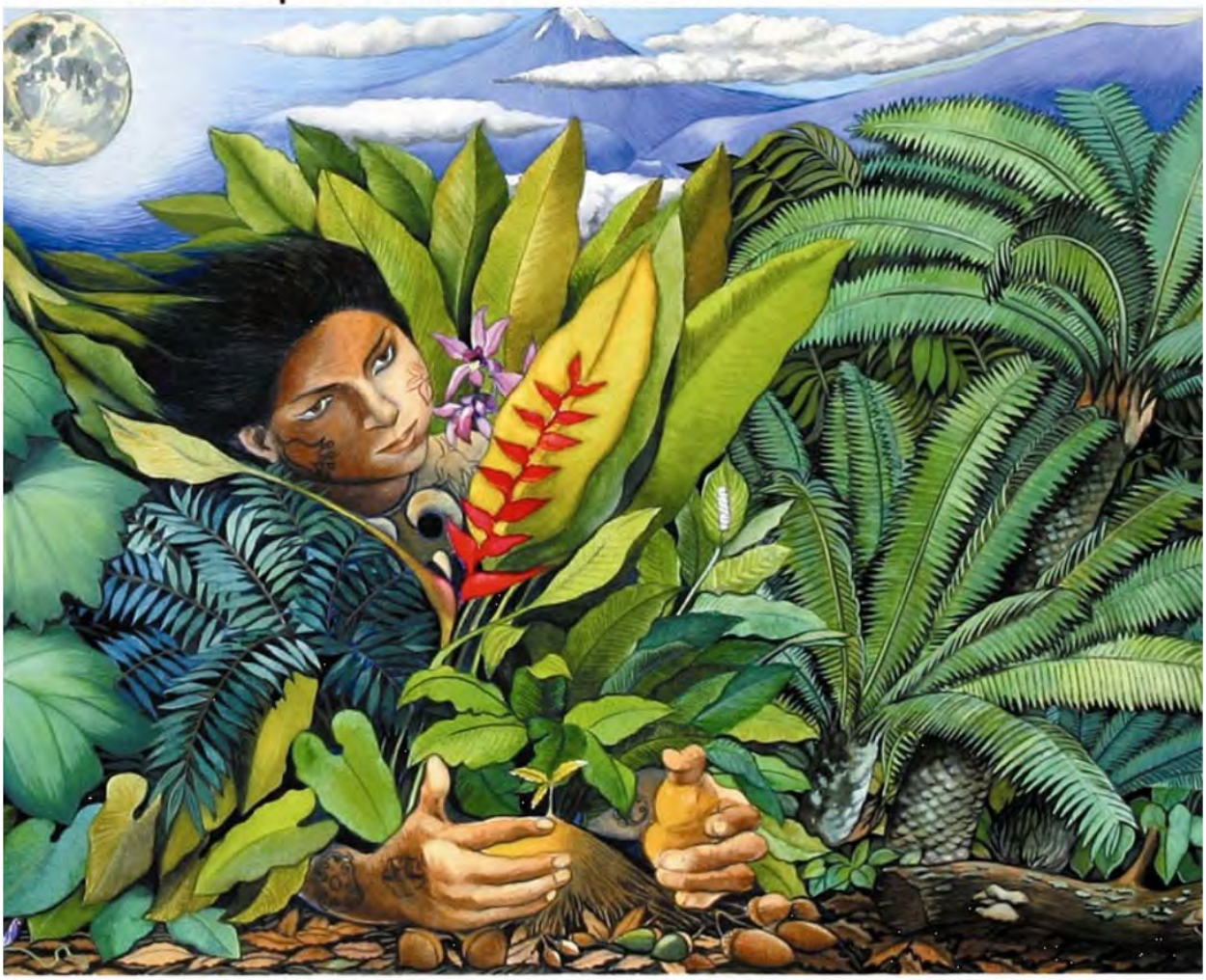
III Congreso Mexicano de Ecología

Los retos de la investigación ecológica ante la problemática ambiental



Resúmenes Presentaciones Orales

31 de marzo de 2011

Congreso Mexicano de Ecología 2011

Los Retos de la Investigación Ecológica ante la Problemática Ambiental

Boca del Rio, Veracruz
3 al 7 de abril de 2011

Sociedad Científica Mexicana de Ecología, A. C.

CRÉDITOS

Consejo Directivo SCME

Dr. Ken Oyama
Presidente
Dr. Mauricio Quesada
Vicepresidente
Dra. Ek del Val de Gortari
Tesorera
Dr. Ignacio Castellanos Sturemark
Vocal
Dr. Demián Hinojosa Garro
Vocal
Dra. Marcela Osorio Beristáin
Vocal

Presidentes Regionales de la SCME A. C.

Dr. Enrique Jurado Ybarra. UANL
Dr. Enrico Yépez González. ITSON
Dr. Joel D. Flores Rivas. IPICYT
Dr. Jorge López-Portillo. INECOL
Dra. Beatriz Rendón Aguilar. UAM
Dr. Erick de la Barrera Montpellier. UNAM
Dr. Víctor Parra Tabla. UADY
Dr. Mario González Espinosa. ECOSUR

Comité Organizador Local

Dr. Domingo Canales
Presidente
Dr. Jorge López-Portillo
Dra. Ana Isabel Suárez Guerrero
Dr. José G. García Franco
Dr. Armando J. Martínez Chacón
Dr. Juan Carlos López Acosta
M.C. Tomás F. Carmona Valdovinos
M.C. Joaquín Jiménez Huerta
Biól. Aarón Ojeda Jimeno
Dra. María Luisa Martínez

Comité Científico

Dr. Martín Aluja
Presidente
Dr. Jorge López-Portillo
Dra. Ana Isabel Suárez Guerrero
Dr. Mauricio Quesada Avendaño
Dr. José G. García Franco
Dr. Armando J. Martínez Chacón
Dr. Juan Carlos López Acosta
M.C. Tomás F. Carmona Valdovinos
Dra. María Luisa Martínez
Dr. Erick de la Barrera Montpellier
Dr. Joel Flores Rivas
M.C. Joaquín Jiménez Huerta
M.C. Ana Claudia Nepote

Informática

M.C.C. José Carlos Rodríguez Barrera
L.S.C.A. Erika Rubí Sánchez Sosa

Multimedia

M.T.E. Nancy Domínguez González
L.C. Rodrígo Zárate Moedano
L.D.G. Sergio Segura Medrano

Logística

Biól. Aarón Ojeda Jimeno

Estudiantes

M.C. Lucero Álvarez
Irving Norberto Cancino Muñoz
Karla María Castañeda Rodríguez
Biól. Sheila Gachuz
M.C. Debora Lithgow
David Eduardo López Cervantes
Merayz Eliré Pérez Gómez
Ana Lilia Regalado Serafín
Biol. Azucena Rubín
M.C. Ariadna I. Santa Anna Aguayo

INSTITUCIONES PATROCINADORAS

Universidad Veracruzana

Instituto de Ecología, A. C.

Sociedad Científica Mexicana de Ecología, A. C.

Centro de Investigaciones en Ecosistemas - UNAM

Gobierno del Estado de Veracruz

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Coordinación de la Investigación Científica - UNAM

Instituto Ecología – UNAM

Universidad Autónoma del Estado de Morelos - CIByC

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa

Universidad Veracruzana

COMISION NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C.

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ

Resúmenes

Presentaciones Orales

Coordinadores
Dra. María Luisa Martínez, Dr. José G. García Franco

Asistentes
M.C. Debora Lithgow, Biól. Sheila Gachuz, M.C. Lucero Álvarez

NOTA IMPORTANTE

El presente documento (V1, 24 de marzo de 2011) se estructuró con base en la información capturada en el sistema del congreso, y se ha modificado de acuerdo a solicitudes expresas de los participantes hacia el programa la recuperación de alguna información que hemos realizado.

Ya que los resúmenes sólo estarán disponibles como documento electrónico, cualquier problema existente tiene solución antes del Congreso.

Si notas errores u omisiones, por favor avísanos (ecologiaorales@gmail.com)

No. Registro: 40

Dinamica poblacional de *Mammillaria pectinifera*, en el municipio de Santa Clara Huitziltepec, Puebla

Ana Paulina Demeneghi Calatayud [1,*], *María del Carmen Navarro Carbajal* [1]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] pauletta_3@hotmail.com

Se estudio una poblacion de Mammillaria pectinifera en Santa Clara Huitziltepec, Puebla para obtener algunos parametros demograficos con la finalidad de generar propuestas de conservacion ya que esta considerada por la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-ECOL- 2001) como especie endemica amenazada. La densidad poblacional resulto igual a 0.234 individuos/m2, con una supervivencia promedio de 85%, la cual se vio afectada por el pisoteo, pero en mayor medida por la colecta de individuos. Las plantas florecen de noviembre a febrero, la maduracion del fruto ocurre de mazo a abril. El numero de frutos observados en los individuos es escaso comparado con la produccion de flores. El numero promedio de semillas por fruto fue igual a 18.27. Las pruebas de germinacion en campo indican que esta es la etapa critica para el establecimiento de la especie, donde solo se obtuvo 20% de germinacion de semillas; mientras que en el invernadero el valor fue mayor (60%) en sustrato artificial.
Las probabilidades de transicion de una categoria de tamano a otra se observo en los Juveniles II en mayor proporcion (0.34). La tasa de crecimiento poblacional para Mammillaria pectinifera, estimada resulto mayor a 1 (?=1.1183), los valores mayores de ensibilidad se observan en la transicion de Juvenil I a Juvenil II, esta representa la etapa critica para el mantenimiento de la poblacion. La supervivencia de los individuos es el factor que contribuye en mayor medida a la tasa de crecimiento poblacional.

Palabras clave: supervivencia, lamda, ecologia, fenologia, ausencia

---

No. Registro: 41

Efecto sinérgico de la herbivoría e infección de *Psittacanthus* sobre la defensa química de *Quercus*

Griselda Pérez López [1,*], *Horacio Cano Camacho* [1], *Pablo Cuevas Reyes* [1], *Antonio González Rodríguez* [2]

[1]Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Universidad Nacional Autónoma de México.

[*] gris_8321@hotmail.com

Las plantas contienen una gran variedad de metabolitos secundarios que son eficientes contra el ataque de herbívoros. La concentración de estos metabolitos secundarios, al igual que el contenido nutricional de las plantas puede sufrir cambios debido a la interacción con herbívoros y/o plantas parásitas. Este estudio determinó el efecto conjunto de la infección por plantas parásitas y la herbivoría por insectos sobre la química y el contenido nutricional de Quercus deserticola en fragmentos de bosque en la Cuenca de Cuitzeo. Se determino el porcentaje de herbivoría, el contenido de compuestos nutricionales (agua y azúcares simples) y compuestos de defensa (fenoles, flavonoides y taninos totales) de hospederos infectados y no infectados, así como del muérdago. Los niveles de infección del muérdago fueron mayores en fragmentos de bosque menores a 4 hectáreas, mientras que los niveles de herbivoría fueron mayores en sitios conservados. Acorde a los niveles de infección por muérdagos presentes en los fragmentos de bosque, se encontró que en sitios de mayor infección existen menores niveles de herbivoría. Se encontró una relación positiva entre los compuestos secundarios del hospedero con los compuestos del muérdago, indicando que los muérdagos además de secuestrar compuestos nutricionales, también secuestran compuestos de defensa de sus plantas hospederas lo cual se refleja en menores niveles de herbivoría en los muérdagos.

Palabras clave: Folívoros,Metabolitos secundarios,Calidad nutricional,Fragmentación,Muérdago

---

No. Registro: 43

Programa de restauración y mitigación del daño ambiental del predio Ixcotepetl-Igcamele, Puebla

Nohemi Medina Sandoval [1,*], *Jorge Mauricio García Sánchez* [1], *Viridiana Ramírez Avendaño* [1], *Guadalupe Portillo González* [1]

[1] Biología Integral en Impacto Ambiental

[*] nohemi.m.s@gmail.com

La restauración ecológica consiste en un conjunto de prácticas encaminadas a favorecer el retorno del ecosistema a la condición previa de las alteraciones. Esta estrategia es, en muchos sentidos, superior a la realización de acciones aisladas de reforestación que no están fundamentadas en el conocimiento técnico profundo del medio en el que son aplicadas. Promover el establecimiento de condiciones bióticas y abióticas para que aquello suceda en mediano o largo plazo como parte de los procesos sucesionales naturales. De esta manera, no sólo se restituye una cubierta vegetal y su productividad forestal, sino que se recupera una gama más amplia de servicios ambientales, como son: la protección y generación de suelo, el control de la erosión, el incremento en la capacidad de producción, la captación y retención de agua, sombra y refugio para la fauna, y sobre todo, la conservación de la biodiversidad local.Por tal motivo, para la Restauración y Mitigación del daño ambiental, que ha sido causado en el lugar del proyecto denominado Aprovechamiento de Materiales Pétreos Predio ' Ixcotepetl - Igcamele ' y sus zonas aledañas; se propone realizar una correcta estabilización del talud.Esta estrategia utilizará una combinación de cuatro sistemas de estabilización, mismas que al realizarse de manera exitosa conllevarán a una restauración efectiva y completa del polígono; debido a las condiciones y dimensiones de éste, los sistemas propuestos a utilizar son:A. Conformación del talud o ladera ,? Estabilización de taludes, ? Limpieza del sitio? Conservación de suelo orgánico, B.Recubrimiento de la superficie, ? Reforestación en terrazas individuales, C. Control de agua superficial , ? Restauración de los escurrimientos naturales , ? Obras de drenaje , D. Estructuras de contención, ? Construcción de un muro de gavión

Palabras clave: restauración, mitigación, ecologica, daño, banco

---

No. Registro: 46

Conservación del Parque Flor del Bosque: Uso de hormigas como bioindicadores

Mariana del S. Cuautle Arenas [1,*], *Ernesto Iván Badano .* [2], *Carlos Hernán Vergara Briceño* [1], *Cecilia Martínez Pérez* [1]

[1]Universidad de las Américas, [2] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.

[*] mcuautle2004@hotmail.com

En México, el uso de hormigas como bioindicadores se está desarrollando, pero su uso es prometedor. En este trabajo se analizó la factibilidad del uso de hormigas como indicadores del estado de conservación del parque ' Flor del Bosque ' (Puebla), en función del cambio de uso del suelo. La vegetación nativa corresponde a bosque de encino seco y húmedo (Quercus spp., 41% de 255 ha). La vegetación nativa ha sido reemplazada por bosques de eucalipto (1.5%) y pastizales (16.2%). Para cada tipo de vegetación, se seleccionaron dos sitios, en cada sitio un transecto con 20 trampas de caída, en secas y lluvias. Los ejemplares colectados se identificaron a género y se cuantificaron. Se obtuvieron curvas de rarefacción para determinar la riqueza, el índice diversidad y dominancia de morfoespecies y grupos funcionales, para cada tipo de vegetación y temporada, y se realizó un análisis de

ordenamiento. El análisis de ordenamiento muestra una clara separación entre el bosque de encino (xérico y húmedo) y las comunidades vegetales introducidas (eucalipto y pastizal), en ambas temporadas. El bosque de encinos, está dominado por especialistas de clima frío: Prenolepis imparis y Leptothorax spp. La diversidad de hormigas es mayor en pastizal y eucalipto; sin embargo, están constituidas por hormigas generalistas oportunistas: Pheidole spp., Monomorium spp. y Paratrechina spp. En la temporada de lluvias, aumenta la diversidad en el bosque de encino xérico, posiblemente asociado a mayor disponibilidad de recursos. En el bosque de encino de ' Flor del Bosque ' existe una comunidad de hormigas dominantes característico, que las comunidades modificadas no mantienen. Si se implementa un plan de restauración, es posible que la comunidad de hormigas (seguida de otros artrópodos) se restablezca y que este cambio pueda monitorearse a través del tiempo.

Palabras clave: Puebla, encino, grupos funcionales, diversidad, cambio uso del suelo

---

No. Registro: 51

Relacionando uso de suelo, calidad del agua y salud pública para valorar servicios ambientales

Simón Pierre Mokondoko Delgadillo [1,*], *Robert Hunter Manson* [1], *Octavio Miguel Pérez Maqueo* [1], *Carlos Muñoz Piña* [2]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto Nacional de Ecología

[*] sumpark182@gmail.com

El estado crítico de los ecosistemas y recursos hídricos en México, amenazan cada vez más la provisión de servicios ambientales y la salud de sus habitantes. Los bosques reciben una fuerte presión por las actividades humanas, debido a su subvaloración económica y al cambio de uso de suelo motivado por el uso alternativo de la tierra. La ausencia de bosques en las cuencas y sobre todo a la orilla de los ríos favorece la llegada de contaminantes a los cauces, afectando la salud de los habitantes, pues el agua de mala calidad y el mal saneamiento son las principales causas de propagación de enfermedades hídricas. Mediante la descripción y análisis de la relación entre la calidad del agua de los ríos, cobertura vegetal y salud pública, se valoró el servicio de regulación de la calidad del agua en la cuenca alta del Río la Antigua en Veracruz, México. Se describió el patrón espacial de enfermedades hídricas, usando herramientas de estadística espacial y geoestadística, para identificar ríos en zonas criticas, donde fueron medidos varios parámetros para determinar calidad del agua. Se evaluó la influencia de los usos de suelo a diferentes escalas sobre la calidad del agua (buffers a 50,100 y 250 metros a la orilla de los ríos). Los análisis ente la calidad del agua y usos de suelo, mostraron fuertes correlaciones en las zonas buffer más cercanas a los ríos (50 y 100 m). Existe una fuerte relación entre la concentración de E.coli en los ríos y la incidencia de enfermedades hídricas. La conservación de la cobertura boscosa significaría en una reducción de 1.49% en las tasas de morbilidad, lo cual se traduciría en un ahorro promedio de $2,436,949 pesos anuales, a un costo de $1,219 pesos por caso. Los datos sugirieron un PASH de $1,034 pesos por ha.

Palabras clave: servicios hidrológicos, enfermedades hídricas, costo en salud, análisis espacial

---

No. Registro: 59

Extinción de la diversidad de lagartijas por el calentamiento global.

Héctor Gadsden Esparza [1,*], *Barry Sinervo R.* [2], *Donald Miles B.* [3], *Fausto Méndez de la Cruz* [4]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] University of California, [3] Ohio University, [4] Universidad Nacional Autónoma de México.

[*] hector.gadsden@inecol.edu.mx

Se predica que en las siguientes décadas el cambio climático causará extinción de especies y cambios en su distribución geográfica. Los datos para validar esas predicciones son relativamente escasos. Nosotros comparamos estudios recientes e históricos para 48 especies de lagartijas Mexicanas en 200 sitios. Desde 1975, el 12% de las poblaciones locales se han extinguido. Verificamos modelos fisiológicos de riesgo de extinción con extinciones locales observadas y proyecciones extendidas a todo el mundo. Desde 1975, se estimó que el 4% de poblaciones locales se han extinguido en todo el mundo. Sin embargo, se proyecta que para el año 2080 las extinciones locales llegarán a 39% en todo el planeta, y la extinción de especies podrá alcanzar el 20%. Las proyecciones globales de extinción fueron validadas con extinciones locales observadas entre 1975 y 2009 para biotas regionales en otros cuatro continentes. Los resultados sugieren que las lagartijas ya han cruzado el umbral de la extinción causada por el calentamiento global.

Palabras clave: erosión, saurios, nicho térmico, cambio climático, modelación.

No. Registro: 60

Cambios de coloración en el camarón limpiador *Lysmata Boggesi*

Magaly Roldan Luna [1,*], *Gemma Leticia Martínez Moreno* [1], *Maite Mascaro Miquelajauregui* [1], *Nuno Simoes Dias* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] magy_24m@hotmail.com

Los camarones del genero Lysmata son conocidos por su coloración intensa y relaciones simbióticas que algunas especies establecen con peces, como limpiadores de ectoparásitos, restos de comida y piel muerta. Por su presencia conspicua y coloración atractiva, algunas especies son comercializadas como especies marinas de ornato para la industria de la acuariofilia alcanzando precios muy altos. Esto ha llevado a una fuerte presión en las poblaciones del medio natural y empiezan a surgir protocolos de cultivo en cautiverio para minimizar el impacto de la sobrepesca. Sin embargo, los protocolos actuales de cultivo producen animales con una coloración menos intensa que los animales del medio natural. Partiendo de la certeza de que no se trata de una deficiencia nutricional, el presente trabajo investiga los factores lumínicos que controlan el cambio de color en estos camarones en el medio natural. La hipótesis del trabajo es que al tener una muda casi transparente, Lysmata boggesi, el modelo usado, usa fundamentalmente mecanismos fisiológicos para cambiar su coloración y estos cambios son influenciados no solo por la radiación reflejada del fondo, como también de la radiación incidente sobre el animal. Los resultados de 3 etapas experimentales indican que los camarones si cambian de color cuando sujetos a tratamientos diferenciales de condiciones lumínicas en que se encuentran, y que estos cambios se producen en escalas de tiempo más cortas que el período inter-muda. Se presenta una descripción detallado de la distribución de patrones de coloración para esta especie. El presente trabajo presenta por primera vez una metodología nueva alternativa para cuantificación de color en crustáceos y abre nuevas puertas a la ecología de la coloración en animales acuáticos.

Palabras clave: coloración, camaron, ornato, lysmata

No. Registro: 62

Desertificación en áreas de agostadero del Noreste de Mexico

Judith Dayana Pruneda Rios [1,*]

[1] Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] jdaypru@hotmail.com

En este trabajo se analiza la degradación de áreas de agostadero, en una región del noreste de México, específicamente en los alrededores del municipio de Linares, Nuevo León, evaluando los cambios ocurridos, en cuatro de los parámetros del suelo que mejor representan el potencial productivo de un sitio: contenido de carbón orgánico, compactación del suelo, salinidad y pH. Estos cambios fueron evaluados en 13 sitios de agostadero y 1 sitio de exclusión, para un periodo de entre 11 y 14 años, dependiendo de la variable, a intervalos irregulares. Además, se analizó la relación de la precipitación y la temperatura, con los cambios ocurridos. Se determinó que, para el periodo de estudio, el estado de los suelos tuvo un comportamiento fluctuante. Los sitios en su conjunto mostraron tener un aumento significativo en su compactación de 1996 a 1997 pero ésta se mantuvo sin cambios a partir de esa fecha. El contenido de carbón orgánico decreció significativamente de 1993 a 1999 pero se incrementó en el 2006, alcanzando un valor estadísticamente similar al que tenía en 1993. Cuando se analizaron los datos por afinidad, con misma textura y clima, no se presentaron diferencias significativas; así mismo. Tanto los valores de densidad aparente como los de carbón orgánico difirieron notablemente entre los sitios de agostadero y el sitio que ha permanecido con exclusión de ganado desde hace, por lo menos 25 años, aún cuando estos datos no pudieron ser analizados estadísticamente por falta de repeticiones de este último. Pese a eso, las diferencias tan amplias apuntan a que existe una desertificación en el área, tanto por compactación del suelo, como por la reducción en los contenidos de carbón orgánico.

