maduro. Los análisis se realizaron con el programa estadístico R 3.1.2. En general se registraron un total de 6,396 individuos y 62 morfoespecies (52 taxa identificados) en 2.7 ha de superficie muestreada. El número de individuos y la riqueza de especies, mostraron cambios graduales a través del desarrollo sucesional, los sitios de bosque maduro mostraron hasta 32.5 veces más individuos y 4.5 veces más especies que los recientes, existiendo diferencias entre estadios y tipo de manejo. El área basal alcanzó valores similares al bosque maduro en apenas 20 años, mientras que la diversidad no mostró cambios a lo largo de la sucesión y tampoco entre sitios con y sin manejo ganadero. Se observó un cambio en la equitatividad y reemplazo de especies a lo largo de la sucesión, discrepando entre sitios con y sin manejo ganadero. El manejo ganadero afecta la estructura de la vegetación durante el desarrollo sucesional de dos maneras: i) la herbivoría selectiva en contra de taxa específicos y ii) la facilitación en la propagación y establecimiento de especies como *Acacia cochliacantha*, consolidando comunidades casi monoespecíficas. La exclusión del ganado puede permitir una progresiva y no lineal, recuperación de los atributos de vegetación, en términos de estructura y de composición de especies, favoreciendo el desarrollo sucesional.

(ID_530)

Estructura y composición de la comunidad de macromicetos del bosque de *Abies religiosa* de la Cuenca del Río Magdalena, D.F.

Ernesto Gustavo Tovar Bustamante, Silvia Castillo-Argüero, Joaquín Cifuentes Blanco y Yuriana Martínez Orea

Pese a la gran importancia de los hongos en los ecosistemas derivada de las diversas relaciones que establecen con otros organismos, su estudio en un contexto ecológico aún es insuficiente debido, entre otros aspectos, al poco conocimiento sobre su diversidad y fenología. Con el objetivo de entender la dinámica espacial y temporal de los hongos, así como comprender el efecto del ambiente en el micelio y los patrones de fructificación, este trabajo caracteriza la composición, estructura y diversidad de macromicetos de un bosque de *Abies religiosa* dentro de la cuenca del río Magdalena (CRM) en la Ciudad de México. Para ello se realizó un monitoreo en ocho parcelas permanentes y cincuenta y ocho parcelas aleatorias del mes de mayo al mes de noviembre del año 2014. En cada parcela se midieron distintas variables ambientales (coordenadas, luz a través del dosel, propiedades edáficas, temperatura y humedad) y se registraron las diferentes especies de macromicetos presentes. Se utilizaron métodos de estadística multivariada para determinar el efecto de las variables ambientales en la producción de esporomas. Este trabajo es el primer estudio ecológico para los macromicetos de la CRM. En total fueron registrados 5008 esporomas pertenecientes a 160 morfos diferentes con al menos una especie no registrada previamente en la zona de estudio. Los resultados muestran una alta heterogeneidad espacial y temporalmente aunque con una clara tendencia a alcanzar los máximos de riqueza de especies y abundancia de esporomas en septiembre y octubre, presentando un gradiente ambiental favorecido por la temperatura, la pendiente y el pH del suelo.

(ID_619)



Estructura y composición florística de las nopaleras en la porción central del estado de Zacatecas, México

María de Jesús Varela Flores, José de Jesús Balleza Cadengo, Miguel Adame González, Federico de la Colina Flores, Martha Patricia España Luna y Julio Lozano Gutiérrez

Con el propósito de analizar la composición florística y la estructura de las nopaleras en la porción central del estado de Zacatecas, se seleccionaron 23 sitios de muestreo usando como criterios su accesibilidad, la presencia de una ladera orientada hacia el norte, otra hacia el sur y un área plana, a la que se le denominó cenital. La toma de muestras se hizo por estrato y utilizando el método de cuadrantes centrados en un punto. La información florística que se obtuvo se analizó, usando datos de presencia-ausencia, para estimar la riqueza de especies, la tasa de recambio y realizar un análisis de agrupamiento. Por otra parte, se calculó la densidad de cada especie y se obtuvo el índice de diversidad de Simpson. La información se sometió a un análisis de varianza de una vía. Se identificaron 155 especies, que se distribuyen en 101 géneros de 40 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Asteraceae (33 especies), Poaceae (23) y Cactaceae (18). *Opuntia leucotricha* (con 423 plantas por ha) y *Opuntia streptacantha* (80) fueron las especies más abundantes en el estrato arborescente; *Jatropha dioica* (6,733) y *Mimosa aculeaticarpa* (6,673) en el arbustivo y *Bouteloua gracilis* (37,220) y *Leptochloa dubia* (36,053) en el herbáceo. La riqueza de especies varió de 13 a 39, con un promedio de 21 especies por sitio. El valor mínimo del índice de diversidad fue de 1.33 y el máximo 13.67. La menor tasa de recambio fue de 47 % y la máxima de 91 %. Ninguna de estas florulas se agrupa con una similitud mayor al 50 %. El análisis de varianza no indicó diferencias estadísticas significativas en la riqueza de especies y el índice de diversidad de los sitios estudiados, con base en su exposición geográfica.

(ID_1587)

Estructura, composición florística y filogenética de leñosas en parcelas agropecuarias con diferente período de abandono en un bosque tropical subcaducifolio del municipio de Aquila, Michoacán

Altagracia Guerrero-Marmolejo, Juan Carlos Montero-Castro, Susana Maza-Villalobos-Méndez, Juan Manuel Ortega-Rodríguez, Carlos Armando Tena-Morelos, Víctor W. Steinmann

La mayoría de los estudios realizados en bosques secundarios, se enfocan principalmente, en la estructura y composición florística de bosques tropicales lluviosos y secos, existiendo escasa información para los bosques tropicales subcaducifolios. Además, pocos trabajos se enfocan en la estructura filogenética de las comunidades secundarias. Por lo que el presente estudio tiene como objetivo: determinar la composición y estructura florística, así como la estructura filogenética, de parcelas agropecuarias en diferentes etapas de sucesión secundaria, derivadas de un bosque tropical subcaducifolio en el municipio de Aquila, Michoacán. Los muestreos se realizaron en un bosque maduro y en nueve parcelas agropecuarias abandonadas, con periodos de sucesión secundaria de 4, 8 y 12 años; se aplicó el método de muestreo Gentry; posteriormente se estimó la diversidad alfa y beta; se realizaron curvas de rango abundancia para cada estadio sucesional; se realizaron análisis de regresión lineal de la densidad de especies con la edad de las parcelas. Para la estructura filogenética, se realizó un análisis comparativo entre las parcelas y el bosque maduro. Se utilizó el programa Phylomatic para reconstruir un súper-árbol regional; con el programa Phylocom, se estimó la estructura filogenética de las comunidades vegetales de cada una de las unidades a comparar, tomando en cuenta el índice de parentesco neto (NRI). Se censo un total de 2200 individuos pertenecientes a 125 especies, se encontró que la diversidad alfa incrementa con la edad sucesional, las parcelas con mayor similitud florística son las de 12 y 8 años, el estadio sucesional 4 años presenta menor similitud florística con el bosque maduro. Se encontró, además, alta correlación entre la edad de la parcela y la densidad de especies. El análisis de estructura filogenética indica que tanto los factores abióticos como las interacciones bióticas no son relevantes para el ensamble de estas comunidades.

(ID_949)

Gradientes ambientales asociados al género *Agave* L. (Agavaceae) en el municipio de Miquihuana, Tamaulipas