Palabras clave: Suelo, compactación, carbón orgánico y clima

No. Registro: 64

Vegetación y flora del Municipio de Paraiso, Tabasco

Miguel Alberto Magaña Alejandro [1,*], *Carlos David López Ricalde* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] manglarujat@hotmail.com

El estado de Tabasco, cuenta con 17 municipios, de los cuales uno de ellos, es el municipio de Paraiso. Este, se encuentra en la parte costera del estado, por lo tanto el tipo de vegetación dominante son los manglares. La palabra Paraíso fue tomada del nombre de un árbol que pertenece a la familia de las meliáceas que crece en las regiones tropicales. Esta versión es la que se difunde popularmente y va en el sentido de que esta población fue fundada en un sitio llamado ' Paso del Paraíso ' , lugar donde crecía este árbol que es de la misma familia del cedro y la caoba. El estudio se realizó haciendo recorrido por todo el municipio, se colectó el material que no se podía identificar en el campo, para ello se utilizó la técnica de Lot y Chiang, 1986. Se identicaron 9 tipo de asociaciones vegetales, entre los más comunes fueron los manglares y las dunas costeras. El cultivo agricola dominante es el coco (Cocos nucifera L.). El municipio cuenta con 24 comunidades en las cuales se colectaron un total de 440 especies. Un buen numero de estas tienen gran importancia biológica, sin embargo muchas de ellas se encuentran fuertemente amenazadas e incluso hasta en peligro de extinción. La vegetación del municipio de Paraíso, está sufriendo alteraciones fortísimas, ya que se observan los cambios drásticos en algunos tipos de vegetación, principalmente, el manglar está siendo fuertemente talado por los leñadores para la obtención de postes, cimbras para construcción, carbón, leña, etc. Además existen diferentes áreas que han sido tiradas como brechas para atravesar tuberías de PEMEX.

Palabras clave: Vegetación, manglares, leñadores,dunas costeras, Pemex

---

No. Registro: 65

Relación vegetación y contenido de minerales del suelo en sucesión de bosque templado

José Vicente Martínez Arévalo [1,*]

[(1)] Universidad de San Carlos de Guatemala

[(*)] josevm2000@yahoo.com

En el proceso de sucesión ecológica secundaria se producen cambios tanto sobre como debajo del suelo, muchos estudios contemplan únicamente los cambios en vegetación pero cada vez más se nota la necesidad de efectuar estudios integrales, reconociendo la importancia de minerales y microorganismos del suelo en la dinámica del ecosistema. Es procuró encontrar la relación que hay entre la vegetación y la composición química del suelo a partir de sus principales minerales durante el proceso sucesional alrededor de parches de bosque de pinabete (Abies guatemalensis Rehder). Se establecieron parcelas de estudio de cinco estadios sucesionales en diez localidades, se registró la vegetación existente y se tomó muestras de suelo que fueron analizadas en su composición de minerales. La composición de especies vegetales en estadios sucesionales iniciales estuvo dominada por Brachypodium mexicanum (Roem. & Schult.) Link, Alchemilla guatemalensis Rothm. y Smilacina scilloidea Martens & Galeotti, en estadios de arbustos por Acaena elongata L., Stevia plycephala Bertol. y Verbesina apleura S.F.Blake y en estadios maduros por Abies guatemalensis Rehder y Pinus ayacahuite Ehrenb. ex Schltdl. El pH estuvo en de 5.72-6.07, fosforó 4.84-12-86, en tanto que la capacidad de intercambio catiónico y porcentaje de saturación de bases tuvo valores de 34.33-39.04 y 25.86-39.18 respectivamente. Se esperaba encontrar aumento de materia orgánica, fosforo y otros minerales conforme a la madurez del ecosistema, sin embargo el estadio de bosque puro presenta declinación en contenido casi todos sus componentes, incluso hay casos en que estadios iniciales presentan condiciones similares. En estadios de arbustos y árboles hay mejores condiciones del suelo. Se concluye que el bosque de pinabete puro contribuye poco con broza y en este tipo de ecosistemas los aportes obtenidos de estadios previos son los que mantienen a la larga la estabilidad de estos bosques.

Palabras clave: Abies guatemalensis, dinámica, estadios sucesionales, Materia orgánica, pH, fósf

---

No. Registro: 68

Desarrollo de acahuales y captura de carbono en bosque tropical de la región Lacandona, Chiapas

Mariana Zamudio Guevara [(1,*)], *Janelle Sacnité Chávez Barrea* [(1)], *Manuel Rico Bernal* [(1)], *Efraín Reyes Ángeles Cervantes* [(1)]

[(1)] Universidad Nacional Autónoma de México

[(*)] marzamudio2010@hotmail.com

El sistema RTQ permite la repoblación de bosques tropicales, sin embargo se desconoce cuanto carbono se captura durante el proceso de desarrollo de acahuales, por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar la captura de carbono durante el desarrollo de acahuales en el ejido San Javier, Municipio de Ocozingo, de la región Lacandona, Chiapas. Se ubicaron parcelas de 0.1 ha en acahuales de 5, 10 y 20 años y una selva sin afectación. En cada uno se determino la densidad de especies arbóreas, se determino el dap de todos los individuos y se utilizo la ecuación propuesta por Chave et al. (2005) para determinar la biomasa aérea y las formulas empleadas por Kirby et al (2007) para captura de carbono. Los resultados mostraron que durante los acahuales de 5, 10 y 20 años y dos parcelas de selva conservada se tiene una captura de 64.64, 592.82, 690.30, 880.14, 1139.59 Mg C ha-1 respectivamente. Estos resultados muestran la importancia de considerar el tiempo de descanso en este sistema RTQ, ya que el mayor incremento ocurre en los primeros cinco años, lo que le permite estar dentro del esquema de pago por servicios ambientales.

Palabras clave: sistema roza-tumba-quema, bosque tropical, acahual, servicio ambiental

---

No. Registro: 75

Red de polinización en la duna costera de la Reserva Ría Lagartos, Yucatán

María José Campos Navarrete [1,*], *Víctor Parra Tabla* [1], *José Alberto Ramos Zapata* [1], *Enrique Alberto Reyes Novelo* [1], *Cecilia Díaz Castelazo* [2]

[1] Universidad Autónoma de Yucatán, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] mjc_n@hotmail.com

La funcionalidad de las plantas con flores y sus polinizadores, son susceptibles a alteraciones antropogénicas debido a que modifican la estructura de la red de interacción que conforman. En esta contribución se describe y compara la red planta-polinizador en dos sitios contrastantes: uno con bajo grado de alteración (SA) y otro con alteraciones antropogénicas (CA), en la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos. Se colocaron tres transectos (100m) por sitio y se capturaron e identificaron a los insectos que contactaron las flores durante un periodo de ocho meses a lo largo de un año. Se construyó una matriz de interacción, calculándose: el número de interacciones observadas, el anidamiento de la red y la posición de las especies en la red por medio de un análisis núcleo-periferia. En el sitio SA se encontró que la red se compone de 17 plantas y 15 polinizadores, con 54 interacciones. En el sitio CA la red se compone de 13 plantas y 22 polinizadores, con 50 interacciones. El anidamiento en ambos sitios fue significativo (P

Palabras clave: abejas, alteraciones, avispas, matorral, interacción

---

No. Registro: 77

Composición y variación estacional de la ictiofauna en cuatro ecosistemas estuarinos de Michoacán

Edgar Raúl Sandoval Huerta [1,*], *Xavier Madrigal Guridi* [1], *Omar Domínguez Domínguez* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] edgar_sh50@hotmail.com

La distribución de la ictiofauna en los ecosistemas estuarinos está determinada en gran medida por los patrones estacionales de precipitación y el efecto de las mareas. En las zonas tropicales y subtropicales, la estacionalidad de las lluvias es determinante en la dinámica de los ecosistemas estuarinos. Con el objetivo de evaluar los cambios estacionales en la estructura de las asociaciones de peces, se realizaron tres muestreos (Junio, Septiembre y Diciembre de 2010) en los ecosistemas de Nexpa, Mexcalhuacán, Teolán y Pichi. La captura de organismos se realizó con un chinchorro playero de 10 m de largo, 2.5 m de caída y luz de malla de 0.7 cm. Se realizaron dos lances en cada ecosistema. Se obtuvieron un total de 1, 647 ejemplares de peces, pertenecientes a 27 especies, 22 géneros y 15 familias. Se observaron variaciones en la riqueza, equidad y dominancia entre los meses y los sitios de muestreo. La abundancia más alta por número de individuos (906) y la dominancia promedio más alta (? = 0.579) correspondieron al mes de septiembre, mientras que la biomasa máxima capturada (3129.29 gramos) y la diversidad promedio máxima (H? = 0.626) se registraron en el mes de diciembre. Finalmente, la riqueza promedio más alta (S = 8.25) se presentó en el mes de junio. Lile stolifera, Agonostomus monticola, Mugil curema y Dormitator latifrons fueron las especies de las que se obtuvo el mayor número de individuos y biomasa capturada. El análisis gráfico de la frecuencia y abundancia de las especies colectadas permitió clasificar a cuatro especies como dominantes, cinco comunes y 18 como raras. Los patrones de riqueza de y abundancia, están determinados por la influencia de la lluvia sobre los factores bióticos y abióticos del sistema.

Palabras clave: Asociaciones de peces, estacionalidad, estuarios, México

---

No. Registro: 80

Estudio Filogeográfico de *Pinus hartwegii Lindley* (Pinaceae)

Gabriel Obregón Molina [1,*], *Berenice Vitee León* [1], *Gerardo Zúñiga Bermúdez* [1], *Carlos Fabián Vargas Mendoza* [1]

[1] Instituto Politécnico Nacional

[*] gom67@prodigy.net.mx

Pinus hartwegii Lindley es una especie de pino endémico de México y Centroamérica que es considerado un relicto biogeográfico y rareza ecológica debido a que habita en algunas de las montañas más altas de esta región. En general, se acepta que las condiciones frías durante los periodos glaciales favorecieron la expansión de las especies de pinos mexicanos y son responsables de su distribución actual, sin embargo, la distribución de P. hartwegii parece ser el resultado de una historia mucho más compleja en la que la aparición de barreras geográficas y la actividad volcánica pudieron haber jugado un papel relevante. El objetivo de este trabajo fue explorar la estructura genética y filogeográfica de Pinus hartwegii Lindley en el contexto del los cambios climáticos y geomorfológicos ocurridos durante el Pleistoceno. Se estimó la estructura y la diversidad genética usando nueve loci de microsatélites de cloroplasto (cpDNA SSR?s) de 18 poblaciones de P. hartwegii a lo largo de toda su distribución (México y Guatemala). La diversidad genética de P. hartwegii resultó alta, especialmente en las poblaciones del centro del Eje Volcánico Transversal, en tanto que las poblaciones de los grupos Norte-Sur y Oeste-Este fueron menos variables. El análisis espacial de varianza molecular (SAMOVA) y análisis Bayesiano de estructura poblacional (BAPS) mostraron una marcada estructura filogeográfica, con tres grupos genéticos y geográficos separados por cuatro barreras geográficas. Dentro de cada grupo se observó baja diferenciación poblacional sin aislamiento por distancia, lo que sugiere una eventual conectividad genética entre las poblaciones, como resultado de expansiones verticales dentro de estas áreas, promovidas por las condiciones frías durante los períodos glaciales. La dinámica interacción entre las oscilaciones climáticas, las erupciones volcánicas y las respuestas bióticas durante el Pleistoceno tardío y el Holoceno sin duda dieron forma a la actual distribución de Pinus hartwegii en esta región geográfica.

Palabras clave: Microsatélites, cpDNA, México, Diversidad genética, Pino endémico

---

No. Registro: 83

Repoblación natural arbórea y patrones de remplazo en el bosque de niebla en Tamasopo, S.L.P.

Jorge Alberto Flores Cano [1,*], *Pedro Castillo Lara* [1]

[1] Universidad Autónoma de San Luis Potosí

[*] jorge.cano@uaslp.mx

El bosque de niebla es un tipo de vegetación importante a escala nacional, por su riqueza biológica y su alta vulnerabilidad derivada de su fragmentación, y la fuerte presión humana sobre sus recursos. Para San Luis Potosí, su estudio es prioritario por el valor de sus recursos para el sustento de las comunidades indígenas y mestizas asentadas en zonas de montaña, su funcionalidad como área de recarga de agua, de captura de carbono y de otros servicios ambientales. Se estudió la repoblación natural arbórea en claros, y se determinaron los patrones de remplazo entre especies arbóreas, en rodales de bosque maduro. En los claros se seleccionaron tres sitios actualmente en abandono, o de uso pecuario. Se establecieron unidades de muestreo de 5 x 20 m, paralelas al borde del bosque, y de allí hacia adentro del claro. Para las especies arbóreas y arbustivas leñosas presentes se registró nombre científico, diámetro del tallo y altura. Con estos datos se calculó la densidad y el área basal por especie. En los rodales maduros se seleccionaron tres sitios que representaran diferentes estadios sucesionales. La edad se determinó mediante el crecimiento radial de una muestra de diez árboles de Liquidambar styraciflua. Se utilizó el método de cuadrantes centrados en un punto y se registró la distancia al individuo arbóreo adulto más cercano. De cada individuo se registró la especie y la altura total. Liquidambar styraciflua fue la especie arbórea más abundante en los claros, y puede ser útil para restauración. Los relictos de bosque de niebla en la región se

encuentran en una etapa sucesional intermedia (>80 años de edad), donde se mantiene liquidámbar desde la etapa inicial, con Clethra pringlei, Quercus germana y Q. pinnativenulosa como especies secundarias. Magnolia schiedeana y Persea sp. aparecen como especies tardías en el sistema.

Palabras clave: sucesión, facilitación, áreas abiertas, cronosecuencia, liquidámbar

---

No. Registro: 84

Psychotria nervosa (Rubiaceae): una especie diestílica de las selvas mayas de Quintana Roo

Angélica Hernández Ramírez [1,*]

[1] Universidad Veracruzana

[*] angehernandez@uv.mx

La diestilia es un polimorfismo floral en el cual las poblaciones de plantas están compuestas por dos morfos florales que difieren recíprocamente en la posición de sus órganos sexuales (estigma y antera de las flores). El morfo pin presenta el estigma por encima de las anteras y el morfo thrum presenta las anteras por encima del estigma. El polimorfismo estigma-antera se ha considerado como un mecanismo que promueve el entrecruzamiento entre morfos florales diferentes y que es mediado por el comportamiento de sus visitantes flores. En este sentido, surge el interés en: 1) describir los rasgos florales asociados a la diestilia en Psychotria nervosa, 2) conocer el gremio de visitantes florales para la especie y 3) conocer la producción de frutos por morfo floral en la especie. La morfología floral de Psychotria nervosa es característica de las especies diestílicas con una proporción 1:1 del morfo pin: thrum. Hymenópteros y Lepidópteros constituyen los grupos dominantes que visitan las flores de la especie, mientras que los colibríes visitan en menor proporción las flores de la especie. El morfo pin produjo un mayor número de inflorescencias, flores y frutos en comparación con el morfo thrum, sugiriendo que la morfología floral en unión con el comportamiento de los visitantes florales y despliegue floral favorecen la transferencia de polen del morfo thrum a pin en Psychotria nervosa (Rubiaceae).

Palabras clave: morfología floral, visitantes florales, producción de frutos, reciprocidad

---

No. Registro: 86

Variables ambientales asociadas a la distribución del Pecarí de collar en México

Andrea Itayetzzi Ortíz García [1,*]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] andrea.ortiz@posgrado.inecol.edu.mx

El pecarí de collar Pecari tajacu es una especie ampliamente distribuída en México con una alta adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales lo que le ha permitido ocupar una gran variedad de hábitats, desde selvas tropicales hasta desiertos. Estas condiciones ambientales a las cuales está sujeta la especie varían a lo largo de su rango de distribución y podría significar que sus poblaciones y/o subespecies estén respondiendo diferencialmente a las condiciones ambientales puntuales expresándose en el espacio geográfico ocupado. En este sentido, interesa saber si existe una correspondencia entre las características morfológicas de la especie dadas por las subespecies y el uso del espacio ambiental y geográfico de las mismas que apoyen la existencia de ésta subdivisión, específicamente para México. El objetivo fue obtener la distribución potencial del pecarí de collar y sus subespecies mediante Modelos de Nicho Ecológico, así como comparar el espacio geográfico y ambiental entre subespecies. Se generaron modelos de distribución potencial con MaxEnt para la especie y para cada una de las subespecies; y se analizaron las variables ambientales que mayormente predicen esta distribución en particular y en conjunto en

base a la presencia de la especie y a los modelos generados. Las variables más importantes que predijeron la distribución de las subespecies del pecarí de collar en conjunto fueron la pendiente y la estacionalidad de la temperatura. Existió un uso diferencial del espacio ambiental entre las subespecies por lo que geográficamente también presentaron una distribución diferencial, sin embargo, existieron zonas de ' sobrelapamiento ' lo que hace difícil distinguir si cada subespecie representa un nicho ecológico diferente. Deben ser consideradas otros parámetros (genéticos, morfológicos) que permiten el mejor entendimiento de la diversidad de las especies para facilitar el entendimiento de futuras prioridades de conservación a nivel de población y subespecies.

Palabras clave: Pecari tajacu, subespecies, Nicho ecológico, MaxEnt, conservación

---

No. Registro: 89

Efecto de la altitud sobre la comunidad de artrópodos asociada a un zacatón

Olivia Tabares Mendoza [1,*], *Andrea Alva Silva* [1], *Tonali Blanco Ayala* [1], *Monserrat Carrera Martínez* [1], *Ana Laura Valdéz Hernández* [1], *Víctor López Gómez* [1], *Zenón Cano Santana* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] otm@ciencias.unam.mx

La relación entre la riqueza de especies y la altitud es un patrón ecológico documentado y polémico. Se han reportado tres patrones generales de dicha relación:(1) una disminución de la riqueza con el aumento de la altitud (2) un aumento de la riqueza al aumento de la altitud y (3) una curva en forma de joroba, en donde los valores máximos de riqueza se observan en las altitudes medias. En el Parque Nacional Zoquiapan (Edo. Mex.), el zacatón Muhlenbergia macroura (Poaceae) domina el estrato herbáceo de los bosques de pino en sitios con dosel abierto. Se sabe que esta planta representa un refugio importante para algunos artrópodos contra condiciones adversas por su crecimiento de macolla. Sin embargo se desconocen los cambios de esta comunidad a diferentes altitudes. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la altitud sobre la estructura de la comunidad de artrópodos (riqueza, abundancia, diversidad y composición) asociada a M. macroura. Para este estudio se colectaron seis zacatones en tres diferentes pisos altitudinales (3197, 3311 y 3434 m) a los que se les extrajeron y clasificaron los artrópodos a morfoespecie. Se encontró una curva en forma de joroba, en la que el piso altitudinal medio (3311 m) presentó los valores más altos de riqueza y abundancia de la comunidad de artrópodos, así como para los tres órdenes más importantes por su aporte en abundancia (Coleoptera, Araneae y Chilopoda). Mientras que para la diversidad no se encontró un efecto significativo. Se concluye que en el Parque Nacional Zoquiapan, la altitud afecta a las comunidades de artrópodos asociadas a M. macroura y que la mayor riqueza de artrópodos se presenta en los niveles altitudinales intermedios.

Palabras clave: Arthropoda, Insecta, Bosque templado, Poaceae, Gradiente altitudinal

---

No. Registro: 90

Caracterización espacial de los tipos de uso en un área marina protegida - PNSAV

Pedro Cesar Reyna González [1,*], *Jonathan Aguilera Arias* [1], *Javier Bello Pineda* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] sieteleguas@hotmail.com

Los arrecifes coralinos son unos de los ecosistemas más complejos, biológicamente diversos y productivos de la tierra. Sus recursos proveen bienes y servicios ambientales a la zona costera Veracruzana. Debido a su elevada heterogeneidad y dinamismo, el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, está sujeto a fuentes de presión

constante y problemáticas debido a la influencia antropogénica en el sistema, lo cual ha desencadenado conflictos de uso ya que los tomadores de decisiones carecen del conocimiento sobre el manejo de los recursos marinos. Considerando este enfoque, si la complejidad social en un área marina protegida puede ser representarse espacialmente, provee de una oportunidad para el desarrollo de un modelo de soporte que permita evaluar y caracterizar los diferentes tipos de uso que se realizan en el sistema, implementando el uso de herramientas de análisis espacial, insumos de percepción remota (imágenes de satélite y fotografías aéreas) así como investigaciones previas publicadas en este sistema arrecifal, de modo que la integración de esta información y el uso de herramientas espaciales sean capaces de asistir a los tomadores de decisiones a derivar objetivos de manejo para delimitadas zonas del sistema con los múltiples usuarios que convergen, a través de una estrategia con enfoque participativo.

Palabras clave: arrecife, modelo, soporte, usuario, participativo

---

No. Registro: 92

Alimentación de peces marinos en estadio juvenil en la Bocana de la Carbonera, Sisal, Yucatán

Daniel Arceo Carranza [1,*], *Xavier Chiappa Carrara* [1], *Maribel Badillo Alemán* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] danarceo@hotmail.com

Las lagunas costeras son sitios de alimentación y refugio para muchas especies de peces marinos en sus etapas tempranas, debido a los diferentes hábitats que poseen y a que son sitios de constante estress ambiental y alta turbidez que les permite huir de los predadores. El objetivo del presente trabajo es determinar la dieta de 6 especies de carnívoros marinos que utilizan la ' bocana de la carbonera ' en etapas juveniles, y establecer relaciones de competencia mediante índices de traslape trófico. Para tal efecto se han realizado colectas mensuales de abril de 2008 a septiembre de 2010, en una red de 12 sitios de colecta por medio de arrastres con un chinchorro playero de 40 m de longitud con una caída de 1 m y una abertura de malla de ½ pulgada. Se analizaron en total 202 organismos juveniles de Caranx latus (42), Trachinotus falcatus (28), Oligoplites saurus (36), Lutjanus griseus (25), Strongylura notata (37) y Synodus foetens (34). De éstas especies, C. latus, O. saurus, S. notata y S. foetens se comportan como especies ictiófagas (>75% IIR), la dieta de L. griseus consta de crustáceos (>55% IIR) y peces (43% IIR), Mientras que T. falcatus, se alimenta de bivalvos (57% IIR) y gasterópodos (33% IIR). De acuerdo al índice de Schoener, las especies que presentan traslape trófico son C. latus-O. saurus (T=0.8078), C. latus-L. griseus (T= 0.6413), C. latus-S. notata (T= 0.8733), O.saurus-S. foetens (T= 0.8325), O. saurus-S. notata (T= 0.9343) y S. foetens-S. notata (T= 0.8982). En cuanto al índice de Levins estandarizado (BA), todas las especies se comportan como especialistas (BA L. griseus que es consumidor de crustáceos y T. falcatus que su principal dieta son los moluscos.

Palabras clave: traslape trófico, ictiófagos, composición de dietas, amplitud trófica,

---

No. Registro: 96

Efecto de la cantidad de detrito sobre la comunidad de artrópodos asociados a un zacatón

Ramiro Ayala Palma [1,*], *Víctor López Gómez* [1], *Zenón Cano Santana* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] ramiroap@gmail.com

El detrito es un recurso alimenticio importante para los organismos saprófagos. Existe una relación directa de la cantidad de detrito presente en un ecosistema con la abundancia y la diversidad de los artrópodos saprófagos. En la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel se desconoce el efecto de las fuerzas ascendentes por la vía

saprófaga en el zacatón Muhlenbergia robusta. En este estudio se determinó el efecto de la cantidad de detrito sobre la estructura de la comunidad de artrópodos (riqueza, abundancia, diversidad y biomasa) asociados a M. robusta, así como de los principales órdenes taxonómicos por su aportación en abundancia y biomasa, y sus gremios, en dos temporadas contrastantes (lluvias y secas). Se incorporaron diferentes cantidades de detrito (50%, 100%, 150% y 200%, calculado de registros previos de la cantidad de detrito que presenta esta planta generalmente en este ecosistema) a 36 zacatones, mismos que se colectaron un año después. Se encontró que la cantidad de detrito en el momento de la colecta, el alejamiento de la temporada de lluvias a partir de las primeras colectas (un año después de la incorporación de detrito) y el peso del tejido fresco del zacatón, tuvieron un efecto positivo sobre la riqueza, la abundancia y la biomasa de la comunidad de artrópodos; la cantidad incorporada de detrito sólo presentó un efecto positivo sobre la abundancia de los colémbolos; la abundancia de los depredadores fue mayor en presencia de una mayor cantidad de presas (fitófagos, detritívoros y carroñeros). Se comprobó el efecto de las fuerzas ascendentes en este sistema por la vía saprófaga y se concluye que la cantidad de detrito al momento de la colecta no sólo representa un alimento para los saprófagos, sino también una mayor diversidad de microambientes para el establecimiento de una gran variedad de microartrópodos.