Alfredo Sánchez-González y Ludivina Barrientos-Lozano

El género *Agave* L. se conforma de 200 especies, de las cuales 150 (75%) se distribuyen asimétricamente en México, de éstas 50% son endémicas para el país (García-Mendoza y Galván 1995). Los agaves tienen importancia ecológica y económica en las regiones áridas de México, al grado de representar una identidad cultural (Eguiarte et al., 2000), por lo que es importante contribuir a la conservación y uso sustentable de este recurso. Para la toma de decisiones adecuadas sobre el uso y manejo de las especies, es importante evaluar los factores ambientales que contribuyen en su distribución, lo que permite generar hipótesis concretas sobre su ordenamiento espacial. En este trabajo se utilizó el Índice de Marginalidad Media (OMI, por sus siglas en inglés), la marginalidad es la distancia entre la media de las condiciones del hábitat usadas por una especie (centroide de especies) y la media de las condiciones del área de muestreo (origen del hiperespacio del nicho). Por lo tanto, este análisis muestra el conjunto de factores ecológicos que ejercen mayor presión en la estructura y composición de una comunidad (Sylvain et al., 2000; Tsiftsis et al., 2008). Para obtener el OMI se analizaron los valores numéricos de 13 variables ambientales medidas en 31 unidades de muestreo, utilizando el programa ArcView Gis 3.2. Se obtuvieron dos matrices de datos, la primera matriz incluye la presencia y ausencia de las especies, en función de los sitios de colecta; en la segunda matriz se utilizaron los valores de cada una de las variables ambientales en función de los sitios de colecta. Una vez generadas las matrices, con el programa ADE4 se obtuvieron los resultados del OMI. Estos muestran que las siete especies de *Agave* encontradas en el municipio de Miquihuana, Tamaulipas, presentan una marginalidad significativa ($P < 0.05$); es decir, las especies se distribuyen en función a un conjunto de variables ambientales y no de manera azarosa. Las variables que ejercen mayor presión son precipitación promedio, precipitación del mes más seco y vegetación perennifolia.

(ID_1535)

Manglar chaparro: ¿fenotipo o genotipo?

Diana Jacqueline Cisneros de la Cruz, J. Martínez-Castillo, M. Ortiz-García, J. L. Andrade-Torres, J. Herrera-Silveira, L. Yáñez-Espinosa y R. Us-Santamaria

Los manglares se caracterizan por resistir un amplio rango de salinidad e inundación, lo que resulta en ecotipos estructuralmente diferentes. El ecotipo manglar chaparro es caracterizado por bosques densos, de árboles bajos con diferencias notables en la anatomía y fisiología con respecto a otros ecotipos. Estas características se atribuyen generalmente a condiciones de hipersalinidad y deficiencias de nutrimentos como el fósforo; sin embargo, también se ha sugerido que este ecotipo es resultado de diferencias genéticas. Ante la acelerada pérdida del manglar debido a causas antropogénicas y naturales, es necesario identificar rasgos genéticos y funcionales que generen conocimiento para mejores planes de manejo y conservación. En este estudio, se consideraron siete sitios con poblaciones de manglar chaparro y de franja de *Rhizophora mangle* en la península de Yucatán a fin de analizar si las características diferenciales del manglar chaparro son genotípicas o fenotípicas. A fin de determinar su estructura genética en poblaciones de la península de Yucatán se analizaron relaciones morfométricas entre ecotipos y se usaron 10 marcadores moleculares ISSR y 10 SSR. Se estimó la diferenciación genética a través de Fst. Así mismo, se realizó un análisis de agrupamiento Neighbor-Joining, una prueba de asignación de individuos, así como un análisis de Coordenadas Principales. Los resultados obtenidos aportan información inédita sobre la estructura genética de *R. mangle* en la península de Yucatán.

(ID_711)



Organogénesis floral en dos poblaciones de *Acacia cornigera*

Sandra Luz Gómez-Acevedo y Fernando Tapia-Pastrana

Las acacias mirmecófilas neotropicales incluyen 15 especies caracterizadas por su asociación mutualista obligatoria con hormigas. Presentan características morfológicas particulares como resultado de dicha interacción, como la presencia de cuerpos alimenticios en el ápice de los folíolos; estípulas espinescentes y nectarios extraflorales altamente desarrollados. Sin embargo, a la fecha no se han evaluado las características florales, por lo que se analizó la organogénesis floral en la mirmecófila *Acacia cornigera*, en las poblaciones de Los Tuxtlas, Veracruz y Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, a fin de evaluar las variaciones morfológicas entre dichas localidades, así como las probables modificaciones florales asociadas con la relación con hormigas. Se colectaron inflorescencias en varios estadios de desarrollo en ambas poblaciones. El material fue preservado en etanol al 70%; posteriormente fue disectado y secado a punto crítico para su observación al microscopio electrónico de barrido. El patrón de organogénesis encontrado es similar en las dos poblaciones. El desarrollo de las flores al interior de la inflorescencia es asincrónico. El desarrollo del cáliz es irregular, mientras que el de la corola es simultáneo. El surgimiento del androceo es acrópeto y en sectores alternos con respecto a los pétalos. Asimismo, el gineceo emerge en el centro del meristemo floral al mismo tiempo que el primer juego de estambres. Estos resultados concuerdan con el patrón descrito para el subgénero *Acacia*, sin embargo, no se encontraron modificaciones florales a consecuencia de la relación mutualista con hormigas.