Palabras clave: Estructura de la comunidad, Fuerzas ascendentes, Insecta, Poaceae, Saprófagos

---

No. Registro: 99

Artrópodos asociados a *Pinus hartwegii* y a dos de sus muérdagos en Zoquiapan, Edo. Mex.

Ixchel Sarahí González Ramírez [1,*], *Zenón Cano Santana* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] ixgon2@hotmail.com

Arceuthobium globossum y A. vaginatum (Viscaceae) son dos muérdagos enanos que en la Sierra Nevada utilizan a Pinus hartwegii como hospedero. A pesar de su importancia económica como plagas, no existen estudios sobre las comunidades de artrópodos asociados a estas plantas parásitas. Este trabajo busca conocer y comparar las comunidades de artrópodos asociados a A. globossum, A. vaginatum y P. hartwegii. Para ello se colectaron 12 muestras de 300 g de cada planta, se extrajeron los artrópodos asociados y se clasificaron a nivel de orden. A partir de estos datos se calcularon y compararon los valores de H? para cada planta y se realizó una ?2 con tabla de contingencia para probar el efecto del tipo de planta sobre las frecuencias de los órdenes de artrópodos. El valor de H? de A. vaginatum (H?=0.24) fue significativamente menor que los de A. globossum (H?=0.45) y P. hartwegii (H?=0.42) que no difirieron significativamente entre sí. También se encontraron diferencias significativas en las frecuencias de los órdenes de artrópodos presentes en las tres especies de plantas de acuerdo a un análisis de residuos estandarizados. Estas diferencias pueden estar asociadas a la arquitectura diferencial de los hospederos, ya que A. vaginatum tiene una arquitectura poco ramificada desfavorable para artrópodos de mayor tamaño, en tanto A. globosum tiene una forma globosa y las ramas de P. hartwegii una forma amacollada que pueden ofrecer un mayor número de microhábitats para el establecimiento de los artrópodos.

Palabras clave: Bosque coníferas, Estructura comunidad, Insecta, Plantas parásitas, Hospedero

---

No. Registro: 100

Efecto de la variación ambiental en la comunidad íctica en un humedal tropical

Luis Humberto Escalera Vázquez [1,*], *Luis Zambrano González* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] luis_barbel@yahoo.com

La estructura de la comunidad de peces depende de las interacciones bióticas, así como de las variables abióticas. Las variables abióticas adquieren mayor importancia en sistemas dulceacuícolas altamente variables, tales como los humedales tropicales en donde se presenta una marcada estacionalidad en el hidroperíodo (temporada seca y temporada de lluvias), que modifica la calidad y cantidad de agua, afecta diferencialmente la sobrevivencia de peces, y por consecuencia modifica la riqueza y abundancia de especies. En el presente estudio evaluamos la relación entre las variables abióticas y la estructura de la comunidad en pozas altamente variables (pozas temporales) y pozas estables (pozas permanentes), las cuales se encuentran interconectadas en un humedal estacional. Todas las especies de peces fueron capaces de ocupar cualquiera de las pozas estudiadas. Sin embargo, se presentaron estructuras de comunidad diferentes en pozas temporales respecto a pozas permanentes. La estructura de la comunidad estuvo altamente relacionada con la temperatura, profundidad, pH y cobertura de macrofitas. La abundancia total de peces estuvo relacionada negativamente con la profundidad y positivamente con la cobertura de macrofitas. Los modelos nulos de co-ocurrencia indicaron patrones no aleatorios a escala del humedal y un patrón aleatorio entre pozas con características similares. Esto sugiere que la estructura de las comunidades de peces en este humedal está relacionada con las características del hábitat. La estacionalidad en este humedal promueve cambios marcados en las variables abióticas y en las características del hábitat, por lo que juega un papel primordial en la estructura de las comunidades de peces.

Palabras clave: pozas temporales, pozas permanentes, factores abióticos, modelos nulos

---

No. Registro: 101

Reglas de ensamblaje entre plantas de distinta forma en un ambiente estresante

Hugo Tovar Romero [1,*], *Carlos Martorell Delgado* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] hugo.tovar@ciencias.unam.mx

La estructura comunitaria en ambientes estresantes está determinada tanto por las condiciones físicas como por las interacciones positivas mediadas por la atenuación del estrés, a través de las cuales un organismo crea condiciones ambientales propicias para otros. La forma de las plantas puede afectar dichas interacciones, determinando la distribución de las especies vegetales. Se buscaron posibles asociaciones espaciales entre especies a lo largo de un gradiente de estrés, y se evaluó si dichas asociaciones se corresponden con la forma de las plantas. Para esto, se analizó la composición de parches de vegetación a lo largo de un gradiente altitudinal (3900?4500 m s.n.m.) en el volcán Iztaccíhuatl, México. Se encontró que estas comunidades no están estructuradas al azar. Hubo pocas asociaciones negativas y muchas positivas, lo que sugiriere que las interacciones positivas efectivamente son importantes. Contrariamente a lo predicho por la hipótesis del gradiente de estrés, se encontró que la frecuencia de asociaciones positivas no cambia a lo largo del gradiente altitudinal. Se observaron asociaciones negativas entre plantas morfológicamente similares, y positivas entre plantas con forma distinta, quizá como resultado del fenómeno de similitud limitante. Las asociaciones positivas de pastos amacollados con rosetas, arbustos y plantas tapizantes fueron frecuentes, posiblemente debido a la forma particular en que los pastos amacollados afectan las condiciones microambientales. La frecuencia con la que ciertos grupos de especies excluyen a otros (ajedrezamiento o checkerboardedness) fue más intenso a mayor altitud, pero el indicador de que las especies presentes en parches pobres también aparecen en parches más ricos (anidamiento o nestedness) disminuyó. Estos patrones no resultaron de cambios en la frecuencia de asociaciones negativas o positivas a lo largo del gradiente, sino de que estas asociaciones se arreglan de un modo distinto. Se enuncian cinco reglas de ensamblaje que operan en estas comunidades.

Palabras clave: Ambientes alpinos, modelos nulos, facilitación, interacciones entre plantas

---

No. Registro: 105

Nuevas poblaciones de *Dioon holmgrenii* en la Sierra Sur de Oaxaca

Mario Valerio Velasco García [1,*], *Noé Ruiz García* [1], *Juana Laura Rivera Nava* [1], *Guillermo Sánchez De la Vega* [1], *Carlos Alberto Ruiz Jiménez* [1]

[1] Universidad del Mar

[*] dioonh@gmail.com, taxodium01@hotmail.com

Dioon holmgrenii es una especie endémica y amenazada, protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2001, IUCN y CITES; sólo existe el reporte de la población tipo (Rancho El Limón) y en un estudio genético del género se incluye la población Loxicha. Sin embargo, no existe información del tamaño y estado de las poblaciones, ni de la distribución de la especie; por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar la distribución y el tamaño de las poblaciones de D. holmgrenii. A través de entrevistas y recorridos de campo se ubicaron y se georeferenciaron los vértices de las poblaciones; se obtuvo el polígono y la superficie de cada población, así como el mapa de distribución de la especie. Se obtuvieron variables físicas y ecológicas básicas. En ocho municipios se ubicaron nueve poblaciones (San Bartolomé, Cerro Caballo, Cieneguilla, Cerro Antiguo, Llano de León, Cerro Terrero, Rancho El Limón, Rancho Viejo y Barranca Ixtle), las cuales suman una superficie de 2165 ha. La población San Bartolomé es la más extensa (980 ha), seguida de Llano de León (462 ha); las más pequeñas son Rancho el Limón (4.9 ha) y Rancho Viejo (32.9 ha). D. holmgrenii se asocia al bosque de encino, selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia y bosque de pino-encino. La distribución de la especie está fuertemente determinada por la altitud, misma que va de los 590 a 1240 msnm; habita en laderas y cañadas con suelos pedregosos, aunque también en cimas, con pendientes de 5 a 150%. En 44% de las poblaciones se practica la agricultura (roza-tumba-quema), actividad que más contribuye a la disminución del tamaño, a la fragmentación y al aislamiento de las poblaciones; en 89% de las mismas existe ganadería intensiva o extensiva; en 22% se practica la cafeticultura y ocurren incendios forestales y en 11% se realiza aprovechamiento forestal maderable.

Palabras clave: distribución, cícada, endémica, Zamiaceae, Loxicha

---

No. Registro: 109

Relaciones hídricas en dos especies forestales simpátricas de un bosque semiárido

Ulises Rodríguez Robles [1,*], *Tulio Arredondo Moreno* [1], *Elisabeth Huber Sannwald* [1], *Rodrigo Vargas Ramos* [2]

[1] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [2] Centro de Investigacion Cientifica y de Educacion Superior de Ensenada

[*] ulises.rodriguez@ipicyt.edu.mx

Poco se conoce acerca de los procesos fisiológicos e hidrológicos de Quercus potosina y Pinus cembroides, los cuales tienen que ver con su crecimientos y desarrollo en los bosques semiáridos del Centro y Norte del País. La presencia de bosques mixtos incluyendo expecies del gnero Pinus y Quercus son comunes en los sistemas montañosos del Centro-Norte de México, sin embargo, poco se conoce si estas comunidades representan estados seriales intermedios. El análisis del desempeño fisiológico de las especies forestales a condiciones ambientales extremosas, puede dar pauta a entender la distribución de especies y la dinámica de sus poblaciones. Se examinaron los patrones diurnos y estacionales de las relaciones hídricas de estas dos especies. En una subcuenca ubicada en la Sierra de San Miguelito, SLP periódicamente se muestrearon hojas de Pino y Encino en la parte superior del dosel, tanto en exposición Norte como la Sur. A frecuencias semanal y quincenal se monitorearon las tasas de asimilación neta (A), y de transpiración foliar (E) a fin de estimar la eficiencia de uso de agua (EUA), y la conductancia estomática (gs). También se determinaron los potenciales de agua tanto en planta como en suelo y el contenido volumétrico de agua en el suelo (% volumen). Los registros se realizaron entre las 10 y las 16 hrs a fin de

uniformizar la incidencia de radiación. Los resultados muestran que los individuos de la exposición sur mantienen mayores niveles de actividad fotosintética y transpiración perdiendo mucho más agua, comparado a individuos localizados en la exposición norte donde los individuos redujeron el intercambio gaseoso y evitaron potenciales de agua en tejido más bajos. En términos generales se observó que la EUA fue mayor en arboles de la exposición sur para ambas especies. Comparando especies Pino mostró mayor eficiencia de uso de agua.

Palabras clave: Pinus, Quercus, Eficiencia de Uso de Agua, Potencial de Agua, Fotosíntesis

---

No. Registro: 114

Diversidad alfa y estacionalidad de la familia *Coreidae* (*Hemiptera: heteroptera*) en Huaxtla, Morelos

José Guadalupe Martínez Hernández [1,*], *Harry Urad Brailovski Alperowitz* [1], *Victor Hugo Toledo Hernández* [1], *Angélica María Coronado López* [1], *Alejandro Flores Palacios* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Morelos

[*] iguana.iguana@hotmail.com

La familia Coreidae incluye cerca de 1800 especies en 250 géneros a nivel mundial, siendo más abundantes y diversas en los trópicos. Un gran número de estas especies son consideradas plagas de cultivos de Curcubitaceae, camote (Ipomoea batatas), Pinus spp. etc., sin embargo, su connotación de plaga no es la única razón por la cual se puede considerar importante a esta familia. Algunas de sus especies son consumidas como alimento, otras han sido propuestas como agentes de control biológico. A pesar de su importancia, los trabajos sobre la composición de sus comunidades, su comportamiento estacional y sus plantas huésped son escasos. Se realizó un estudio para conocer la diversidad alfa y la distribución estacional de la familia Coreidae en la selva baja caducifolia de Huaxtla, Tlaquiltenango, Morelos, se muestreo de enero a diciembre del 2009, cinco días cada mes. Se obtuvieron 846 individuos, que comprenden dos subfamilias, diez tribus, 18 géneros y 32 especies. Se registró un comportamiento estacional de la familia, ya que los mayores valores de riqueza, abundancia y diversidad ocurrieron durante la época de lluvias, y además, el 62.4% de las especies estuvieron presentes de uno a tres meses. De acuerdo con los estimadores no paramétricos (ICE, Chao2 y Bootstrap), se logró representar entre el 71 y el 88% de la riqueza total de la familia en el área de estudio. Se registró actividad de las especies de Coreidae en 26 especies de plantas, las cuales pertenecen a 22 géneros de 18 familias, siendo la familia Fabaceae la que presentó más coreidos, seguida de Burseraceae. Las 32 especies documentadas representan nuevos registros para Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla y 18 son nuevos registro para Morelos.

Palabras clave: Riqueza, Abundancia, Estacionalidad, Coreidae, Huaxtla.

No. Registro: 115

Descripción y analisis vocal en leks formados por *Colibri thalassinus* en la Malinche, Tlaxcala

Vanessa Martínez García [1,*], *Carlos Lara Rodríguez* [1], *Juan Francisco Ornelas Rodríguez* [2]

[1] Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, UAT-UNAM, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] vanemg_22@yahoo.com.mx

Los leks o asambleas de canto son un sistema de apareamiento poligínico en el que varios machos defienden un territorio y realizan despliegues en un área denominada arena. En estas arenas se defienden territorios individuales, el único recurso disponible para las hembras en estos sitios son los machos. De acuerdo al arreglo espacial los leks se clasifican en: clásicos, explotados y basados en el recurso. Estas asambleas se han observado en insectos, peces, anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Dentro del grupo de las aves, cerca del 11 % de las especies de

colibríes (Trochilidae) forman leks. Actualmente, se ha documentado variación geográfica en los cantos o patrones vocales en algunas especies. En este trabajo describimos la distribución espacial, las características físicas de sus territorios, la variación del repertorio vocal y conductas asociadas a los leks formados por machos de Colibri thalassinus en La Malinche, Tlaxcala. Esta especie forma leks explosivos (los machos se encuentran distanciados, mantienen contacto auditivo pero carecen de contacto visual). En sus territorios los machos usan dos perchas en ramas de árboles secos de 5 a 20 m de alto. El 75% del tiempo diario cantan y el resto están en silencio, alimentándose o fuera del territorio. Su repertorio consta de 18 notas que duran de 0.20 a 0.79 s, entonando hasta cuatro notas/s. La frecuencia mínima es de 2.123 KHz y la máxima de 14.053 KHz. De acuerdo a la estructura vocal, se identificaron distintos vecindarios dentro del lek, en los cuales los individuos comparten notas y son distintas a las de otro vecindario. Estos resultados sugieren que la variación en el canto de esta especie de colibrí debe ser explorada en la mayor cantidad de leks establecidos durante su época reproductiva y a lo largo de su distribución geográfica.

Palabras clave: Variación geografica, repertorio, distribución espacial, conductas.

No. Registro: 117

Comunidad de coleópteros depredadores (Coleoptera*: C*leridae) en un bosque tropical caducifolio

Víctor Hugo Toledo Hernández [1,*], *Enrique Ruiz Cancino* [2], *Angélica María Corona López* [1], *Alejandro Flores Palacios* [1], *Juana María Coronado Blanco* [5]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Morelos, [2] Universidad Autónoma de Tamaulipas, [3] Universidad Autónoma de Tamaulipas

[*] victor.toledo@uaem.mx

Las especies de la familia Cleridae se encuentran en una amplia diversidad de hábitats, en donde, adultos y larvas se caracterizan por ser voraces depredadores de insectos. Forman parte de diversos gremios, entre ellos, el saproxilófago, polinívoro, depredador y carroñero. Por sus hábitos depredadores, Cleridae es considerado un grupo importante en el control de poblaciones de insectos que pueden convertirse en plagas, e.g.: Dendroctonus spp. e Ips spp. (Scolytinae), incluso se han sugerido como controladores. No obstante su importancia, el conocimiento de Cleridae en México se basa en recolectas esporádicas. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo presentar una primera aproximación de la estructura de la comunidad de Cleridae en un área con bosque tropical caducifolio en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, bajo un régimen de recolectas sistemáticas mensuales en un ciclo anual (junio/2006 a mayo/2007). Las recolectas se realizaron durante el periodo de luna nueva, con duración de cinco días. Se realizaron transectos de longitud variable en los cuales se buscaron a los organismos en la vegetación, flores, troncos, ramas de árboles y arbustos recién caídos. Se empleó una trampa de luz tipo pantalla durante cuatro horas. Se recolectaron 284 individuos, los cuales representan seis subfamilias, 16 géneros y 39 especies. En número de géneros y especies Clerinae fue dominante; aunque Phyllobaenus spp. (Hydnocerinae) fue el más rico. Clerinae registró el 36.6% de los individuos. El 61.5% de los géneros presentó entre uno y cuatro individuos. Cleridae mostró ser un grupo fuertemente estacional, la mayor riqueza y abundancia se presentó en lluvias; el 38% de las especies solo estuvieron presentes un mes. Tres nuevas especies se han descrito con el material recolectado, lo que indica que la diversidad de este grupo seguramente es mucho mayor de la considerada hasta ahora.

Palabras clave: Cleridae, estacionalidad, depredadores, diversidad, REBIOSH

No. Registro: 118

Diferenciación fenotípica en poblaciones de *Anoda cristata* con diferente grado de manejo

Luis Alberto Bernal Ramírez [1,*], *Beatriz Rendón Aguilar* [1], *David Bravo Avilez* [1], *Juan Fornoni Agnelli* [2], *Pedro Luis Valverde Padilla* [1]

(1) Universidad Autónoma Metropolitana, (2) Universidad Nacional Autónoma de México,

(*) techalotl@gmail.com

Anoda cristata es una Malvácea de amplia distribución en México, utilizada como recurso alimenticio en la zona centro del país: las hojas anchas, suaves y poco pubescentes son el rasgo de interés. En la región de la Montaña de Guerrero (Tlapa), en dónde se le encuentra naturalmente creciendo a orillas de los caminos y como elemento de la vegetación perturbada, A. cristata está sometida a distintos grados de manejo, que incluyen a poblaciones arvenses toleradas en los campos de cultivo y arvenses fomentadas, promoviendo su establecimiento y crecimiento en las milpas y huertos. En este estudio se aplicaron encuestas a 71 personas para determinar los usos y el manejo de las poblaciones. Estos datos se corroboraron con un experimento de jardín común para determinar los rasgos morfológicos que se han diferenciado por efecto de la selección humana. Los resultados de las encuestas confirmaron que es un recurso ampliamente usado y apreciado en la región durante todo el año y que la gente diferencia claramente características morfológicas que tienen que ver con el uso. El experimento reveló una fuerte diferenciación entre las poblaciones, asociada con las preferencias de consumo. De entre los caracteres que muestran diferencias morfológicas claras destacan las hoja, así como aquellos que forman parte de la historia de vida de la especie (fenología y reproducción) confirmando que esta especie se encuentra en un proceso de domesticación en la región de estudio.

Palabras clave: Domesticación, jardín común, selección artificial, morfotipos, defensa

---

No. Registro: 119

Estrategias de ajuste vocal de *Quiscalus mexicanus* ante diferentes hábitats y ruidos de Isla Cozumel

Héctor Perdomo Velázquez (1,*), *Jorge Schondube Friedewold* (1)

(1) Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) hperdomo@oikos.unam.mx

Las aves vocalizan principalmente para cortejar a sus parejas, defender su territorio e identificarse. La modificación del hábitat y la presencia de ruidos de origen antropogénico pueden degradar, atenuar y enmascarar sus vocalizaciones. Las vocalizaciones tienen características de intensidad, frecuencia y tiempo que algunas aves son capaces de ajustar para intentar hacerse escuchar. La capacidad de realizar algún ajuste vocal, puede determinar que las aves puedan o no adaptarse a los nuevos hábitats y ruidos. Lo anterior puede tener como consecuencia para las aves el abandono de su hábitat o la extinción. Se determinó por medio de experimentos de play back que la transmisión del sonido en una selva cerrada es atenuada y degradada, contrario a lo que sucede en una ciudad que es un sitio abierto. Sin embargo contrario a lo anterior, las vocalizaciones comunes de Quiscalus mexicanus que es una especie de hábitats semi-abiertos, se transmitieron mejor en la selva. Por medio de la comparación de vocalizaciones grabadas en una ciudad, en el borde de esta con la selva y en la selva, se determinaron tres estrategias de ajuste vocal que utiliza esta especie al ocupar otros hábitats donde también vocaliza. Complementario a lo anterior, se expusieron individuos de Quiscalus mexicanus ante tres diferentes ruidos antropogénicos en tres diferentes hábitats. Una cuarta parte del total de individuos se alejó debido al ruido, de las restantes una tercera parte dejó de cantar y solamente una quinta parte continuó vocalizando. De las anteriores que si continuaron vocalizando, unas cuantas consiguieron ajustar su vocalización inmediatamente para sobreponerse al ruido. El presente caso es un ejemplo de la capacidad de algunas especies de aves para realizar ajustes vocales, lo cual les ha permitido establecerse exitosamente en nuevos y diferentes hábitats o en hábitats donde además se enfrentan a ruido de origen antropogénico.

Palabras clave: adaptación, ajuste, canto, hábitat, ruido.

No. Registro: 120

Diveridad y Estacionalidad de cleridos (Coleoptera: Cleridae) en Huaxtla Tlaquiltenango Morelos

Nohemi Adriana Campos Bueno [1,*], *Victor Hugo Toledo Hernández* [1], *Alejandro Flores Palacios* [1], *Angélica María Corona López* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Morelos

[*] wemyesponja@hotmail.com

Las especies de la familia Cleridae desempeñan funciones ecológicas importantes dado que se consideran principalmente depredadores. Adultos y larvas de Cleridae se alimentan de insectos xilófagos, así como de ortópteros e himenópteros. Otras especies de son polinizadoras, y depredan a quienes visitan las mismas flores, algunos más depredan insectos carroñeros. Se han sugerido como agentes de control biológico, debido a que mantienen controladas diferentes poblaciones de insectos. Este trabajo documenta la distribución temporal de la familia Cleridae en términos de riqueza (S), abundancia, diversidad (H´) y equidad (J), en la selva baja caducifolia del ejido de Huaxtla, Tlaquiltenango, Morelos. Se realizaron muestreos sistemáticos, cinco días de cada mes, durante enero-diciembre de 2009. Se realizaron muestreos diurnos y nocturnos. Se recolectaron 898 individuos pertenecientes a 63 especies, 20 géneros y seis subfamilias. ICE estimó una riqueza de 83 especies, mientras que Chao 2 estimó 86 especies. El valor anual de diversidad de Shannon fue de 3.13 y el valor de equidad del índice de Pielou fue de 0.76. El valor del índice de Shannon y Pielou para la época de lluvias (mayo-octubre) fue de 2.86 y 0.72, mientras que para la época de sequía (noviembre-abril) fue de 2.56 y 0.78, respectivamente. Mensualmente el mayor valor de diversidad y equidad ocurrió en junio y abril, respectivamente. De los métodos de recolecta empleados, el más eficaz fue la técnica de la trampa de luz sin embargo, los métodos utilizados se considera que son complementarios .Este trabajo, con esquema de muestreo sistemático durante un ciclo anual, representa el primero sobre la familia Cleridae en México, y muestra por primera vez el patrón de comportamiento temporal de la riqueza y abundancia de sus especies en la selva baja caducifolia.

Palabras clave: riqueza, abundancia, comportamiento estacional, Cleridae, Huaxtla

---

No. Registro: 122

Efecto del barbecho y remoción de trepadoras sobre la recuperación de la vegetación

Moisés Méndez Toribio [1,*], *Julieta Benítez Malvido* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] mmendez@oikos.unam.mx

La proliferación de plantas trepadoras (PT) en pastizales abandonados (PA < 10 años) en Chamela, Jalisco, disminuye la capacidad de recuperación del bosque tropical caducifolio. Para facilitar la recuperación en biomasa y cobertura en PA se utilizó una técnica de manejo que consistía en remover las PT y barbechar el suelo. Se seleccionaron tres sitios en PA (abril 2005). En cada sitio se establecieron 6 bloques de 25 m2. Además, tres parcelas de 1 m2 fueron establecidas en cada bloque para evaluar el reclutamiento de plántulas (árboles, arbustos y PT). Fotografías hemisféricas fueron tomadas para evaluar la cobertura de la vegetación. Cada bloque dentro de tres sitios fue aleatoriamente asignado a uno de dos tratamientos: i) barbecho del suelo (abril y julio 2005) más remoción de PT; y ii) sin manipulación. La remoción de PT fue al inicio del experimento y a los 7, 17, 25, 30 y 37 meses después. En cada censo, se evaluó: 1) la dinámica de árboles y plántulas y 2) la diversidad de la comunidad regenerativa, mientras que la densidad aparente del suelo se evaluó solo después de asignados los tratamientos. Los resultados muestran un efecto del sitio, tratamiento y tiempo sobre la dinámica de la biomasa. La manipulación afectó positivamente la cobertura de la copa. El tratamiento no afectó la cobertura de la vegetación, mientras que las tasas de reclutamiento de tallos y crecimiento en área basal fueron mayores bajo la manipulación. El efecto del

tratamiento sobre la comunidad regenerativa fue dependiente del sitio y del tiempo. Más estudios de largo plazo (> 5 años) son necesarios para cuantificar la contribución relativa del barbecho del suelo y remoción de PT independientemente como técnicas de manejo que faciliten la recuperación del BTC.

Palabras clave: bosques secundarios, tropico seco, Chamela, biomasa, diversidad

---

No. Registro: 132

Políticas de conservación en México errores, barreras y soluciones: el caso del Lobo Mexicano

Miguel Ángel Armella Villalpando [1,*], *Ma Soto Álvarez* [1], *Xochitl Ramos Magaña* [2],*Ma. de Lourdes Yáñez López* [2]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana, [2] Dirección de Zoológicos y Vida Silvestre de la Cd. de Méxco,

[*] maa@xanum.uam.mx

En años recientes se ha venido realizando un gran esfuerzo por parte de diferentes elementos del gobierno, académicos organizaciones no gubernamentales para la recuperación, en estado natural de una de las especies más emblemáticas de la mastofauna mexicana: el Lobo Mexicano (Canis lupus baileyi). Erradicado del territorio nacional por diferentes causas entre las que destacan la destrucción de su hábitat, la cacería e incluso programas específicos para su desaparición, el lobo logró sobrevivir y con un cambio en la política de conservación y manejo ahora se encuentra ante la posibilidad de reincorporarse al medio ambiente natural en ciertas zonas de la república, sin embargo, a pesar de los cambios en la legislación y de ser un objetivo prioritario de la política de conservación, el programa de reintroducción se ha topado con una serie de elementos antagónicos que no han podido ser superados que caen más dentro del ámbito social que biológico, y que requieren de una solución integral. En este trabajo se presentan no sólo los datos actualizaos del crecimiento de la población de lobos en México y en Estados Unidos, sino aquellos que demuestran el gran deterioro sufrido por los ecosistemas a través de muchos años de explotación agrícola y ganadera en regiones con amplio potencial forestal y de desarrollo integral. Basados en la categoría de especie sombrilla y especie bandera con la que cuenta el lobo se plantean modelos de posibles soluciones viables al manejo integral de estos ecosistemas, que incluyan beneficios a diferentes sectores de la población humana y al ambiente. Sin embargo, el aporte medular de este trabajo reside en la discusión sobre la necesidad de crear una conciencia grupal que considere a la conservación de la naturaleza como un elemento clave en la solución de largo plazo de los problemas nacionales.

Palabras clave: Uso Integral, manejo, especie bandera, especie sombrilla

---

No. Registro: 133

Efecto de dos especies de Quercus sobre la dinámica del C, N y P

Bruno Manuel Chávez Vergara [1,*], *Felipe García Oliva* [1], *Jorge Etchevers Barra* [2], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Colegio de Posgraduados

[*] bchavez@oikos.unam.mx

Las especies vegetales tienen un efecto clave sobre la dinámica de nutrientes que retornan al suelo por medio de la materia orgánica, el cuál puede determinar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Para determinar el efecto de dos especies de Quercus sobre la dinámica de C, N y P en un fragmento forestal de la Cuenca de Cuitzeo, Michoacán, se seleccionaron a Q. castanea y Q. deserticola en dos condiciones: solas y en interacción, bajo las mismas condiciones ambientales.Se colectaron mensualmente hojas vivas y hojarasca, así como también mantillo y suelo en dos estaciones (seca y de lluvias). A las muestras se les determinó C, N y P total, sus formas dinámicas, mineralización potencial de C y N en laboratorio y se estimó la eficiencia de reabsorción de N y P.Se

determinaron diferencias en la eficiencia de reabsorción de N y P, ya que Qc fue más eficiente que Qd, por lo que la hojarasca y mantillo de Qd tuvo mayor concentración de ambos nutrientes. Cuando las especies se encuentran en interacción, las concentraciones de las formas dinámicas de C y N en el mantillo y suelo asociado a Q. castanea fueron mayores que cuando esta especie se encuentra sola, mientras que Q. deserticola en interacción no presentó diferencias con respecto a cuándo está sola.Se concluye: a) Q. deserticola retorna al suelo materia orgánica de mejor calidad química que Q. castanea y b) hay un efecto positivo o sinérgico en cuanto a la disponibilidad de nutrientes en el mantillo y suelo asociado a Q. castanea cuando ésta en influencia de la materia orgánica proveniente de Q. deserticola, mientras que esta última tiene una relación neutra o lineal con la otra especie. Estos resultados demuestran la importancia de las especies vegetales en la dinámica de nutrientes.

Palabras clave: biogeoquímica, eficiencia de reabsorción, encinos, bosque templado, Michoacán

---

No. Registro: 134

La integración de los modelos de nicho ecológico dentro de la filogeografía: una revisión

Alejandra Ortíz Medrano [1,*], *María Clara Arteaga Uribe* [1], *Tania Garrido Garduño* [1], *Daniel Piñero Dalmau* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] aortiz@ecologia.unam.mx

Los modelos de nicho ecológico (MNE) son una herramienta poderosa que puede resultar muy útil en muchos campos de la biología, ya que incluyen información ecológica a grandes escalas geográficas, además de ser relativamente fáciles de hacer. Por el otro lado, esta relativa facilidad de uso puede subestimar los supuestos tanto teóricos como metodológicos, lo que podría afectar directamente las conclusiones derivadas (incluso de manera parcial) de los MNE. Recientemente se ha incrementado el uso de los MNE como herramienta para contestar diversas preguntas ecológicas.En este trabajo revisamos más de 20 artículos en los que se ha utilizado a los modelos de nicho dentro de la filogeografía. Nuestros objetivos son revisar la manera en que los modelos de nicho y la filogeografía se han integrado, resaltando lo que consideramos como fallas y aciertos en dicha integración. Clasificamos los artículos revisados en tres categorías definidas de acuerdo al uso de los MNE en la generación o interpretación de hipótesis filogeográficas. En general, los estudios revisados en este trabajo hacen un uso casi por completo descriptivo de la congruencia de resultados filogeográficos y de MNE, y probablemente se deba a que la unión de ambas disciplinas es aun muy reciente y a que no han surgido hasta el momento herramientas específicas para integrar ambas aproximaciones. Creemos que el mejoramiento de herramientas metodológicas para evaluar los datos filogeograficos y los MNE de forma independiente contribuirá a que la integración sea más completa.

Palabras clave: Distribución potencial, metodologías, biogeografía, genética, glaciaciones

---

No. Registro: 135

Plasticidad morfologíca, asimetria fluctuante como indicador de estrés ambiental en *Craetagus tracíy*

Armando Canché Delgado [1,*], Silvia Ecaterina García Jain[1], Marcela Sofía Vaca Sánchez [1], Pablo Cuevas Reyes [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] homi3_acd@hotmail.com

La transformación de bosques maduros a otros sistemas reduce su área afectando su distribución espacial y formando fragmentos de bosque y campos abandonados que generan tanto cambios en la composición y abundancia de especies como alteraciones en las interacciones planta-animal. Particularmente, las plantas pueden responder a cambios abióticos y bióticos generados por la perturbación expresados en atributos químicos, fisiológicos y morfológicos acorde a su plasticidad fenotípica. La plasticidad foliar a lo largo de la ontogenia debido

a cambios ambientales es una respuesta generalizada a lo largo de la vida de un organismo. Estos cambios pueden ser monitoreados mediante el uso de herramientas como la asimetría fluctuante (AF) que es una media particular de la estabilidad durante el desarrollo de algún atributo fenotípico en rasgos bilaterales o radialmente simétricos óptimos. La AF ha demostrado ser una herramienta útil para evaluar el estrés ambiental sobre diferentes organismos. En este trabajo, se evaluó el efecto de la perturbación de hábitat sobre la plasticidad foliar y asimetría fluctuante de caracteres morfológicos de flores y hojas en Craetagus traciy en potreros y sitios de bosque maduro en un bosque tropical seco. Nuestros resultados de morfometría geométrica indican que la morfología de flores y hojas es diferente entre potreros y bosque maduro, sugiriendo una alta plasticidad foliar de C. traciy en estos ambientes. Además se encontraron mayores niveles de asimetría fluctuante de flores y hojas en potreros indicando un alto estrés ambiental. Finalmente, nuestros resultados indican que tanto la morfometría geométrica como la AF son una excelente herramienta de monitoreo ambiental en ambientes perturbados.

Palabras clave: Plasticidad fenotipica, perturbación, indicadores biológicos, bosque tropical

---

No. Registro: 136

Recambio altitudinal y variación en la composición de escarabajos copronecrofagos en montañas

Fredy Alvarado Roberto [1,*], *Federico Escobar Sarria* [1], *Gonzalo Halffter Salas* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C

[*] fredacho9@gmail.com

Se estudio la diversidad de escarabajos copronecrofagos en dos montañas del oriente Mexicano: Volcán San Martin, Sierra de los Tuxtlas (Sur Este de Veracruz) y Sierra La Chinantla (Norte de Oaxaca). Se colectó un total de 5.387 individuos de 44 especies (16 géneros). La riqueza de especies declino rápidamente con la altitud; 81% de las especies fueron colectadas entre los 200 y 1000 m.s.n.m. Se efectuó un análisis de correspondencia canónica (CCA) evaluando siete variables ambientales medidas en cada trampa: Cobertura de dosel, humedad relativa, temperatura ambiental, dureza del suelo, profundidad de la hojarasca, porcentaje de herbáceas y humedad del suelo. Estas variables ambientales explicaron el 46% y el 28% de la variación en la composición de especies para los Tuxtlas y La Chinantla respectivamente. El mayor recambio de especies se observó en La Chinantla. Nuestros resultados soportan la hipótesis de colonización vertical y horizontal para montañas ubicadas en la zona de transición Mexicana: sistemas montañosos aislados (Los Tuxtlas) evidencian una composición de especies típicamente Neotropicales y un empobrecimiento de la fauna de tierras bajas a medida se asciende por el gradiente. En contraste con sistemas montañosos conectados se observó una marcada sustitución de la fauna, diferenciándose claramente una comunidad de afinidad Neotropical (Scarabaeinae) en las zonas bajas y otra de afinidad Holartica (Aphodiinae y Geotrupidae) en las zonas de mayor altitud.

Palabras clave: Escarabajos copronecrofagos, gradiente altitudinal, recambio, Biodiversidad.

No. Registro: 137

Estructura trófica de peces costeros en relación a la hidrodinámica en La Bocana, Sisal, Yucatán

José Luis Bonilla Gómez [1,*], *Alfredo Gallardo Torres* [2], *Carmen Galindo de Santiago* [2], *Maribel Badillo Alemán* [2], *Juani Guadalupe Tzeek Tuz* [3], *Paulo Salles Afonso de Almeida* [4], *Xavier Chiappa Carrara* [3]

[1] Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología,UNAM, [2] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México [3] Universidad Nacional Autónoma de México, [4] Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autonoma de México

[*] jose.bonilla@comunidad.unam.mx

La ecología trófica de los peces costeros de Yucatán ha sido poco estudiada. En este trabajo se analizan las variaciones espaciales y temporal de los componentes tróficos de las seis especies de peces más frecuentes que habitan en el humedal costero de la Bocana, Yucatán (Sphoeroides testudineus, Lagodon rhomboides, Harengula clupeola, Mugil curema, Chriodorus atherinoides, Eucinostomus argenteus) y la sincronización con la dinámica ambiental. Durante un ciclo anual, se obtuvieron los parámetros ambientales, hidrológicos y el material biológico que consistió de estadios juveniles y adultos de los peces capturados en 9 sitios de muestreo con una red de cerco de 40 m de longitud con una caída de 1 m y una abertura de malla de 0.5 pulgada. El contenido de estomacal se cuantificó considerando la importancia relativa de las presas y se obtuvo la amplitud del nicho trófico mediante el índice de Levins, mientras que se evaluó la similitud entre hábitats con el coeficiente de Sorensen. Los resultados muestran que las especies estudiadas son carnívoras eurífagas, que depredan sobre los componentes carcinológicos e ictiológicos. Se registraron frecuencias relativamente altas de anfípodos, tanaidáceos e isópodos además de moluscos (bivalvos y gasterópodos) y restos vegetales. La Bocana presenta una dinámica ambiental con variaciones hidrológicas espacio-temporales forzadas por el régimen climático imperante en la península de Yucatán (secas, lluvias y nortes) que determina la extensión del hábitat potencial de varias especies de peces. Durante la temporada de secas el espacio disponible para que los peces residentes realicen su nicho trófico se reduce considerablemente, encontrándose valores significativos en el trasape trófico entre las especies, indicativos de condiciones en las que el uso compartido de los recursos alimentarios es más intenso, especialmente cuando se comparan con la alimentación de estos peces durante el resto del año.

Palabras clave: Alimentación, variación espacio-temporal, contenido estomacal, indice trofico

---

No. Registro: 142

Distribución de especies de mangle basándose en microtopografía en un área del sitio Ramsar 1602

Agustín de Jesús Basañez Muñoz [1,*], *Arturo Serrano Solis* [1], *Ascención Capistrán Barradas* [1], *Miguel Angel Cruz Lucas* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] abasanez@uv.mx

El Manglar tiene un papel muy importante como intermediario entre los ambientes terrestres y marinos. El conocimiento de sus patrones de distribución y que parámetros condicionan a los mismos son muy importantes para entender sus interrelaciones. El presente trabajo se desarrolló en un área manglar del Sitio Ramsar No. 1602. Su objetivo consistió en determinar la distribución de las especies de mangle con base en la microtopografía. El trabajo de campo se realizó de octubre de 2009 a junio de 2010. Se trazaron 5 transectos con dirección noreste-suroeste, en cada uno de ellos se determinó la microtopografía utilizando la técnica de manguera de nivel y de transectos lineales, se colocaron piezómetros para determinar parámetros fisicoquímicos del agua subterránea. Se observaron tres especies de mangle: Rhizphora mangle, Avicenia germinans y Laguncularia racemosa, la frecuencia más alta corresponde a Laguncularia racemosa con 100%. La microtopografía muestra que el manglar se encuentra desde los 53 cm a los -30 cm. Las variables fisicoquímicas se comportaron con pequeñas variaciones entre meses de muestreo, transectos y piezómetros, encontrándose solo diferencias significativas por salinidad entre piezómetros, con medias para oxigeno disuelto de 2.94 ppm, temperatura 25.5°C, salinidad 18 ups y Ph 7.27.

Palabras clave: Manglar, microtopografía, parámetros, fisicoquímicos, relación

---

No. Registro: 143

Equinodermos en el Arrecife Lobos, Veracruz

Sandra Ivonne Cardenas Del Ángel [1,*], *Carlos González Gándara* [1]

(1) Universidad Veracruzana

(*) biologasandra2010@hotmail.com

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo contribuir al conocimiento de la diversidad de equinodermos en el arrecife Lobos, Veracruz. Para cubrir con lo anterior, se efectuaron dos expediciones en los meses de mayo y octubre de 2009, realizando 20 muestreos aleatorios, distribuidos principalmente en tres ambientes de la planicie arrecifal (pastos marinos, arenales, y zona de Diploria-roca coralina).Además de las observaciones efectuadas sobre los transectos en banda distribuidos en las zonas arrecifales que corresponden a: pendiente barlovento y pendiente sotavento. La descripción de las especies se realizó con base en las observaciones de campo y en la información disponible. En las pendientes arrecifales se cuantificó la mayor riqueza de equinodermos, especialmente en sotavento. Se registraron un total de 20 especies de equinodermos pertenecientes a 15 géneros y 12, familias siendo Toxopneustidae y Holothuriidae las familias con mayor riqueza específica. Finalmente, con la información disponible, utilizando el índice de Jaccard se hizo una comparación de la fauna de equinodermos entre los arrecifes de Veracruz y Lobos indicando una escasa similitud entre los diferentes sistemas del SAV y Lobos, siendo el grupo formado por Enmedio y Sacrificios, el de mayor semejanza

Palabras clave: Composición, Descripción, Diversidad, Riqueza, Comparación

---

No. Registro: 145

Estudio del patrón de distribución de la vegetación en un área del Sitio Ramsar 1602

Miguel Angel Cruz Lucas (1,*), *Agustín de Jesús Basañez Muñoz* (1), *Ascención Capistrán Barradas* (1), *Arturo Serrano Solis* (1)

(1) Universidad Veracruzana

(*) miguel_angelc_lucas@hotmail.com

Los Humedales costeros constituyen ecosistemas muy importantes por el papel que tienen como intermediarios entre los ambientes terrestres y marinos. El conocimiento de sus patrones de distribución y que parámetros condicionan a los mismos son muy importantes para entender sus interrelaciones. El presente trabajo se desarrolló en un área de humedal costero del Sitio Ramsar No. 1602. Su objetivo consistió en determinar la distribución de las comunidades vegetales con base en la microtopografía. El trabajo de campo se realizó de octubre de 2009 a junio de 2010. Se trazaron 6 transectos con dirección noreste-suroeste, en cada uno de ellos se determinó la microtopografía utilizando la técnica de manguera de nivel y de transectos lineales, para el patrón de distribución, además se colocaron piezómetros para determinar parámetros fisicoquímicos del agua subterránea. Se establecieron cinco tipos de vegetación: matorral, manglar, pastizal, espartal y vegetación halófita, las frecuencias más altas corresponden al matorral (100%), manglar (83%) y pastizal inducido (67%). La microtopografía muestra que el manglar es la única vegetación que se encuentra por debajo del nivel 0, pero también se establece hasta los 62 cm por encima del mismo, el pastizal inducido ocupa el nivel más alto, con un promedio de 63.66 cm por encima del nivel 0. Las variables fisicoquímicas se comportaron con variaciones entre tipos de vegetación, transectos y meses de muestreo, con medias para oxigeno disuelto de 3.78 ppm, temperatura 23.99°C, salinidad 15.2 ups y Ph 7.14.

Palabras clave: Tipos, vegetación, microtopografía, parámetros, físico-químicos

---

No. Registro: 150

Variación espacial y temporal en la fenología reproductiva de árboles de selvas secas

Luis Higinio Salinas Peba (1,*), *Víctor Parra Tabla* (1), *Julio Campo Alves* (2)

(1) Universidad Autónoma de Yucatán, (2) Universidad Nacional Autónoma de México

(*) shamanek23@yahoo.com

La fenología reproductiva de plantas es un evento clave en los ecosistemas naturales terrestres porque liga procesos que van desde el establecimiento de interacciones bióticas (e,g, polinización, dispersión), hasta la regeneración de la cobertura vegetal. Generalmente se considera a la fenología reproductiva como un carácter poco variable y con una alta influencia filogenética. Sin embargo, recientemente se ha llamado la atención respecto al grado de plasticidad de este carácter, subrayando la importancia de estudiar su variación espacial y temporal en especies que se encuentran distribuidas en ambientes contrastantes. En este trabajo se presenta un estudio fenológico de dos años consecutivos en tres especies de árboles tropicales en tres selvas de la península de Yucatán, México. Se seleccionaron las especies Bursera simaruba (Burseraceae), Piscidia piscipula (Fabaceae) y Lysiloma latisiliquum (Fabaceae), debido a que son consideradas especies dominantes y se encuentran en ambientes de selvas secas que varían en características físicas y climáticas. En cada sitio se marcaron 10 árboles/especie en los que con el uso de trampas se colectaron y cuantificaron las estructuras reproductivas durante toda la época de floración y fructificación. En ambos años la reproducción de las especies comenzó a mitad de la estación seca (marzo) y finalizó hasta la mitad de la estación de lluvias (agosto). En general, se observó que la mayor producción de estructuras reproductivas ocurrió en el ambiente que se caracteriza por una mayor precipitación y una mayor profundidad de suelo, observándose diferencias significativas entre años. Sin embargo, la proporción de frutos que llegan a madurar solo varió significativamente entre ambientes para una especie (P. piscipula), mientras que para otra (L. latisiliquum) varió entre años. Los resultados mostraron poca variación temporal en el tiempo de inicio y término de la floración, pero fuertes diferencias entre ambientes y años en la producción de estructuras reproductivas.

Palabras clave: árboles tropicales,producción de frutos,P. piscipula,B. simaruba,L. latisiliquum

---

No. Registro: 152

Estructura y composición florística del Bosque Mesófilo en el municipio de San Fernando, Chiapas, México

Andrés Ernesto Ortíz Rodríguez (1,*), *Miguel Angel Pérez Farrera* (1), *Rubén Martínez Camilo* (1)

(1) Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

(*) ortizrodriguez.ae@gmail.com

El bosque mesófilo de montaña es un tipo de vegetación complejo respecto a su origen, composición y fisonomía, existe una gran diferenciación en cuanto a la altura, fenología y dominancia de las especies presentes en cada una de las localidades donde se ha identificado su presencia, y aún dentro de ellas. En este trabajo se describe la estructura y composición florística del Bosque Mesófilo de Montaña en San Fernando, Chiapas, ubicado en la zona de colindancia de las regiones fisiográficas Depresión Central y Montañas del Norte a 1100 msnm. Se establecieron diez parcelas circulares de 0.1 Ha. cada una, se registraron, midieron y determinaron todos los individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) ? 5 cm. Se registro un total de 749 individuos, 65 especies, 48 géneros y 35 familias, la especie más importante del bosque según el Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR) fue Quercus skinerii, seguido de Persea schiedeana, Ocotea acuminatissima, Persea rufescens y Ocotea cernua, las cinco especies en conjunto representan el 54.16% del VIR total. Las familias de mayor peso ecológico dentro del área muestreada son: Fagaceae, Lauraceae, Moraceae y Euphorbiaceae respectivamente. El área basal total fue de 67.326 m2/Ha., de este valor el 64.3% es aportado por Quercus skinerii. La poca representatividad en cuanto a número de individuos por especie se ve reflejada en su bajo valor del índice de ? de Fisher (7.47) con respecto a otros bosques mesófilos en México. Este estudio evidencia la presencia del Bosque Mesofilo de Montaña en el

municipio de San Fernando, Chiapas y sus principales características, esto es fundamental considerando que en la zona de estudio solo se presentan algunos relictos de esta vegetación.