(ID_509)

Ornitofauna en las diferentes asociaciones vegetales de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango

Carlos Ernesto Bailón García, Gisela Muro, Jaime Sánchez, Enrique Jurado y Miguel Grageda

En el presente estudio se realizó una comparación en las diferentes asociaciones vegetales y preferencia de hábitat (Vegetación halófila, pastizal exótico, matorral halófilo, cuerpo de agua, matorral rosetófilo, vegetación de dunas, matorral micrófilo, pastizal halófilo) de aves migratorias y residentes en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. Se realizaron dos monitoreos para las aves migratorias (invierno) y residentes (verano), cada monitoreo se empleó una semana de trabajo en campo, con cinco brigadas, cada una con un observador y un anotador para cubrir los 121 puntos. En cada punto de observación se registraron los siguientes datos (10 minutos y 20 en cuerpos de agua), número de aves observadas (detección acústica o visual), distancia de observación y tipo de vegetación del sitio. Se registró un total de 93 especies de aves en 14 órdenes, 37 familias y 67 géneros, de las cuales 38 se observaron en matorral micrófilo, 32 en pastizal halófilo, 28 en matorral rosetófilo, 12 en vegetación de dunas, 10 en vegetación halófila, 32 en cuerpos de agua, 8 vegetación rosetófila y 15 en matorral halófilo. En la temporada de invierno se registró el mayor número de aves tanto migratorias como residentes, prefiriendo el matorral micrófilo como preferencia de hábitat ya sea sitio de percha o de alimentación. Este estudio contribuye mucho al conocimiento de la ornitofauna en zonas áridas y al comportamiento de las aves en las asociaciones vegetales.

(ID_1617)

Variación espacio-temporal de las algas epífitas de *Digenea simplex* (Rhodophyta: Ceramiales) en Río Indio, Quintana Roo

Cynthia Mariana Hernández Casas, A. Catalina Mendoza-González, Luz Elena Mateo-Cid y Adrián Gerardo A. Garduño-Acosta

El epifitismo es una forma de vida en la cual algunas algas encuentran las condiciones ideales para desarrollarse sobre otro organismo. A pesar de la importancia de esta asociación, el conocimiento sobre las especies con esta forma de vida en el Caribe mexicano es escaso. *Digenea simplex* es un alga roja abundantes en el Caribe, su talo está constituido por varios ejes principales con numerosas ramillas radiales. Esta arquitectura proporciona sustrato óptimo a las algas epifitas para establecerse. El objetivo de este trabajo es conocer la riqueza específica y la variación espacio-temporal de las algas epifitas de *Digenea simplex*, para ello se realizaron muestreos durante junio, diciembre, 2014 y abril 2015 en Río Indio, localidad ubicada al sur de Quintana Roo, en donde se desarrolla una población de *D. simplex*. Se trazaron tres transectos perpendiculares a la línea de costa, con una cuerda de 25 m de longitud marcada cada 5 metros y un cuadrante de 25 x 25 cm. Las plantas se desprendieron del sustrato con espátulas, se fijaron en una solución de formaldehído al 5% en agua de mar y se trasladaron al laboratorio de Ficología. Se analizaron los tallos desde la base hasta la porción apical para ubicar a las epifitas, se hicieron raspados por triplicados de 2 cm de longitud con una navaja de doble filo en porciones aparentemente libres de epifitas, con el fin de corroborar la presencia de microalgas. Se determinaron 116 especies epifitas, de las cuales 37 corresponden a Rhodophyta, 37 Cyanobacteria, 31 Chlorophyta y finalmente 9 Ochrophyta. En la estación climática de secas se identificaron 74 especies, en lluvias 63 especies y por último 52 para nortes. Las algas anuales filamentosas dominan en presencia y número, la temporada de secas presentó la mayor riqueza específica, *D. simplex* alberga gran cantidad de epifitas.

(ID_951)