Palabras clave: Región fisiográfica, Parcelas circulares, Índice de Valor de Importancia, Divers

---

No. Registro: 156

Relación entre importancia cultural y atributos ecológicos en tres cactáceas de la mixteca poblana

David Bravo Avilez [1,*], *Luis Alberto Bernal Ramírez* [1], *Cecilia Leonor Jiménez Sierra* [1], *Salvador Arias Montes* [1], *Beatriz Rendón Aguilar* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana

[*] liramartell@gmail.com

La importancia cultural (IC) de las plantas representa el papel que juegan entre los habitantes de una localidad en particular. Las ' pitayas ' son una fuente de recursos para los pobladores de la mixteca poblana. Aproximadamente 25 especies son englobadas en dicho grupo. Sin embargo, no presentan la misma IC en las localidades donde son utilizadas, esto podría estar influenciado por la diferencia en atributos ecológicos de las especies. Se registró dicha IC de manera cuantitativa por medio de un índice matemático denominado Valor de Importancia Cultural (VIC) y se estableció su relación con atributos ecológicos a partir de una correlación múltiple y dos análisis multivariado, en tres especies de ' pitaya ' Stenocereus pruinosus, S. stellatus y Pilosocereus chrysacanthus, de la mixteca poblana. El VIC de las tres cactáceas muestra diferencias entre especies y localidades, siendo mayor para S. stellatus seguida de S. pruinosus. Los atributos ecológicos analizados muestran diferencias entre especies, así S. pruinosus presenta mayor densidad de individuos reproductivos, cobertura de las plantas y peso fresco de los frutos; S. stellatus presenta mayor disponibilidad de frutos y cantidad de frutos producidos, en tanto que P. chrysacanthus presenta mayor densidad total. El análisis de correlación canónica sugiere relación entre algunos atributos ecológicos con el VIC que difiere por especie. Sin embargo, el análisis de correlación múltiple muestra una correlación significativa y positiva solo para el peso y la cantidad de los frutos producidos.La variación del VIC entre especies y localidades está determinada por factores culturales de percepción. Dado que el fruto es la parte útil, el VIC y algunos aspectos de la percepción están correlacionados con atributos ecológicos relacionados con los frutos. Esto sugiere que la relación que existe entre los aspectos culturales y atributos ecológicos variará en función de la estructura de la planta que mayormente se utilice.

Palabras clave: Etnobotánica, cuantitativa, pitayas, recursos, percepción.

No. Registro: 170

Variación de parámetros físico-químicos,clorofila-a y nutrientes en Laguna de Tampamachoco,Veracruz

Jordán Gutiérrez Vivanco [1,*]

[1] Universidad Veracruzana

[*] jor1220@hotmail.com, jogutierrez@uv.mx

Este estudio se realizó en la Laguna de Tampamachoco, Veracruz con el objetivo de evaluar la variación espacio-temporal de los parámetros físico-químicos, clorofila-a y nutrientes además de determinar sus relaciones.Se establecieron cinco sitios de muestreo a lo largo de la laguna, para tener una mejor cobertura espacial, estos fueron: la Mata, CFE, Pipiloya, Entrada a canales y Ciénaga. Se registraron in situ ocho parámetros físico-químicos (temperatura, salinidad, pH, sólidos disueltos totales, conductividad, porcentaje de saturación de oxígeno y el

oxígeno disuelto con medidor multiparamétrico modelo HI 9828, la transparencia se midió con disco de Secchi.Se tomaron mensualmente muestras de agua superficial de enero de 2009 a abril de 2010.La cuantificación de clorofila-a se realizó espectrofotométricamente mediante la técnica descrita por SCOR UNESCO (1980). La concentración de N02 en agua fue determinada conforme a la NMX-AA-099-SCFI-2006; los NO3 se determinaron ciñéndose a la NMX-AA-079-SCFI-2001, y los PO4 través de la NMX-AA-029-SCFI-2001.Se calcularon la media aritmética, el error estándar, máximo y mínimo para todos los parámetros por sitio y por mes. Se realizó comparación de medias, análisis de varianza de una vía y a posteriori la prueba de Tukey. Se efectuó correlación de Spearman para detectar posible correlación entre las variables explicatorias y las concentraciones de clorofila-a y nutrientes. La temperatura y la salinidad del agua superficial exhibieron marcada variación temporal, lo que conduce a afirmar que la precipitación es el factor climático más determinante. Espacialmente, las concentraciones más altas de clorofila-a y PO4 fueron en el sitio la Ciénaga. La relación positiva de NO3 con el porcentaje de saturación de oxígeno y con el oxígeno disuelto indica que probablemente está siendo inducida por actividad humana.

Palabras clave: Evaluación,Variables ambientales, Ecosistemas costeros, Biomasa fitoplanctónica.

No. Registro: 172

Regeneración natural en bosque tropical caducifolio: cronosecuencia vs dinámica de la comunidad

Susana Maza Villalobos Méndez [1,*], *Patricia Balvanera Levy* [1], *Miguel Martínez Ramos* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] smaza@oikos.unam.mx

La dinámica de la comunidad regenerativa (plántulas y rebotes) en campos sucesionales abandonados del bosque tropicales caducifolio es poco conocida. Este trabajo tuvo como objetivos i) identificar las trayectorias de la comunidad regenerativa en pastizales abandonados, ii) confrontar estas trayectorias con datos dinámicos y iii) evaluar el papel de factores como la cobertura forestal circundante, densidad de tallos (>1 cm dap) y disponibilidad de luz en la dinámica regenerativa de las comunidades. Se seleccionaron nueve pastizales (1-12 años de abandono) y dos bosques maduros, en la región de Chamela, Jalisco. En cada uno de los sitios se estableció una parcela permanente (20 x 50 m), en donde plántulas y rebrotes (10-10 cm altura) de árboles y arbustos fueron censados por tres años, registrándose tasas de ganancia, pérdida y cambio neto para la densidad de plantas, densidad de especies y cobertura foliar de la comunidad regenerativa. La cronosecuencia predijo un incremento potencial en los tres atributos estructurales de la comunidad; sin embargo, estas predicciones no fueron apoyadas con los datos dinámicos que mostraron cambios netos cercanos a cero o negativos. La dinámica observada no se relacionó con ninguno de los factores estudiados. Durante el período de estudio, se presentaron dos años con muy poca precipitación los cuales pudieron ser responsables de las altas tasas de pérdida y las bajas tasas de ganancia en la comunidad, señalando la importancia de la precipitación en el proceso regenerativo de pastizales abandonados en áreas de bosque tropical caducifolio.

Palabras clave: Chamela, pastizales abandonados, plántulas, rebrotes, sucesión secundaria

---

No. Registro: 173

Efecto del sistema de manejo sobre la polinización y la producción en cafetales de Veracruz

Carlos Hernán Vergara Briceño [1,*], *Ernesto Iván Badano* [2]

[1] Universidad de las Américas Puebla, [2] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.

[*] carlosh.vergara@udlap.mx

La polinización es un proceso ecológico que proporciona servicios importantes para los seres humanos. El servicio de polinización en agroecosistemas depende de varios factores, incluyendo los sistemas de manejo utilizados por los agricultores. En este estudio nos enfocamos en los efectos de la diversidad de insectos polinizadores sobre la producción de frutos de café a lo largo de un gradiente de sistemas de manejo en el centro de Veracruz, México. El gradiente utilizado va desde sistemas de manejo de bajo impacto ambiental (el bosque nativo no es eliminado completamente) y sistemas de manejo de alto impacto (el bosque nativo se quita completamente). La hipótesis que planteamos es que la diversidad de polinizadores debería ser mayor en los sistemas de bajo impacto. Por tanto, si la producción de frutos está positivamente relacionada con la diversidad de polinizadores, los cafetales con sistemas de manejo de bajo impacto deben tener mayor producción de frutos que las plantaciones con sistemas de manejo de alto impacto. Usamos datos observacionales y experimentales para probar esta hipótesis. Nuestros resultados indican que los sistemas de manejo de bajo impacto tienen mayor riqueza de especies y diversidad relativa (medida como el índice de diversidad de Shannon-Wiener) de polinizadores que los sistemas de manejo de alto impacto. En todos los casos, la producción de frutos estuvo relacionada positivamente con la riqueza de especies y la diversidad de polinizadores. Por otra parte, la producción de frutos fue mayor en sistemas de manejo de bajo impacto que en sistemas de manejo de alto impacto. Estos resultados sugieren que la diversidad de insectos polinizadores puede estar influida por el sistema de manejo usado por los agricultores, y que tales efectos pueden tener consecuencias importantes sobre la producción de frutos de café.

Palabras clave: Café, México. Servicio de Polinización, diversidad de polinizadores, producción

---

No. Registro: 174

Dimorfismo sexual en tamaño en la familia Chrysomelidae

Omar Paniagua Sotelo [(1,*)], *Marcela Osorio Beristain* [(2)]

[(1)] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [(2)] Universidad Autónoma del Estado de Morelos

[(*)] asphaera11@hotmail.com

El dimorfismo sexual en tamaño refleja la divergencia adaptativa en respuesta a la selección favoreciendo diferentes estados óptimos en los dos sexos. Sin embargo, son pocos los estudios que incorporan análisis de heredabilidad que corrobore que el tamaño corporal se está seleccionando. En la presente investigación se utilizó como modelo a escarabajos de la familia Chrysomelidae en la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, Morelos, para registrar la variación en el dimorfismo sexual en tamaño entre especies. Particularmente, con el escarabajo Phytodectoides quatordecimpuntata, mediante un estudio longitudinal de cuatro meses en laboratorio se evaluó si el tamaño corporal se está heredando de padres a críos o si la variación en el rasgo es producto de factores ambientales como el tamaño del grupo de crianza. Paralelamente, se realizaron censos en campo de tres especies pertenecientes a los géneros Platyphora, Caligrapha y Ophraella para registrar posibles costos o ventajas en el apareamiento en base al tamaño corporal de los individuos. Se reporta el índice de dimorfismo sexual en tamaño de 13 especies de crisomélidos (rango: 0.9 ? 3.06). Los censos en campo revelaron ventajas en el éxito de apareamiento para machos grandes del género Platyphora en situaciones de mayor probabilidad de competencia por interferencia. En las especies de los géneros Caligrapha y Ophraella las hembras en cópula fueron de mayor tamaño que las solitarias. El análisis de heredabilidad indicó que el tamaño corporal no se hereda de padres a críos en P. quatordecimpuntata, en cambio, el tamaño del grupo de crianza en la etapa larvaria sí afectó el tamaño final de los adultos. Los resultados se discuten en términos de las distintas hipótesis sobre la evolución y mantenimiento del dimorfismo sexual en tamaño.

Palabras clave: heredabilidad, crianza, apareamiento, beneficios, costos

---

No. Registro: 176

Modelación del nicho ecológico: ¿cuantas variables son necesarias?

Gustavo Cruz Cardenas [1,*], *José Luis Villaseñor Rios* [1], *Lauro López Mata* [2], *Enrique Ortiz Bermudez* [1]

[1] Instituto de Biologia, UNAM, [2] Colegio de Postgraduados

[*] gcruzc@colpos.mx

En los análisis y modelaje de la distribución potencial de especies (' nicho ecológico '), con base en algoritmos computacionales, se tiene el ineludible problema de la autocorrelación espacial entre las especies y las variables utilizadas para predecir su distribución. El objetivo de esta investigación es proponer un método de selección de variables a priori, libres de autocorrelación cuya importancia ecológica sustente la distribución potencial de especies bajo estudio. Se seleccionaron tres especies de la flora de México y 56 variables ambientales incluyendo clima, atributos topográficos, propiedades de suelo e índices de vegetación normalizada. Se generaron matrices de presencias-ausencias para cada especie seleccionada las cuales fueron analizadas con regresión logística para evaluar la autocorrelación espacial; el ajuste de los modelos lineales resultantes se evaluaron mediante bootstrap (1,000 replicas). La matriz de covariables y la matriz de significancia de los valores de salida del bootstrap se multiplicaron entre sí y se dividieron entre 100 para con ello seleccionar las variables con valores iguales o superiores al tercer cuartil. Para validar el método propuesto, se realizó la modelación de la distribución de especies con el algoritmo de máxima entropía, empleando tres conjuntos de variables ambientales: a) 19 variables bioclimáticas de WorldClim, b) todas las 56 variables, y c) el conjunto de variables seleccionadas con la evaluación previa de la autocorrelación espacial. La precisión de los modelos generados se evaluó con los intervalos de confianza generados mediante bootstrap para cada curva receptora (ROC). Los intervalos de confianza de las curvas ROC obtenidos muestran que no existe diferencia significativa entre los tres modelos predictivos generados. Sin embargo, el modelo más parsimonioso fue el que se obtuvo con el método aquí propuesto para selección de variables que incluyó un menor número de variables y además libres de autocorrelación espacial.

Palabras clave: Bootstrap, distribución potencial, MaxEnt, propiedades de suelos, regresión logí

No. Registro: 178

Diversidad de Escarabajos Coprófagos de ambientes xerofíticos de Villa de Cos Zacatecas, México

Viridiana Lizardo Briseño [1,*], *Iván Israel Castellanos Vargas* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] lizardova@ciencias.unam.mx

Considerada como una de las fuentes de disturbio más importantes en ambientes áridos, la explotación pecuaria provoca acumulación de excretas e inmovilización de nutrientes. Ésta constituye la principal actividad de Villa de Cos, Zacatecas, un municipio que cuenta con vegetación xerofítica variada pero carece de estudios faunísticos y ecológicos sobre escarabajos coprófagos, los cuales fragmentan y reciclan los nutrientes contenidos en el excremento. Este trabajo analiza el efecto de la temporalidad (inicio de lluvias, canícula y final de lluvias) y del sitio sobre la riqueza, abundancia y diversidad de la comunidad de escarabajos coprófagos. Los ejemplares capturados (con trampas de caída cebadas con excremento humano) se separaron al nivel morfoespecie; para conocer el efecto de la temporalidad y del sitio sobre la estructura de la comunidad se emplearon análisis de varianza de dos factores y se realizó una curva de acumulación para conocer la calidad del muestreo y la proporción de la fauna registrada. Se encontraron 5356 ejemplares en total y 21 morfoespecies, la familia mejor representada fue Scarabaeidae (15 morfoespecies), seguida por Histeridae (4) y Trogidae (2). La especie más dominante fue Canthon humectus con 57.37% del total capturado, seguido por Saprinus sp con 23.88%. La temporalidad, el sitio y la interacción de ambos afectaron significativamente la riqueza de especies y la abundancia de especímenes. Se registró la mayor abundancia en el matorral de Larrea tridentata en inicio de lluvias (4 especies y 1258 ejemplares),

y la menor en el Pastizal ganadero en canícula (6 especies y 24 ejemplares). La diversidad no fue afectada por el sitio. Se concnluye que los escarabajos conforman comunidades sensibles a las variaciones estacionales y la variación de los atributos entre los sitios podría deberse a los diferentes grados de perturbación encontrados en los mismos.

Palabras clave: Coleoptera, Comunidades, Histeridae, Scarabaeidae, Trogidae

---

No. Registro: 179

Daños económicos causados por carnívoros en el sur de Nuevo León, México

Juan Luis Peña Mondragón [(1,*)], *Alicia Castillo Álvarez* [(1)]

[(1)] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[(*)] jlpena@oikos.unam.mx

Actualmente las poblaciones de carnívoros están enfrentando diversos problemas que ponen en peligro su permanencia en las áreas de distribución de cada una de las especies. El aumento de la población humana, la cantidad de hábitat natural remanente, el tipo de uso económico dado a un área (producción agrícola, forestal o ganadera de carácter intensivo, extensivo o de subsistencia) y la incidencia de cacería, ya sea de subsistencia o furtiva (de la especie y de sus presas naturales), son factores que contribuyen a la conservación o eliminación de los grandes carnívoros. Para poder emprender acciones de conservación efectivas, es necesario entender el problema en sus distintas dimensiones. Una de ellas es estimar los daños económicos que causan los carnívoros en los hatos ganaderos y que es una de las principales causas de su eliminación. En el presente trabajo evaluamos a través de instrumentos de investigación social como entrevistas y encuestas los daños causados por oso negro, coyote, puma y jaguar en el sur de Nuevo León, México. El período principal de evaluación de daños entre 2008 y 2010, y en el caso de que un entrevistado recordara eventos fuera de estos periodos, se obtuvieron datos que se agruparon en 1992 ? 2001 y 2002 ? 2007. Se entrevistó un total de 85 personas (ejidatarios, comuneros y propietarios privados), y se registraron un total de 2007 eventos de depredación. Los daños arrojados corresponden a 1, 716,799.00 pesos mexicanos (110 761.22 USD). La información por especie es: oso negro 579,386.00 MN, puma 229,418.00 MN, jaguar 524,766.00 MN y coyote 383,229.00 MN. Con la información obtenida y a través de talleres participativos, se buscará la construcción de estrategias de conservación de las especies y mitigación de daños a los hatos ganaderos.

Palabras clave: Conservación, Panthera onca, Gran Sierra Plegada, Conflicto humano-carnívoro

---

No. Registro: 180

Helechos y licopodios del Parque Nacional El Chico, Hidalgo, México

Arturo Sánchez González [(1,*)] Héctor Serrano Martínez[1], María Guadalupe Pérez Paredes[1] Daniel Tejero-Díez[2]

[1]Laboratorio de Sistemática Vegetal, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo,
[2]Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[(*)] arturosg@uaeh.edu.mx

El Parque Nacional El Chico (PNC), a pesar de ser la primera área natural protegida (ANP) de México y América Latina y albergar uno de los bosques relictos de oyamel del Valle de México, no cuenta con un inventario florístico completo. Los licopodios y helechos (Pteridofitas) son un grupo de plantas importante a nivel ecológico, son colonizadoras y formadoras de suelo, indicadoras de la calidad del hábitat y del grado de conservación de los ecosistemas. Dado que en esta ANP no se había realizado un estudio enfocado a este grupo de plantas y ante la acelerada transformación de los ecosistemas naturales, se realizó el inventario pteridoflorístico, así como la

clasificación de las especies por tipo de vegetación, y se estimó la complementariedad en especies de pteridofitas del PNC y otras ANP del estado de Hidalgo. Para conocer la semejanza entre los tipos de vegetación identificados con base en la composición de especies de pteridofitas, se utilizó el análisis de agrupamiento y para estimar el grado de complementariedad entre las tres ANP del estado de Hidalgo (PNC, PNM y RBBM) el índice de complementariedad. La riqueza de especies de Pteridofitas del PNC fue de 57 especies, y el porcentaje de complementariedad fue de más de 50% entre el Parque Nacional Los Mármoles, la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán y el PNC. De los siete tipos de vegetación identificados, el bosque de oyamel-encino y de galería presentaron mayor riqueza de especies, seguidos del bosque de encino. Con base en la semejanza en la composición de especies, se identificaron tres ambientes diferentes, cada uno formado por un distinto conjunto de tipos de vegetación. El PNC alberga una alta riqueza de especies de pteridofitas por unidad de área, con respecto a otras zonas del estado y regiones adyacentes de mayor extensión territorial.

Palabras clave: Conservación, Análisis de agrupamiento, Complementariedad, ANP, Riqueza

---

No. Registro: 182

Regeneración en fragmentos de selva: El papel de *Alouatta pigra*

Ana María González Di Pierro [1,*], *Rafael Lombera Estrada* [2], *Julieta Benítez Malvido* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Arca de Noé, Selva Lacandona

[*] dipierro@oikos.unam.mx

La mayoría de los árboles tropicales son dispersados por animales, y por lo tanto, la eliminación de frugívoros puede tener consecuencias negativas sobre la regeneración de los bosques tropicales. Esta hipótesis ha sido probada para frugívoros especialistas, pero el impacto de especies más folívoras, como los monos aulladores (Alouatta spp.), sobre la regeneración de la selva es aún poco conocido. En la Selva Lacandona, México, seleccionamos seis fragmentos de selva de tamaño similar (ca. 6 ha): tres ocupados por monos aulladores, tres desocupados por monos y tres sitios en selva continua (control experimental). Comparamos patrones de riqueza de especies y densidad de árboles adultos (>10 cm DAP), de plántulas (10-100 cm alto) y de semillas, con la densidad y riqueza de especies principalmente dispersadas por primates (especies con semilla > 1cm de longitud). En general, encontramos que la comunidad de árboles, plántulas y semillas fue muy variable entre los hábitat, pero la riqueza y densidad de especies dispersadas por primates fueron consistentemente más bajos en los fragmentos desocupados. La composición de especies dispersadas por primates en la lluvia de semillas dentro de los fragmentos desocupados, mostró la menor similitud con otros estadios de vida que en fragmentos ocupados y la selva continua. De hecho los fragmentos desocupados mostraron la menor similitud entre las especies de árboles y semillas dispersadas por primates. Sugerimos que la eliminación de los monos aulladores en fragmentos puede modificar la regeneración de la selva reduciendo el reclutamiento de un gran número de especies de plantas dispersadas por primates las cuales son características de selvas maduras. La conservación de los monos aulladores entonces, es fundamental para el mantenimiento de la biodiversidad y función de la selva tropical.

Palabras clave: Monos aulladores, Selva Lacandona, lluvia de semillas, plántulas, árboles

---

No. Registro: 185

Influencia del hábitat en el reclutamiento de peces del arrecife Banco Chinchorro, Quintana Roo

Carmen Amelia Villegas Sánchez [1,*], *Jesús Ernesto Arias González* [2]

[1] Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, [2] Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Unidad Mérida

[*] cavs005@gmail.com

Los arrecifes de coral se encuentran entre los sistemas más diversos del planeta, por lo tanto es fundamental su conservación y aprovechamiento sustentable, lo cual requiere entender procesos que intervienen en su regulación, tales como el reclutamiento. El estudio del reclutamiento en organismos marinos es importante, ya que en poblaciones abiertas puede ser considerado como índice de natalidad. En la presente investigación se evaluó la relación del hábitat con el reclutamiento 23 especies de peces en la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro (RBBCH). La RBBCH es el sistema arrecifal más grande de México, se ubica en mar abierto y está separado de la costa por un canal de 1000 m de profundidad máxima; en él se pueden encontrar dos tipos principales de hábitats: parche y cordillera. La RBBCH no cuenta con estudios publicados sobre el reclutamiento de los peces que la habitan, por lo tanto, la presente investigación se planteó valorar de forma detallada las variaciones espaciales del reclutamiento de peces arrecifales en esa zona, para lo cual se usó la técnica de censos visuales en banda. Con base en los análisis de reclutamiento en la RBBCH se observó que el reclutamiento a la escala estudiada (~ 46 km) está influido por la selección del hábitat. De tal manera, se observó que los sitios con hábitat de cordillera tendieron a presentar mayores densidades y abundancias, probablemente debido a la presencia de algunas especies que suelen encontrarse en grandes cardúmenes como lo son Chromis cyanea, Gramma loreto y Bodianus rufus. En los sitios con hábitat de parche se detectaron mayores riquezas, lo cual es explicable considerando que éstos se encuentran entre los más someros, por lo que la presencia de grandes predadores pudo ser menor y un mayor número de especies usaron dichos sitios para su reclutamiento.

Palabras clave: coberturas bentónicas, Caribe Mexicano, diversidad

---

No. Registro: 186

Comportamiento de los visitantes florales en la planta tristílica *Pontederia sagittata*

Jaqueline Campos Jiménez [1,*], *Armando Jesús Martínez Chacón* [1], *José Guadalupe García Franco* [2], *Claudia Álvarez Aquino* [1], *César Ruiz Montiel* [1]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] kelly_cj@hotmail.com

La composición de los visitantes florales tiene importantes implicaciones en el proceso reproductivo de las plantas y en la eficiencia y comportamiento de los polinizadores. En este estudio se evaluó la preferencia de los insectos al visitar los morfos florales de la especie tristílica Pontederia sagittata y con el uso de videofilmaciones se registró el número de visitantes en las inflorescencias, así como la frecuencia y duración de sus conductas. De esta forma en 300 inflorescencias se registraron 867 insectos pertenecientes a los órdenes Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Lepidoptera, Orthoptera y Hemiptera, destacando la abeja Apis mellifera como la especie más abundante. Además las flores con estambres cortos recibieron más visitas por himenópteros y dípteros, aunque en los tres morfos se registraron seis categorías conductuales de las cuales las actividades de alimentación de néctar y polen fueron las más frecuentes al igual que los eventos de vuelo. También se registró una especie de mosca de la familia Syrphidae con una amplia actividad conductual sobre las inflorescencias. En general, hay una amplia diversidad de visitantes en las inflorescencias de P. sagittata y se distinguen diferencias en el comportamiento de los insectos como consecuencia de la tristilia.

Palabras clave: tristilia, preferencias, morfos florales, conducta, Apis mellifera

---

No. Registro: 187

Comunidades de tremátodos en gasterópodos dulceacuícolas en la Cuenca Alta del Río Lerma, México

Francisco Adrián Barragán Sáenz [1,*], *Petra Sánchez Nava* [1], *Raúl Pineda López* [2], *Carlos Aguilar Ortigoza* [1]

[(1)] Universidad Autónoma del Estado de México,[(2)] Universidad Autónoma de Querétaro

[(*)] barragansaenz@gmail.com

La estructuración de las comunidades de parásitos; en especial los endoparásitos, es un tema de gran interés por el motivo de entender las formas de interacción, si son ensambles agregados o independientes de manera azarosa y si las comunidades de parásitos son predecibles temporalmente. El presente trabajo analizó ecológicamente la composición taxonómica de tremátodos presentes en moluscos de ocho lagos en la Cuenca Alta del Río Lerma. Empleando técnicas de muestreo en campo para captura de caracoles y mediante los métodos en laboratorio de estimulación por luz y disección se obtuvieron las fases intramolusco de tremátodos. Se cuantificaron para calcular los parámetros de infección prevalencia, abundancia e intensidad promedio; y a si mismo, los descriptores riqueza, diversidad, equidad, dominancia y similitud tanto por hospedero como por sitio. De un total de 1199 caracoles dulceacuícolas se identificaron 14 especies de tremátodos, ocho en fase de cercaria y seis en fase de metacercarias. El hospedero Physella cubensis presentó la mayor riqueza (13), con una dominancia (0.47) moderada. La Ciénaga de Lerma fue el sitio más representativo en riqueza (11) diversidad (1.35) y equidad (0.63). La similitud refleja una alta asociación entre los sitios Ciénaga de Lerma-San Pedro del Rosal, Lago Chicnahuapan-San Pedro del Rosal y Santana-Ixtlahuaca. Los picos máximos de infección se presentaron en verano (2009) y primavera (2010), considerando a las especies de la Familia Echinostomatidae dominantes. Las Familias registradas parasitan a cuatro grupos principales de vertebrados, peces, anfibios, reptiles y aves. Los tremátodos presentan una asociación con sus primeros hospederos, teniendo un potencial de infección alto por el abanico de hospederos secundarios y/o definitivos. Las comunidades de tremátodos presentan una distribución espacial heterogénea, con un comportamiento oscilatorio en el tiempo; sincronizado con la dinámica del hospedero y las condiciones abióticas características de la cuenca.

Palabras clave: Comunidades, Helmintos, Cercarias, Metacercarias, Moluscos

---

No. Registro: 188

Hercogamia, diversidad genética y tasas de entrecruzamiento en la especie cleistógama *Ruellia nudifl*

Ilka Guadalupe Ortegón Campos [(1,)], Denis Marrufo Zapata [(1)], Miriam Monserrat Ferrer Ortega [(1)], Carlos Fabián Vargas Mendoza [(2)], Víctor Parra Tabla [(1)]*

[(1)] Universidad Autónoma de Yucatán, [(2)] Instituto Politécnico Nacional

[(*)] ortegonilka@yahoo.com

La variación espacial en características reproductivas clave en plantas puede tener profundos impactos en la diversidad y estructura genética de sus poblaciones. En este estudio se evaluó la variación de la hercogamia, las tasas de entrecruzamiento y la diversidad genética de R. nudiflora con marcadores moleculares (AFLPs) en poblaciones de tres regiones del estado de Yucatán. La variación poblacional en el carácter floral de la hercogamia, la autocompatibilidad de las flores casmógamas y la autopolinización obligada de las flores cleistógamas permitieron predecir bajos niveles de diversidad genética y una alta estructuración poblacional. El análisis de variación en la hercogamia incluyó 80 poblaciones (3600 individuos), de las cuales se eligieron 9 (3/región) para evaluar las tasas de entrecruzamiento. Se muestreó un total de 83 individuos distribuidos en todas las regiones para evaluar la variación y la estructura genética. Se encontró que la hercogamia varía significativamente a diferentes escalas espaciales (i.e. regiones, poblaciones e individuos), pero siguiendo un claro gradiente norte-sur de menor a mayor hercogamia. Contrario a lo esperado, los resultados mostraron que R. nudiflora presenta una alta diversidad genética (He= 0.156) como probable consecuencia de la alta tasa de entrecruzamiento poblacional (>0.95) de las flores casmógamas, de los cuales una mínima parte proviene de endogamia biparental (10%), un alto flujo génico entre poblaciones (Nm > 1 en todas las regiones) y una mínima pero significativa estructuración a nivel regional (Fst= 0.018, P

Palabras clave: Especie invasiva, estructura genética, dimorfismo floral, Yucatán

---

No. Registro: 189

El género *Quercus* (*Fagaceae*) en Mesoamérica: Patrones de endemismo y distribución

Hernando Rodríguez Correa [1,*], *Ian MacGregor Fors* [2], *Luca Ferrari Pedraglio* [3], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1], *Antonio González Rodríguez* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Ecología, A.C., [3] Centro de Geociencias, UNAM

[*] hrodriguez@oikos.unam.mx

El género Quercus es un elemento dominante en los bosques del hemisferio norte. A través de su área de distribución en Mesoamérica se puede observar una reducción marcada en el número de especies en dirección norte-sur. Aún siendo un elemento forestal importante desde México hasta Colombia, la distribución del género ha sido poco estudiada. La mayoría de estudios se han centrado en revisiones taxonómicas, impulsadas por la gran variabilidad morfológica que exhiben las especies. De forma complementaria, existen algunos estudios moleculares que describen los patrones de estructura y diversidad genética de especies particulares, en su mayoría norteamericanas. Tan solo existe un estudio en el que se describen los patrones de distribución de áreas de endemismo para la sección Lobatae (encinos rojos). Considerando esta falta de información, en el presente estudio se describe los patrones de distribución de las especies que forman las secciones Quercus (encinos blancos) y Lobatae en Mesoamérica. Para esto se realizaron análisis de recambio y distribución de la riqueza de especies, se determinaron áreas de endemismo usando el criterio de optimización y se modeló la distribución potencial de los encinos rojos y blancos por medio del algoritmo de máxima entropía (MAXENT). Fueron identificadas tres áreas importantes de endemismo correspondientes a: 1) sur de México (Eje Neovolcánico, Sierra Madre del Sur y norte de Sierras Trans-Ístmicas), 2) Sierra Madre Oriental y 3) Sierras Centroamericanas. De forma complementaria se identificaron las tierras bajas de la distribución del género (Istmo de Tehuantepec, Depresión de Nicaragua, Istmo de Panamá, Boca del Toro) como barreras importantes para la distribución de las especies de roble. Las áreas correspondientes al sur de México, en particular el Eje Neovolcánico y la sierra Madre del Sur fueron identificadas como regiones importantes para la riqueza de especies en el grupo.

Palabras clave: recambio de especies, roble, biogeografía, diversidad, Centroamérica

---

No. Registro: 192

Diversidad y distribución de las pteridofitas del bosque húmedo de montaña de Tlanchinol, Hidalgo

Erika Álvarez Zúñiga [1,*], *Arturo Sánchez González* [1], *Lauro López Mata* [2]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, [2] Colegio de Postgraduados

[*] erika_az1@yahoo.com.mx

Se realizó un análisis de la relación entre la riqueza, diversidad y distribución de las especies de pteridofitas y algunas variables climáticas y edáficas, en un intervalo altitudinal de entre 1,107 y 1,903 m, en el bosque húmedo de montaña del municipio de Tlanchinol, Hidalgo. En 24 parcelas de muestreo de 400 m2 cada una, localizadas en tres diferentes pisos altitudinales, se estimó la diversidad alfa y el valor de importancia relativa de las especies. La tasa de reemplazo de especies entre las parcelas se estimó como el inverso del índice de semejanza de Sørensen. La relación entre la riqueza y diversidad de especies y las variables ambientales se estableció mediante métodos paramétricos (análisis de regresión lineal) y no paramétricos (árboles de regresión). Se utilizó una técnica de ordenación directa (Análisis de Redundancia) para definir la relación entre los valores estructurales de los ensambles de pteridofitas en cada parcela y las variables ambientales. Los resultados indican que en cada parcela

pocas especies de pteridofitas presentan valores de importancia relativa (VIR) altos. Los valores de riqueza y diversidad de especies no mostraron diferencias estadísticamente significativas a lo largo del gradiente de altitud, pero presentaron asociación significativa con las variables ambientales: temperatura mínima del mes más frío, precipitación del trimestre más cálido, orientación y pendiente. El valor de la diversidad ? se incrementó a lo largo del gradiente altitudinal, fue bajo entre pisos altitudinales cercanos y alto en los extremos del gradiente. La ordenación directa indica que la distribución de los ensambles de helechos, con base en sus VIR, se relaciona de forma positiva con las variables: materia orgánica, isotermalidad y contenido de sodio; y negativamente con las variables: precipitación del mes más seco, evapotranspiración real anual y evapotranspiración real en la temporada lluviosa del año.

Palabras clave: riqueza, variables ambientales, pisos altitudinales

---

No. Registro: 195

Elección de playas arenosas que necesiten y puedan ser restauradas. Estudio caso: Veracruz

Alma Debora Lithgow Serrano [1,*], *María Luisa Martínez Vázquez* [1], *Juan Bautista Gallego Fernández* [2], *Fabiola López Barrera* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Universidad de Sevilla

[*] debora.lithgow@gmail.com

La sobrepoblación humana en las costas ha causado la pérdida y degradación de ecosistemas como playas y dunas costeras. Esta degradación ha resultando en la pérdida de importantes servicios ecosistémicos como son la protección contra huracanes o la captación de contaminantes. Los impactos ecológicos y socioeconómicos producidos, hacen de la restauración de playas uno de los problemas ambientales más urgentes en este siglo. Aunque los esfuerzos por restaurar son bien intencionados, muchos proyectos continúan fallando o sin alcanzar las metas que los motivaron. Esto se convierte en un problema aún más serio cuando existen presupuestos limitados. Ha sido ampliamente demostrado que algunas de estas fallas pueden disminuirse si en la etapa de planeación se analizan los aspectos científicos, financieros y sociales que determinan la necesidad y posibilidad de restauración. Los múltiples factores que pueden estar involucrados lo convierten en una tarea compleja y multidisciplinaria.
En esta investigación se desarrolló una lista de chequeo ponderada para la identificación de playas que necesitan y pueden ser restauradas. Para ello se combinaron el Análisis Jerárquico Analítico (AHP) y un Panel de Expertos multidisciplinario. Se consideraron 4 criterios principales (Estado de Degradación, Factores de Tensión, Elementos Necesarios y Elementos Prioritarios), 12 subcriterios y 30 indicadores. La eficiencia de la herramienta fue probada en 46 sitios con distintas condiciones geomorfológicas, ecológicas y socioeconómicas a lo largo del litoral veracruzano. Con ayuda de esta herramienta fuimos capaces de distinguir entre los sitios que necesitan y pueden ser restaurados de aquellos que están degradados pero que las posibilidades de lograr una restauración exitosa son bajas. Se espera que la herramienta ayude a los tomadores de decisiones a discernir entre una playa viable para ser restaurada y una que no lo es, disminuyendo la posibilidad de fracaso.

Palabras clave: Panel de Expertos, lista ponderada, AHP, priorizacion, factibilidad

---

No. Registro: 198

Interferencia entre gremios de herbívoros bajo sucesión vegetal en un bosque tropical seco

Norma Angélica Espinoza Olvera [1,*], *Mauricio Quesada Avendaño* [2], *Pablo Cuevas Reyes* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] sista_dreadloks@hotmail.com

Los insectos inductores de agallas (IIA) inducen tumores en sus plantas en respuesta a estímulos químicos durante la oviposición. La hipótesis nutricional establece que los tejidos agallados presentan mayores concentraciones de nutrientes y compuestos secundarios que tejidos sin agallas. Los IIA manipulan el crecimiento y desarrollo de tejidos y son capaces de modificar la calidad nutricional y secuestrar metabolitos secundarios de su planta hospedera para su protección contra enemigos naturales. Este proceso les confiere resistencia contra otros herbívoros que utilizan el mismo tejido foliar. Nuestro objetivo fue determinar si la presencia de agallas foliares afecta la frecuencia y área foliar consumida por folívoros en diferentes sitios de sucesión vegetal del bosque tropical seco de Chamela. Se encontró mayor incidencia de IIA y mayor daño foliar por insectos minadores de hojas en el bosque maduro en comparación con el resto de los sitios de sucesión temprana e intermedia, para los insectos folívoros se encontró una mayor área foliar consumida en el estadio intermedio. Se encontró una menor frecuencia y área foliar consumida en hojas sin agallas en comparación con hojas con agallas para todos los sitios de sucesión vegetal, indicando que los IIA afectan indirectamente la incidencia y consumo de insectos folívoros en especies de plantas tropicales.

Palabras clave: Herbivoría, Insectos herbívoros, compuestos secundarios, plantas tropicales

---

No. Registro: 199

Comunidad de murciélagos en un túnel, en mandingas, San Pedro Mixtepec, Región Costa, Oaxaca

Antonio García Méndez [1,*], *Carlos García Estrada* [1], *Helisama Colín Martínez* [1]

[1] Universidad del Mar

[*] angamemar@gmail.com

Tradicionalmente, las comunidades de murciélagos han sido estudiadas a través de su captura directa con redes de niebla entre la vegetación y en los refugios diurnos, enfocándose el análisis poblacional a la especie más abundante. El objetivo del trabajo es describir la dinámica de la comunidad de murciélagos en un túnel en Mandingas, San Pedro Mixtepec, región Costa, Oaxaca. El estudio incluyó capturas mensuales desde octubre de 2008 a septiembre de 2009. Durante la mañana se capturaron a los murciélagos con una red entomológica. De cada individuo se midió la longitud del antebrazo y se determinó el sexo, edad y condición reproductiva. Durante la captura de los murciélagos, se registró la temperatura y humedad relativa cada hora. La emergencia se observó antes del ocaso. Se capturaron 224 individuos pertenecientes a siete especies: Pteronotus parnellii, Natalus stramineus y Desmodus rotundus fueron las más abundantes; Carollia subrufa y Glossophaga soricina fueron ocasionales; Pteronotus davyi y Leptonycteris curasoae fueron raras. La diversidad de especies en la época húmeda (H´= 1.12, J´= 0.62) fue similar que en la época seca (H´= 1.08, J´= 0.60, t = 0.248, g.l. = 49, P = 0.08). El recambio de especies entre épocas fue bajo (?w = 0.16). Se encontró una relación positiva entre la abundancia y la humedad relativa (rxy = 0.638), aunque no con la temperatura (rxy = 0.165). Pteronotus parnellii y Natalus stramineus emergieron algunos minutos después de anochecer; Carollia subrufa y Glossophaga soricina hasta que obscureció completamente y los individuos de Desmodus rotundus salieron y entraron del túnel constantemente. La ocupación del refugio diurno varió durante el año, fue ocupado permanentemente por Desmodus rotundus, Glossophaga soriciana y Carollia subrufa, temporalmente por colonias de crecimiento de Pteronotus parnellii y Natalus stramineus y ocasionalmente por Pteronotus davyi y Leptonycteris curasoae.

Palabras clave: REFUGIO, TEMPERATURA, HUMEDAD, EMERGENCIA, COLONIAS.

No. Registro: 201

Indice de vulnerabilidad de maíces mexicanos ante cambios en el clima

Rodrigo Orozco Martínez [1,*], *Beatriz De la Tejera Hernández* [2], *Erick De la Barrera Montppellier* [1]

[(1)] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [(2)] Universidad Autónoma de Chapingo

[(*)] rorozco@cieco.unam.mx

El cultivo de maíz en México es una de las principales actividades agrícolas, la cual mayoritariamente se realiza en condiciones de temporal. A pesar de que algunas variedades mejoradas e híbridas de maíz pueden alcanzar rendimientos de hasta 30 ton/ha/año, las variedades criollas de maíz no superan las 2 ton/ha/año. La gran dependencia de la agricultura de maíz a la estabilidad climática, posiciona a este cultivo en una situación vulnerable de cara a los cambios en clima futuro. A partir de información histórica de colectas de maíz en México, se generó un indice de vulnerabilidad de 59 razas de maíz presentes en el país. El indice es el producto del análisis de información climática, geográfica, socio-económica y etnolingüística, para cada una de las razas de maíz. Los territorios ocupados por los pueblos indígenas mostraron una importante diversidad de maíz, el 80% de las razas de maíz ocurren en estos municipios. Oaxaca, Chiapas y Guerrero, los estados mayor marginación reportaron la presencia de 44% de las razas de maíz presentes en el país. Además, un tercio de las regiones prioritarias en el país contienen el 80% de las razas de maíz. Finalmente, el análisis de distribución potencial actual mostró de que la raza de maíz Cónico es la de mayor superficie de distribución con un 75% del país; al incorporar escenarios de cambio climático 11 razas de maíz tuvieron una disminución absoluta en la superficie de distribución potencial, respecto a la superficie de distribución potencial actual. El diagnostico de vulnerabilidad de las 59 razas de maíz presentes en México, sugiere diferencias sustanciales en la vulnerabilidad de cada raza, por lo cual debe de estudiarse de manera exhaustiva a razas clave de maíz de cara a los futuros cambios en el clima.

Palabras clave: cambio climático, marginación, etnolingüística, zonas prioritarias

---

No. Registro: 202

Germinación de semillas vivíparas y no vivíparas: evaluación en *Echinocactus platyacanthus*

jose luis aragon gastelum [(1,*)], *Joel David Flores Rivas* [(1)], *Alvaro Reyes Olivas* [(2)], *Laura Yáñez Espinosa* [(3)]

[(1)] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [(2)] Universidad Autónoma de Sinaloa, [(3)] Universidad Autónoma de San Luis Potosí,

[(*)] luis.aragon@ipicyt.edu.mx

La viviparidad es un mecanismo reproductivo raro en el reino vegetal, donde el embrión carece de quiescencia metabólica y emerge de los tejidos de la semilla antes que sea dispersada. Existen dos tipos de viviparidad: la viviparidad verdadera (producción sexual de progenie) y la pseudoviviparidad (asexual). La criptoviviparidad es una categoría dentro de la viviparidad verdadera donde la progenie no logra romper el pericarpio del fruto. En la familia Cactaceae se han registrado 41 especies vivíparas hasta ahora, algunas de ellas relacionadas con inundación/ salinidad. Cuando existe viviparidad, una proporción de semillas de frutos vivíparos no germina y se desconoce la capacidad germinativa de las mismas. En San Luis Potosí, una cactácea con viviparidad en suelos planos e inundables en época de lluvia es Echinocactus platyacanthus. Se realizó un estudio germinativo de esta especie en cajas petri con diferentes potenciales hídricos (?: 0, -0.2, -0.4, -0.6, -0.8 y -1.0 MPa) en semillas vivíparas (V), no vivíparas (NV) y no vivíparas-vivíparas (NVV), inferiendo que las semillas V presentan mayor germinación que las NV en ambientes de estrés por sequía. Se encontraron cuatro plantas con viviparidad de 44 plantas totales, con 41 frutos vivíparos de 262 colectados en dos poblaciones. Los resultados de germinación de una población (16 plantas) indican que, a 0 MPa, las semillas V y NVV tuvieron alto porcentaje de germinación (70 y 59%, respectivamente) y las NV germinaron menos (17%), así como que en los tres tipos de semillas la germinación disminuyó conforme hubo suelo más seco. En conclusión las semillas vivíparas germinaron con alta humedad, lo cual puede deberse a que están adaptadas para germinar inmediatamente después de que inicie la época de lluvia, donde encuentran las condiciones favorables para su desarrollo en ambientes estresantes.

Palabras clave: Altiplano potosino, biznaga, Cactaceae, potencial hídrico del suelo

No. Registro: 204

Avifauna otoño-invernal del Sitio Ramsar 1602 Manglares y Humedales de Tuxpan

Mauricio Hernández Sánchez [1,*], *Jordán Gutiérrez Vivanco* [1], *Fernando González García* [2]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Ecología, A.C., (

[*] freedom_2012@hotmail.com

Entre Octubre de 2008 y Febrero de 2009 se realizaron visitas a las comunidades vegetales más representativas del sitio Ramsar 1602 ' Manglares y Humedales de Tuxpan ' , con el fin de obtener información sobre diversidad, abundancia y uso de hábitat de la comunidad aviar. Se empleó el método de conteo por punto de radio fijo a 50 m. Se registraron 111 especies y se contabilizaron un total de 1935 individuos, clasificados en 39 familias y 15 órdenes, dentro de las cuales se registran tres especies endémicas del Noreste de México: Aratinga holochlora, Amazona viridigenalis y Geothlypis flavovelata además de 10 especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2001, Las especies más abundantes fueron: Leucophaeus atricilla, Quiscalus mexicanus, Pitangus sulphuratus, Eudocimus albus, Ardea alba, y Tyrannus melancholicus, Según las observaciones el 71.2% de las especies son residentes y 23.4% son especies visitantes de invierno, el 1.8 % son especies accidentales o vagabundas y el resto presenta un estatus cuestionable. De acuerdo al comportamiento observado en las aves, se evidencia el carácter del sitio como un área de alimentación y descanso.

Palabras clave: Aves, Conteo, Diversidad, Estacionalidad, Uso de hábitat

No. Registro: 207

Patrones de distribución de la riqueza de especies y endemismos de *Quercus* en Oaxaca, México

Wilfrido Ramírez Toro [1,*], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] wtoro@oikos.unam.mx

En este trabajo se determinaron centros de endemismos y de riqueza de especies a escala regional y se correlacionaron los patrones encontrados con factores ambientales en Oaxaca, México. Se mapearon registros de 41 especies en una cuadricula de 10? x 10? para visualizar el patrón de riqueza. Los centros de endemismo se determinaron por simple mapeo. La riqueza y endemismos se infirieron mediante un análisis de autocorrelación espacial. Se usaron regresiones lineares para detectar las relaciones de ambos patrones con la altitud y el clima. Caracterizamos los fragmentos de encinos y su tasa de perdida de vegetación a través de veinte años desde 1976 al 2000. La riqueza de encinos se concentra en un área localizada entre los Valles Centrales, Sierra Norte y la región del Papaloapám; y otra localizada entre las regiones de la Mixteca y Sierra Sur. El análisis de autocorrelación espacial y la función K mostraron que la riqueza de especies y endemismos no presentan una distribución espacial al azar, un análisis de hotspots con los estadísticos G confirmaron todos los centros de endemismos y riqueza.

Palabras clave: Encinos, hotspots, estadísticos espaciales, fragmentación

No. Registro: 209

Identificación de compuestos agrotóxicos en el cultivo de piña (*Ananas comosus L.*)

Antonio Pérez Pacheco [1,*], *Miguel Ángel Bravo Rivera* [2], *Eduardo Padilla Cuéllar* [1]

[(1)] Universidad Veracruzana, [(2)] Instituto Tecnólogico Superior de Tuxtepec

[(*)] anperez@uv.mx

Al usar agroquímicos para incrementar la producción de alimentos origina riesgos para la salud humana, afectaciones al ambiente y a la agroindustria. Esta problemática determina establecer mecanismos de control y monitoreo referente a contaminación por plaguicidas. El objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia de agrotóxicos en el cultivo de piña. Primeramente se realizó un análisis a suelos de cuatro sitios en Loma Bonita, Oaxaca (C1: Santa Rosa, C2: El principio, C3: Las varas y C4: Campo experimental), este se realizó mediante un análisis cualitativo de suelo, fruto, hojas y raíz. El análisis de suelos determinó que son apropiados para el cultivo de piña. El estudio toxicológico detectó compuestos organoclorados. Se concluye que los suelos tienen textura franco arenosa, no alcalinos con un alto porcentaje de materia orgánica y nitrógeno, deficientes de fósforo, con iones intercambiables de calcio en menor concentración que los de magnesio, con presencia de Clordano y DDT bajo un límite de detección de 50 µg y 2 miligramos respectivamente y el metoxicloro estuvo presente en suelo y material vegetal con un límite de detección de 2 miligramos. El material vegetal de la variedad cayena lisa correspondientes a C2 y C3 se identificó DDD y metoxicloro en un límite de detección de 3-5 y 3 miligramos, respectivamente; para la variedad MD2 correspondiente a C1 se identificó con un límite de detección de 3-5 miligramos la presencia de DDD. Los resultados proporcionan información para realizar acciones y evitar problemas de salud y mejorar las prácticas agrícolas en Loma Bonita, Oaxaca.

Palabras clave: Organoclorados, frutos, clordano, metoxicloro, Tuxtepec

---

No. Registro: 210

Evaluación de la competencia entre cactáceas columnares: una aproximación espacial y ecofisiológica

Rosario Ivon Evangelista Cervantes [(1,*)], *Numa Pavón Hernández* [(1)]

[(1)] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[(*)] ivonrec@hotmail.com

El matorral del centro del estado de Hidalgo está dominado por las cactáceas columnares Isolatocereus dumortieri y Myrtillocactus geometrizans. La distribución espacial de estas especies presupone un proceso competitivo que puede explicar, en parte, la estructura de la vegetación. En este trabajo evaluamos la competencia por medio de relaciones distancia - talla y distancia - potencial osmótico en plantas adultas. Además, a nivel de plántulas se analizó la respuesta al estrés hídrico y a la densidad de individuos en la concentración de ácidos orgánicos, contenido de clorofila y carotenoides. Esto para determinar posibles ventajas adaptativas de I. dumortieri, la cual es la especie más abundante. Considerando la relación distancia-talla, la competencia intraespecifica más importante ocurrió en M. geometrizans, mientras que la competencia más intensa fue a nivel interespecífico. Las relaciones distancia ? potencial osmótico no fueron significativas, en los periodos de sequía y lluvias. En los tratamientos en plántulas, la mayor concentración significativa de ácidos orgánicos se registró en I. dumortieri y la mayor concentración de clorofila a y carotenoides ocurrió en M. geometrizans. Sólo no se encontraron diferencias entre especies para la clorofila b ($p>0.05$), sin embargo en general la concentración de clorofila b fue mayor a la de clorofila a en ambas especies. En plantas adultas en cuanto a talla, la competencia interespecifica tiene mayor efecto negativo sobre M. geometrizans, pero esto no se refleja en su estado hídrico. A nivel de plántulas I. dumortieri tuvo mayor eficiencia fotosintética reflejada en una mayor concentración de ácidos orgánicos, a pesar de que M. geometrizans tuvo mayor concentración de clorofila a y carotenoides, bajo tratamientos tanto de estrés hídrico como de alta densidad de plántulas y la interacción.

Palabras clave: clorofila, carotenoides, intensidad, intraespecífico e interespecífico

---

No. Registro: 211

Concentración de fitoplancton en el sistema Lagunar María Lizamba

Eduardo Padilla Cuéllar [1,*], *Antonio Pérez Pacheco* [1], *Axel Fuentes Moreno* [1], *Eliud Serrano Flores* [1], *Valerie Gasperín Zanatta* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] anperez@uv.mx

El estudio de los organismos fitoplanctonicos es la base para conocer la productividad primaria de un ecosistema acuático. El objetivo del presente trabajo es estudiar la diversidad de organismos fitoplanctonicos del Sistema Lagunar María Lizamba así como los parámetros ecológicos de densidad y abundancia. Para el muestreo se ubicaron representativamente 6 puntos a muestrear de las afluentes de los cuerpos de agua que confluyen en la Laguna María Lizamba y se tomaron 4 puntos de muestreo en la Laguna de la Piedra. En cada punto se tomaron 2 muestras una en la superficie y una en la profundidad media. Las muestras se fijaron con formaldehido al 4%. Las muestras se observaron en un microscopio electrónico, primeramente se hizo un conteo de las algas presentes, para ello se usó el método de recuento de la cámara completa. El método consiste en ir moviendo la cámara de arriba-abajo e izquierda-derecha y viceversa, a la vez que se contaron los individuos que quedaban entre las dos líneas de la rejilla del ocular; los objetos solo se contaron cuando se encontraron entre las líneas. Se encontraron 8 géneros de algas, la concentración de células osciló entre 0.56 y 95.18 cel/ml donde predomina el género Cocinodiscus spp. con la concentración más alta. Se concluye que dada tan baja la concentración de células, el sistema lagunar se podría clasificar preliminarmente como oligotrófico.

Palabras clave: Muestras, células, algas, cuantificación, oligotrófico

---

No. Registro: 213

Efecto de la quema y ganadería sobre los humedales herbáceos del municipio de Alvarado, Veracruz

Karla Paulina Rodríguez Medina [1,*], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] karlardriguez@gmail.com

Los humedales figuran entre los ecosistemas más productivos de la tierra, debido a su alto valor ecológico y económico. Sin embargo, en las últimas décadas el impacto sobre estos ecosistemas se ha incrementado debido a actividades humanas como la quema y la ganadería. Esta última afecta la vegetación y el suelo mediante el pisoteo y la herviboría selectiva del ganado. Por tal motivo, en este trabajo se evaluó el grado de impacto de estas actividades sobre la composición florística y propiedades fisicoquímicas del suelo de los humedales herbáceos de Alvarado, Veracruz. Los muestreos fueron durante el 2009 en 4 localidades de la zona. Se instalaron 8 parcelas de 1m2 por sitio (4 fueron cercadas para evitar la entrada del ganado). Se encontró un gradiente de transformación (determinado por la carga animal) entre los cuatros sitios, resultando los de Río Blanco con mayores atributos propios de un humedal herbáceo (presencia especies de popal, propiedades del suelo). En todos los sitios, la diversidad fue mayor en el tratamiento sin ganado. Variables de vegetación y suelo como biomasa aérea, biomasa subterránea (BS), porcentaje de porosidad, materia orgánica, C, N, K y P fueron significativamente mayores en los sitios con menor carga animal. Sucedió lo contrario con la densidad aparente (DA). Se encontró una relación inversamente proporcional entre la BS y la DA. La intensidad de la ganadería y el régimen de inundación son los factores más importantes que están modificando la composición florística y las propiedades fisicoquímicas del suelo en los humedales herbáceos de Alvarado, Veracruz. Al parecer, la quema es una actividad de bajo impacto que no tiene efecto negativo sobre estos ecosistemas. Los resultados de este estudio podrían ser tomados en

cuenta al momento de desarrollar estrategias para el manejo y conservación de los humedales herbáceos de agua dulce del Papaloapan.

Palabras clave: composición florística,suelo,propiedades fisicoquímicas

---

No. Registro: 214

Estructura de la comunidad de peces del Arrecife Lobos, Veracruz

Ana Nereida Muñoz Bautista [1,*], *Jimmy Argüelles Jiménez* [1], *Consuelo Domínguez Barradas* [1], *Carlos González Gándara* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] muba_871206@hotmail.com

Una de las comunidades de mayor diversidad y complejidad en el arrecife Lobos es la formada por los peces, por esto, en el presente trabajo se evalúa su estructura comunitaria en base a los parámetros ecológicos de: riqueza, abundancia, dominancia, diversidad y equitatividad. Además se comparan utilizando el índice de Bray Curtis. Para ello, se realizaron 30 censos visuales distribuidos en siete sitios y cuatro zonas arrecifales. Un total de 4860 organismos, pertenecientes a 69 especies, 36 géneros y 21 familias fueron contabilizados. Las familias que presentaron un mayor número de especies fueron: Pomacentridae (13), Scaridae (9), Serranidae (9) y Labridae (8). La riqueza específica fue mayor en la zona de barlovento (20±6) y menor en el área de pastos marinos (3±1). Por su parte, la abundancia fue mayor en las zonas profundas con respecto a las someras y las especies dominantes fueron: C. multilineata, C. hyalinus, H. burakea, S. iseri y S. adustus. La biomasa total para el arrecife fue de 3119.01g/m2 y las especies que más aportaron a la biomasa fueron: C. multilineata (1041,58 g/m2), Sparisoma viride (227.21 g/m2) y Carangoides chrysos (199.31 g/m2). En el arrecife, la diversidad mayor fue en la zona de barlovento (1.78±0.49) y la mínima se presento en pastos marinos (0.71±0.29), por otra parte la equidad promedio máxima se mostro en la cresta arrecifal (0,69±0,04) y la menor se presento en sotavento (0.61±0.16). El análisis de clasificación indicó una mayor similaridad entre las pendientes arrecifales. Las comunidades de peces se estructuran en función de los rasgos ambientales, donde la cobertura coralina, la profundidad, el oleaje, la disponibilidad de alimento parecen ser determinantes.

Palabras clave: complejidad,parametros ecologicos, diversidad, riqueza, biomasa

---

No. Registro: 217

Evidencia molecular y morfológica de hibridación entre *Crocodylus moreletii* y *C. acutus* en Yucatán

Gualberto Jesús Pacheco Sierra [1,*], *Víctor Parra Tabla* [2], *Carlos González Salas* [2], *Jaime Martínez Castillo* [3], *Ella Gloria Vázquez Domínguez* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Universidad Autónoma de Yucatán, [3] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

[*] chunko.pacheco@gmail.com

La hibridación natural juega un papel clave en la evolución de las especies y es uno de los principales mecanismos del origen de nuevos taxa. Por otra parte la identificación correcta de individuos híbridos puede ayudar en la planeación de estrategias de conservación de las especies en los lugares donde se distribuye. El presente estudio determina la existencia de procesos de hibridación natural entre individuos de Crocodylus moreletii y Crocodylus acutus dentro de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos, Yucatán. Se obtuvieron muestras de sangre y escamas de 66 individuos de cocodrilos, de las cuales se extrajo el ADN y posteriormente se amplificaron 5 oligonucleótidos de microsatélites vía PCR, cuyos productos fueron analizados mediante pruebas bayesianas aplicando dos programas diferentes (STRUCTURE y NewHybrids). A cada individuo capturado se le tomaron un grupo de características

morfológicas, las cuales fueron analizadas mediante la aplicación de un análisis discriminante canónico para determinar si dichas características pueden ser utilizadas para la identificación de las especies puras y/o híbridos de C. moreletii y C. acutus. El análisis genético mediante STRUCTURE determinó un total de 18 individuos híbridos, 9 con mayor proporción hacia C. moreletii y 9 con mayor proporción hacia C. acutus, sugiriendo que dicho proceso está ocurriendo de manera bidireccional, sin embargo el análisis con NewHybrids sugirió que todos los individuos son híbridos F1 y retrocruzas hacia C. moreletii. El bajo número de individuos de C. acutus puros encontrados sugieren niveles de introgresión hacia esta especie. A partir de las características morfológicas únicamente es posible discriminar a C. acutus (pC. moreletii e híbridos, por lo que no representan una herramienta útil en la determinación de la identidad taxonómica. Sugerimos realizar estudios adicionales para determinar las posibles consecuencias evolutivas de esta homogeneización biótica debido a la potencial amenaza hacia las especies puras.

Palabras clave: ADN, microsatélites, STRUCTURE, NewHybrids, introgresión.

No. Registro: 218

Variacion temporal del ensamble de murcielagos del anp estero el salado Puerto Vallarta Jalisco

Sivia Socorro Zalapa Hernández [1,*], *Sergio Guerrero Vázquez* [1], *Agustín Camacho Rodríguez* [1], *Raymundo Ramírez Delgadillo* [1]

[1] Universidad de Guadalajara

[*] szalapa@cucba.udg.mx

Estudios de la variación temporal de la riqueza y abundancia de especies contribuyen al conocimiento de los procesos que determinan la organización de comunidades, sin embargo trabajos a largo plazo son escasos. El objetivo fue conocer la variación de la riqueza, abundancia y estructura trófica, mensual, estacional y anual, de los murciélagos del ANP. Los datos son de enero 2008 a diciembre de 2010. Usamos de 18 a 20 redes de niebla durante 10 a 15 horas por mes. Se capturaron 2352 individuos de 17 especies. La riqueza de 2008, 2009 y 2010 fue de 12, 14 y 15, y la diversidad de H= 1.33 E= 0.536, H= 1.36 E= 0.514 y H= 1.46 E= 0.54, respectivamente. Las especies más abundantes fueron Artibeus lituratus, seguida de A. jamaicensis y Glossophaga soricina. Se registraron tres gremios tróficos: frugívoros siete especies, insectívoros seis y nectarívoros cuatro. El gremio más abundante fué frugívoro con 1781 capturas, seguido de nectarívoro con 498 e insectívoro con 48. La abundancia mensual de frugívoros fué diferente entre los meses del año, pero semejante entre meses de los tres años, mostrando un patrón interanual de incremento hacia la temporada húmeda-fría. Los nectarívoros presentaron una abundancia inusual en febrero de 2008, en 2009 y 2010 la abundancia fue mayor en lluvias y menor en húmeda-fría. Los insectívoros mostraron una mayor diferencia mensual, estacional y anual, sin embargo la mayor abundancia se presentó en la temporada de lluvia en los tres años. La composición de especies fue diferente entre los años, sin embargo tanto la riqueza como la diversidad fueron semejantes. Se observaron cambios en la estructura trófica estacional y anula, en función de composición de especies y abundancia.

Palabras clave: Chiroptera, diversidad, Artibeus, gremio trófico, ambiente urbano

---

No. Registro: 220

Diversidad de escarabajos del estiercol en un paisaje variegado de bosque de niebla en México

Matthias Rös [1,*], *Federico Escobar Sarria* [1], *Gonzalo Halffter Salas* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] iguarana@gmail.com

Analizamos la respuesta de los Scarabaeinae a un paisaje variegado modificado tomando en cuenta las peculiaridades biogeográficas de la Zona de Transición Mexicana. La zona de estudio fue un bosque mesófilo de la Sierra Norte de Puebla. Aplicamos un muestreo proporcional basado en el modelo de paisaje variegado, usando como grupo indicador los Scarabaeinae (Coleoptera, Insecta) y con dos aproximaciones: unidades estructurales (tipos de vegetación) y unidades espaciales (ventanas). Usamos las dos medidas riqueza y diversidad de Shannon y las partimos de manera multiplicativa en diversidades alfa y beta independientes. Para el análisis biogeográfico agrupamos las especies por su patrón de distribución y su afinidad al bosque mesófilo de montaña. La transformación del bosque mesófilo en bosques secundarios, potreros y otros tipos de vegetación aumenta la diversidad tanto a nivel del paisaje como de tipos de vegetación y de ventanas. Este aumento es gracias a la entrada de especies de tierras bajas tropicales. Sin embargo, la comunidad original del bosque mesófilo domina en las diferentes escalas en número de especies, abundancia y biomasa. Con el grado de modificación aumenta la diversidad beta en las ventanas y especies del patrón paleoamericano tropical aumentan su abundancia tanto en tipos de vegetación como en ventanas. El estado variegado del paisaje explica bien la distribución y la diversidad de esta comunidad. Influye la situación peculiar de la Zona de Transición Mexicana por el traslape de faunas de diferente origen biogeográfico. La conversión de paisajes fragmentados a paisajes variegados podría ser una meta de conservación en paisajes de bosques de montaña bajo uso humano. El muestreo proporcional según el porcentaje de los diferentes tipos de vegetación y el uso adicional de ventanas podría ser usado como un diseño alterno en paisajes variegados.

Palabras clave: Scarabaeinae, modelo de paisaje variegado, patrones de distribución biogegráfica

---

No. Registro: 222

Efectos del cambio de uso forestal a agrícola sobre la porosidad de los suelos volcánicos

Enrique Meza Pérez [1,*], *Daniel Geissert Kientz* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] enrique.meza@inecol.edu.mx

Los suelos forestales no perturbados contienen en general más poros grandes y menos poros intermedios que los suelos agrícolas perturbados. Para examinar si estos patrones de porosidad ocurren igual en los suelos de origen volcánico, donde la porosidad es generalmente elevada, se comparó la distribución de tamaño de poros en suelos forestales de abeto y pino, y suelos con cultivo de papa. Se analizaron muestras de horizontes superficiales de Andisoles de las vertientes oriental y occidental del macizo montañoso Cofre de Perote, entre 3000 y 3600 msnm, localizados en la zona húmeda de la comunidad de El Conejo y en la zona seca de Los Pescados. En dos sitios de bosque y dos de cultivo, se determinó la curva de retención de agua entre 10 kPa y 2000 kPa, a partir de la cual se calculó el diámetro equivalente de poro. La macroporosidad y los procesos pedales se determinaron en láminas delgadas de suelo bajo microscopía petrográfica. Se realizaron análisis complementarios de densidades, textura, pH, de contenidos de materia orgánica, nitrógeno, cationes intercambiables, entre otros. En la zona húmeda, el cambio de bosque a cultivo aumenta la cantidad de poros de transmisión (> 50 microm) de 13% y conserva la proporción de poros de almacenamiento (1-50 microm). En la zona seca, los poros de transmisión disminuyen de 28% y los de almacenamiento aumentan ligeramente de 3%. Los poros residuales (

Palabras clave: Andisoles, Microporosidad, Mesoporosidad, Macroporosidad, Infiltracion

---

No. Registro: 227

Fitoplancton de lagos volcánicos con diferente estado trófico: un análisis comparativo

Margarita Caballero Miranda [1,*], *Gabriela Vázquez Hurtado* [2]

[(1)] Instituto de Geofísica, UNAM, [(2)] Instituto de Ecología, A.C.

[(*)] maga@geofisica.unam.mx

Se presentan resultados de seis lagos cráter (Majahual, Manantiales, Chalchoapabn, Colorada, Verde y Mogo) en la región de Los Tuxtlas, Ver. con diferentes profundidades y grado de eutroficación. Majahual, Manantiales, Chalchoapan y Colorada son relativamente profundos (12 a 50 m), con un régimen de mezcla en invierno (monomicticos); Verde y Mogo son someros (3 a 4 m) y polimicticos. Chalchoapan, Colorada, Verde y Mogo son eutróficos; Majahual y Manantiales son mesotróficos. Este estudio tiene como objetivo identificar los principales grupos algales presentes en cada lago, con un énfasis en el papel de las diatomeas en la comunidad fitoplanctonica, y comparar estos datos con el conjunto de diatomeas presentes en los sedimentos superficiales de cada lago. Los resultados indican que en el lago con mayor nivel de nutrientes (Chalchoapan) dominan las Cianofíceas y las diatomeas están ausentes en la columna de agua y en los sedimentos. En los lagos menos eutróficos se presenta mayor abundancia de diatomeas, Colorada presenta la mayor concentración en columna de agua mientras que Majahual y Manantiales tienen la mayor abundancia en sedimento superficial. La comparación entre diatomeas presentes en la columna de agua y aquellas encontradas en los sedimentos superficiales corrobora que la comunidad presente en el sedimento superficial es en general un buen indicador de la comunidad que habita en el fitoplancton de cada lago. En ambos grupos de muestras la especie de diatomea más abundante en la mayoría de los lagos (Manantiales, Colorada, Verde y Chalchoapan) es Achnanthidium minutissimum; en Majahual domina Cymbella microcephala y en Mogo una Cyclotella sp. de talla muy pequeña.

Palabras clave: Tuxtlas, diatomeas, eutroficación, limnología, algas

---

No. Registro: 230

Ecología espacial de los juveniles de *Trogon citreolus*

Jorge H. Vega Rivera [(1,*)], *Talía Raquel Valdivia Hoeflich* [(1)]

[(1)] Instituto de Biologia, UNAM

[(*)] jhvega@ibiologia.unam.mx

Trogon citreolus es una especie endémica de los bosques tropicales caducifolios de la vertiente del Pacífico mexicano, caracterizada por anidar en termiteros arbóreos activos. De julio a noviembre de 2001-2003 estudiamos el desarrollo, conducta y movimientos de juveniles del trogón mediante el uso de radiotelemetría. Estudios previos indicaban que los adultos realizan desplazamientos estacionales fuera de la Reserva de la Biósfera Chamela Cuixmala (RBCC). Durante el estudio colocamos radiotransmisores a 19 juveniles de diez nidadas. De éstos, 7 murieron antes de cumplir 28 días de haber salido del nido, y 12 fueron monitoreados hasta que dejó de funcionar la batería del transmisor o se dispersaron. Los juveniles nunca retornaron al nido después de abandonarlo, y hasta antes de perder su señal o dispersarse, estuvieron alejados del nido a una distancia promedio de 120 ± 78 m. El tamaño promedio del ámbito hogareño de natalidad de los 12 juveniles fue de 7.8 ± 4.5 ha (rango de 2.4?15.3 ha). La pérdida de señal, presumiblemente por dispersión, ocurrió entre los 38 y 55 días de abandono del nido. Solo dos individuos fueron re-localizados después a 900 m y 1.7 km de su nido, respectivamente. En estos casos la señal desapareció hasta 10 y 18 días más tarde. Nuestros datos sugieren que una vez independizados de los padres, los juveniles no permanecen dentro del ámbito hogareño; al igual que los padres, muchos de ellos se trasladan a sitios fuera de la reserva. Considerando los cambios en el uso del suelo que están ocurriendo en la vecindad de la RBCC (e.g. desarrollos turísticos), estos movimientos representan un factor de riesgo para la conservación del Trogon citreolus y otras especies que presentan conductas similares, como pericos y felinos

Palabras clave: : bosque tropical caducifolio, Chamela, radiotelemetría, selva baja

---

No. Registro: 231

Efecto del cambio climático y calentamiento global sobre la vegetación costera del estado de Tabasco

Angel Sol Sanchez [1,*]

[1] Colegio de Postgraduados

[*] sol@colpos.mx

En las últimas décadas las condiciones ambientales impredecibles aunado a las actividades antrópicas han causado estragos muy fuertes a la vegetación, a la población humana, a los sistemas de producción, a la infraestructura carretera, a la fauna y a la economía regional, principalmente por el cambio de actividades productivas
Por tal razón se realizo el presenta trabajo del 2008 al 2010, usando Imágenes Lansat y fotografías aéreas e interpretación, apoyado en recorridos de campo y evaluación de superficies afectadas y comparación de índices de diversidad en diversos sitios de la zona.La información obtenida a través de cuestionarios permitió evaluar la superficie transformada de manglares para incrementar los pastizales, crecimiento de superficie de la vegetación acuática y reducción de otros tipos de comunidades vegetales. Asimismo, se evaluó la perdida de superficie costera por efecto de la marea y su impacto en los manglares costeros. Se obtuvo que las comunidades vegetales evaluadas, se han visto afectados por los efectos climáticos. Las zonas de manglares se ha reducido principalmente en la línea costera debido a la marea, vientos, huracanes y actividades antrópicas. En algunas áreas muy puntualizadas se ha incrementado la salinidad de los suelos agrícolas a una velocidad alarmante como consecuencia de la ruptura de la barrera rompevientos de mangares. Estos suelos han perdido su vocación agrícola y han dejado de ser aptos para actividades agropecuarias dado que ha sido colonizado por especies de pastos salinos.En términos generales se concluye que la situación actual de la costa es una respuesta a la falta de planeación de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, que coadyuvado con los factores climáticos adversos ha propiciado cambios irreversibles en los Agroecosistemas y sistemas naturales costeros. No obstante, es urgente tomar medidas precautorias para evitar que este efecto negativo continúe y sea más severo

Palabras clave: Manglares, cobertura vegetal, Suelo

No. Registro: 232

Dinámica poblacional comparativa de tres cactáceas rupícolas endémicas de Oaxaca, México

Alejandro Flores Martínez [1,*], *Gladys Isabel Manzanero Medina* [1], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [2], *Jordan Golubov Figueroa* [3]

[1] CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN, [2] Instituto de Ecología, UNAM, [3] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] alexfmtz62@gmail.com

Para proponer adecuadas medidas de protección de especies endémicas y protegidas por las leyes mexicanas es necesario conocer la dinámica de sus poblaciones. Se realizó un análisis comparativo de los parámetros demográficos reportados en estudios de Mammillaria huitzilopochtli, M. supertexta y M. dixanthocentron, cactáceas endémicas del Valle de Cuicatlán, Oaxaca, México. Los valores de fecundidad y de sobrevivencia de plántulas se estimaron con experimentos de germinación y de sobrevivencia en campo y en el Jardín Botánico del CIIDIR-IPN-Oaxaca. Se elaboraron matrices anuales de proyección poblacional y se estimaron las tasas finitas de crecimiento poblacional, la estructura estable de tamaños y los valores reproductivos. Se hicieron análisis de perturbación (elasticidad) y simulaciones numéricas para evaluar el efecto que la sobrevivencia de semillas, el crecimiento, y la permanencia de los individuos tienen sobre los valores de la tasa finita de crecimiento poblacional. En las tres poblaciones los mayores valores de elasticidad corresponden a los datos relacionados con la permanencia de los individuos en la misma categoría, y las simulaciones numéricas nos indican que la fecundidad y

sobrevivencia de plántulas, así como el crecimiento son algunos de los parámetros adecuados para ayudar a la conservación de estas especies.

Palabras clave: Mammillaria, endemismo, poblaciones, saxícola, Cuicatlán

---

No. Registro: 236

Efecto del tiempo de uso de riego sobre las comunidades de hormigas en Mixquiahuala, Hgo.

Patricia Hernández Ruíz [1,*]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] azcamolli@yahoo.com.mx

La alteración sobre el ambiente natural provocada por la agricultura antrópica incide en la estructura de las comunidades proporcionando condiciones y espacios heterogéneos altamente fluctuantes a nivel de paisaje. Organismos sensibles al disturbio, como las hormigas, permiten revisar en una región semiárida con una prolongada e importante actividad agrícola el impacto del riego con aguas residuales. Para conocer el efecto del tiempo de uso de suelo agrícola regada con aguas residuales sobre la estructura de la comunidad de hormigas, se muestrean nueve parcelas con diferente tiempo de riego (7, 45 y 80 años respectivamente) y tres parcelas no agrícolas, todas ellas muestreadas con trampas pitfall por siete días durante tres años en Mixquiahuala, Hgo. Se colectaron 13935 hormigas, siendo 9506 ejemplares (de 17 géneros y 30 especies) colectados en parcelas no agrícolas; en las parcelas con 7 años de uso se colectaron 1921 hormigas (de 11géneros y 14 especies); 525 (de 8 géneros y 9 especies) en parcelas de 45 años; y1983 hormigas (de 8 géneros y 10 especies) en parcelas de más de 80 años. Se observan diferencias en la diversidad, composición, riqueza y abundancia de la comunidad de hormigas entre las parcelas con diferente uso de suelo, disminuyendo la riqueza de especies de acuerdo a un mayor tiempo de trabajo agrícola, sin embargo el disturbio provocado por la agricultura parece tener el mismo efecto sobre la riqueza a los 45 que a los 80 años de uso. Géneros como Pheidole, Monomorium, Tapinoma y Solenopsis se encuentran mejor representados en las parcelas agrícolas, en tanto que Myrmecocystus, Pogonomyrmex, Liometopum, Camponotus y Temnothorax se encuentran posiblemente limitadas a las zonas no agrícolas. Se registran patrones característicos en la estructura de la comunidad de hormigas de acuerdo al tiempo de uso agrícola, siendo menor la riqueza a mayor tiempo de uso.

Palabras clave: agroecosistemas, hormigas, zonas áridas, aguas residuales, Valle del Mezquital

---

No. Registro: 237

Efecto de los eventos de lluvia en la fenologia reproductiva de *Isolatocereus dumortieri* (Cactaceae)

Pablo Cruz Domínguez [1,*], *Numa Pavón Hernández* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] pecd2903@hotmail.com

Se evalúo el efecto de los eventos de lluvia sobre la fenología reproductiva de Isolatocereus dumortieri en un matorral crasicaule del centro de México. Esta especie inicia su periodo reproductivo durante la época seca y termina al inicio del periodo de lluvias (enero-julio). Nosotros relacionamos la fenología con variables hídricas y fisiológicas de I. dumortieri en tres periodos reproductivos (2007, 2008 y 2009). Mediante riegos simulamos el adelanto y aumento en la intensidad de los eventos de lluvia. Con lo anterior pusimos a prueba la hipótesis de que la disponibilidad de agua durante la temporada reproductiva tiene un efecto negativo sobre la fructificación y un efecto positivo en el crecimiento vegetativo. La intensidad de la lluvia entre los periodos de estudio difirió

significativamente. La temporalidad de los eventos de lluvia provocó variación en el potencial osmótico, lo que influyó en la fenología reproductiva. En 2007 y 2008 los eventos de lluvia tuvieron un efecto negativo sobre la fructificación, y para 2009 fue positivo. Para todos los periodos, el número de frutos se correlacionó significativamente con el potencial hídrico del suelo. Los riegos no tuvieron un efecto significativo sobre el potencial osmótico, la concentración de ácidos orgánicos y el crecimiento. Por otro lado, la interacción riego*tiempo tuvo un efecto sobre el número de frutos. Las plantas que recibieron mayor cantidad de agua por riego disminuyeron el número de frutos. El crecimiento durante el periodo húmedo fue mayor al registrado durante el periodo seco. La hipótesis planteada es apoyada solo si los eventos de lluvia ocurren dentro del periodo de fructificación ya que si estos ocurren al inicio de la fructificación el efecto es negativo. Por otro lado, los resultados no son concluyentes para determinar si los eventos de lluvia durante el periodo reproductivo de la especie generan crecimiento vegetativo.

Palabras clave: Cambio climático, El Niño, Acidos orgánicos, Riegos, Metztitlán

---

No. Registro: 239

Efecto de la intensidad de cosecha en poblaciones de *L. graveolens*, semidesierto queretano

Tamara Guadalupe Osorno Sánchez [1,*], *Alfonso Torres Ruiz* [2], *Roberto Antonio Lindig Cisneros* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Universidad Autónoma de Querétaro

[*] tamaraoss@yahoo.com.mx

El orégano (Lippia graveolens) es una especie silvestre que se cosecha de forma comercial y los ingresos derivados de esta actividad son un complemento importante para los campesinos de las zonas semiáridas de México en donde la especie crece. Sin embargo, en particular en el semidesierto Queretano, se desconoce el impacto de esta actividad en las poblaciones de la especie. La presente investigación se llevó a cabo para cuantificar las consecuencias de las diferentes tasas de cosecha en el crecimiento y la reproducción de cinco poblaciones silvestres de L. graveolens en el semidesierto Queretano, además de estimar, a nivel la comunidad vegetal, la diversidad de los sistemas donde se hace el manejo de este recurso forestal no maderable, con fines de mejorar las prácticas de manejo. Se encontró que las prácticas de manejo no ha afectado la diversidad vegetal de los rodales donde se cosecha el orégano. Sin embargo, la alta tasa de cosecha afecta densidad, estructura de tamaños, proporción de individuos reproductivos y producción de inflorescencias de L. graveolens, además del valor de importancia de la especie dentro del sistema. Esto puede colocar en una situación vulnerable a algunas poblaciones silvestres manejadas.

Palabras clave: Manejo de plantas silvestres, extracción y dinámica de la población

---

No. Registro: 240

Balance hídrico y fotosíntesis de orquídeas CAM en un gradiente hídrico en Yucatán

Edilia De la Rosa Manzano [1,*], *José Luis Andrade Torres* [1], *J. Luis Simá* [1], *Roberth Us Santamaria* [1]

[1] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

[*] edilia33@cicy.mx

Las orquídeas forman uno de los grupos más diversos en el hábitat epífito. En este ambiente las plantas enfrentan un desafío, ya que el exceso de luz que llega a las ramas más expuestas de los árboles puede ser perjudicial para las epífitas, causando fotoinhibición, reduciendo la capacidad fotosintética y por consiguiente su crecimiento. El agua suele ser el factor limitante más importante del crecimiento de las epífitas, la cual es capturada a través de diversas

estructuras. Las plantas tienen la capacidad de expresar diferencias fenotípicas en respuesta al ambiente, presentando cambios en su morfología, fisiología y anatomía. Investigamos la plasticidad fisiológica de las orquídeas epífitas Encyclia nematocaulon, Cohniella yucatanensis, Laelia rubescens, Cohniella ascendens y Lophiaris oerstedii en respuesta a diferentes condiciones microclimaticas en la selva baja y selva mediana de la península de Yucatán durante la temporada de lluvias. La mayoría de las orquídeas epífitas mostraron diferencias fotosintéticas a nivel de estratos, siendo mayor en el estrato alto. Las orquídeas de las selva baja recibieron mayor luz y presentaron un incremento en la fotosíntesis en relación a la selva mediana. La cosecha cuántica más baja ocurrió en Encyclia nematocaulon de la selva baja, sin fotoinhibición. La tasa de transporte de electrones fue alta en las orquídeas del estrato alto en los dos tipos de vegetación. El estado hídrico de todas las orquídeas no mostró variación entre estratos, ni entre tipos de vegetación. Concluimos que existe una estratificación de las orquídeas epífitas en las selvas secas de Yucatán, donde el microambiente determina diferencias fotosintéticas a nivel de estratos durante las lluvias, sin cambios en el estado hídrico de las orquídeas en los dos tipos de vegetación.

Palabras clave: agua, estratos, luz, microambiente, selvas secas

---

No. Registro: 242

Biorremediacion de sedimentos contaminados por hidrocarburos, en la Laguna de Tamiahua del municipio……(Titulo incompleto)

María Luisa Salas Salazar [1,*], *Rosa Idalia Hernández Herrera* [1], *Eduardo Zarza Meza* [2], *Pablo San Martin Del Angel* [1], *María Alejandra López Jiménez* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de Tuxpan, Ver., [2] Facultad de Ciencias Biológicas,Universidad Veracruzana, Córdoba

[*] pmartin@uv.mx

El presente trabajo se realizó con la finalidad de aplicar el proceso de biorremediación a sedimentos contaminados por hidrocarburos, de la laguna de Tamiahua, mediante la utilización de bacterias hidrocarbonoclastas nativas del norte de Veracruz. Para ello se tomaron muestras de sedimento y agua; las muestras fueron trasladadas al laboratorio de Biotecnología Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana. Posteriormente, se realizó el aislamiento bacteriano del sedimento y agua utilizando el medio Bushnell-Hass y se llevaron a cabo resiembras sucesivas en agar y caldo de soya tripticaseina. Para confirmar la viabilidad de las bacterias presentes en las muestras, se realizaron pruebas cualitativas de degradación de hidrocarburos por lo cual se descartaron las muestras de agua y solo se trabajó con las bacterias aisladas del sedimento para la bioaumentación bacteriana. La biomasa se aplicó a sedimentos contaminados contenidos en matraces y caldo de soya de tripticaseina. Al inicio del experimento el valor de hidrocarburos totales del petróleo (HTPs) fue de 440.088 mg/kg, éstos se colocaron dentro de un baño (shaking water bath) a 100 oscilaciones por minuto durante 8 horas al día. El proceso de biorremediación duró tres meses, durante los cuales se realizaron análisis de (HTPs) al inicio, 30, 60 y 90 días. En las condiciones en las que se desarrolló el experimento, se considera que el proceso de biorremediación de sedimento fue adecuado, obteniendo un porcentaje total de degradación del 72% del hidrocarburo con un valor final de 120.04 mg/kg de HTPs.

Palabras clave: Bacterias, hidrocarbonoclastas, degradación, aislamiento, laguna.

No. Registro: 246

Diversidad de Glomeromycota en especies silvestres de *Agave* en Tlacolula, Oaxaca

Santos Carballar Hernández [1,*], *Laura Verónica Hernández Cuevas* [2], *Celerino Robles Peréz* [3], *José Alicvajan Díaz Espinoza* [1]

[(1)] Universidad de La Sierra Juárez, [(2)] Universidad Autónoma de Tlaxcala, [(3)] CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN

[(*)] kenshin_stai@hotmail.com

Los hongos micorrizógenos arbusculares (HMA) forman parte de la mayoría de los ecosistemas terrestres y su diversidad influye de forma determinante en el desarrollo y mantenimiento de las comunidades vegetales con las que viven asociados. El objetivo de este estudio fue describir la dinámica temporal de la diversidad de HMA en especies silvestres de Agave en el distrito de Tlacolula, Oaxaca. Para determinar la diversidad de HMA, se tomaron muestras compuestas de suelo rizosférico en Agave potatorum, A. karwinski y A. marmorata, en Santiago Matatlán, San Juan del Rio y San Dionisio Ocotepec, durante julio y octubre de 2007, y enero y abril de 2008. Se determinaron: riqueza de especies, densidad de esporas, abundancia relativa, frecuencia de aislamiento, índice de equidad de Pieolou, índice de dominancia de Simpson, índice de diversidad de Shannon?Wiener y el coeficiente de Sörensen fue usado para conocer la diversidad beta. Se identificaron 25 especies de HMA encontrándose cambios en la composición tanto entre las especies de Agave como en las fechas de muestreo. Basados en la abundancia relativa y frecuencia de aislamiento, Glomus geosporum fue la especie dominante. La comunidad de HMA más diversa y equitativa se encontró en A. potatorum y la menor en A. karwinski. Por otro lado, en el mes de enero registró la mayor riqueza de especies, diversidad y uniformidad. El valor del coeficiente de Sörensen indica una alta similitud en la composición de HMA entre los sitios de estudio, lo que sugiere una baja diversidad beta. La alta riqueza de especies registradas en este trabajo permite concluir que los HMA pueden cumplir un papel muy importante en el desarrollo y mantenimiento de las especies de Agave y por lo tanto no pueden ser ignorados en el manejo de estas comunidades vegetales.

Palabras clave: Hongos micorrizógenos arbusculares, diversidad, Agave

---

No. Registro: 254

Filogeografía del descortezador Dendroctonus approximatus Hopkins (*Curculionidae: Scolytinae*) en Méx

Hermilo Sánchez Sánchez [(1,*)], *Gabriela López Barrera* [(2)], *Juan Manuel Peñaloza Ramírez* [(2)], *Victor Rocha Ramírez* [(2)], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [(2)]

[(1)] Universidad Autónoma del Estado de México, [(2)] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[(*)] hsanchez@oikos.unam.mx

Dendroctonus approximatus es un descortezador generalista con una amplia distribución en América del Norte y un gran potencial para cambiar de hospederos sin perder su afiliación conservada con el género Pinus. A través de datos de secuencias de ADN mitocondrial (mtDNA) y frecuencias alélicas de ocho loci de microsatélite examinamos la estructura genética poblacional, estimamos tiempos de divergencia entre linajes distintos e inferimos los patrones asociados a la colonización de hospederos de D. approximatus en México. Dos grupos de haplotipos se definieron mediante secuencias de mtDNA: un primer grupo de escarabajos distribuidos en la Sierra Madre Occidental con algunas poblaciones en la Faja Volcánica Transmexicana y un segundo grupo en la Sierra Madre Oriental con poblaciones de la Sierra Madre del Sur. Los dos grupos de haplotipos fueron genéticamente distintos y alopátricos entre sí, y el tiempo de divergencia estimado es de 1.25 millones de años (a mediados del Pleistoceno). Las frecuencias alélicas de microsatélites mostraron alta diferenciación genética entre pares de poblaciones y entre pares de sus respectivos hospederos. El patrón de frecuencias alélicas y valores de diferenciación genéticas indicaron una estructura genética de aislamiento por distancia. Tanto los datos de secuencias mtDNA como frecuencia alélicas de microsatélites indicaron que D. approximatus tuvo dos rutas de colonización independientes en México, una en la parte occidental a través de la Sierra Madre Occidental y otra en la parte oriental a lo largo de la Sierra Madre Oriental. La amplia distribución geográfica en México de este descortezador generalista sigue un modelo de rango de expansión poblacional dentro de dos grupos de haplotipos en el que el flujo génico está restringido por la separación geográfica entre hospederos, debido a barreras físicas entre las poblaciones.

Palabras clave: Haplotipo, alelos, generalista, hospedero barrera

---

No. Registro: 255

Dinámica hidrológica en Los Tuxtlas, Veracruz: una estimación ante el cambio de uso de suelo

Dulce María Moreno Miranda [1,*]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] dmorenomiranda@gmail.com

Actualmente, las cuencas hidrográficas han cobrado gran importancia al ser utilizadas como unidades de estudio en investigaciones sobre el funcionamiento de los ecosistemas, por su enfoque a grandes escalas y porque son unidades vitales en estudios a largo plazo. La aplicación del balance hídrico (Método Thornthwaite?Mather) permite tener una aproximación de la dinámica hidrológica de un ecosistema determinado, lo que ayuda a comprender los procesos físicos, ecológicos e incluso sociales de una región. Por lo anterior, como parte de un proyecto de investigación de la Red Mexicana de Estudios Ecológicos a Largo Plazo (Red Mex?LTER), se delimitó una cuenca hidrográfica en la región de Los Tuxtlas, Veracruz, donde no existía este tipo de enfoque. Para realizar la estimación del balance hídrico, se consideraron 23 años de datos climáticos (temperatura y precipitación), dando como resultado una disponibilidad adecuada de agua durante diez meses al año y sólo un pequeño déficit en el mes de mayo, siendo este mes el que presenta los menores valores de escorrentía (37 mm) llegando a ser hasta de 417 mm en el mes de diciembre. Debido al intenso cambio de uso de suelo al que está sometida la región, se esperaría que la dinámica del agua se vea alterada si la presión de deforestación continúa. Finalmente, es de vital importancia contar con este tipo de estudios con el objeto de analizar de forma más completa la cuenca y poder realizar un análisis general de la condición del recurso hídrico para las zonas en las que no se cuenta con información climatológica.

Palabras clave: Cuenca hidrográfica, balance hídrico, selva húmeda, deforestación.

No. Registro: 257

Controversias legislativas en la proteccion del ecosistema manglar: el caso Tabasco, México

Gloria Isela Hernández Melchor [1,*], *Angel Sol Sanchez* [1], *Octavio Ruiz Rosado* [1], *Jorge López Collado* [1], *Juan Ignacio Valdez Hernández* [1]

[1] Colegio de Postgraduados

[*] isela7827@colpos.mx

Los manglares son ecosistemas costeros que generan beneficios tangibles e intangibles, y que forman parte de la riqueza biológica de México. En ocho años México ha perdido el 12.69% de la superficie total de manglar. Los manglares de la costa del estado de Tabasco representan el 5.07% del total nacional, sin embargo las continuas actividades antrópicas ponen en riesgo este dinámico ecosistema, la degradación y agotamiento de este recurso vital reducirá la estabilidad ecológica de los bosques costeros. De aquí que en el presente artículo se hace una revisión de las leyes Mexicanas con la finalidad de identificar posibles controversias que pudieran estar repercutiendo en la continua deforestación de los manglares de la costa de Tabasco. El trabajo fue realizado a través de revisión bibliográfica y documental. Se identificaron 7 leyes derivadas de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cinco de ellas promueven actividades socioeconómicas que conducen al cambio de uso de suelo, y dos que buscan regular la conservación y protección de los recursos naturales. Existen controversias entre las leyes que promueven el desarrollo socio-económico y aquellas que intentan proteger los recursos

naturales. La legislación contiene inmersa dentro de sus apartados la intención de proteger los recursos naturales; sin embargo, se contrapone con planteamientos de bienestar social que conllevan a la alteración o destrucción de superficies ocupadas por manglar.

Palabras clave: Recursos naturales, aprovechamiento, conservación, deforestación.

No. Registro: 258

Integración floral fenotípica en plantas con sistemas especializados de polinización (*Salvia*)

Violeta Mendez Solis [1,*]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] violeta_mendez@ciencias.unam.mx

La integración floral fenotípica se refiere a la estrecha relación que existe entre atributos florales y los polinizadores. La integración tiene dos componentes: la magnitud o intensidad (que se mide con el índice de integración fenotípica INT y la estructura (patrón de la matriz de varianza/covarianza de los caracteres que intervienen en la polinización). Una planta con un sistema especializado de polinización, en donde la relación planta-polinizador es muy específica, presentará una integración floral más alta que una generalista. Las flores del género Salvia cuentan con estructuras altamente modificadas que permiten la polinización, así como claras diferencias morfológicas entre síndromes de polinización. En el género se observan especies polinizadas por aves, insectos y algunas que comparten sistemas de polinización. En el estudio se determinaron los niveles de integración floral fenotípica de tres especies: Salvia iodantha (ornitófila), Salvia longispicata (melitófila) y Salvia mexicana (melitófila y ornitófila). Se midieron 8 caracteres de 5800 flores (60 individuos por especie). Se obtuvo el INT, a partir de la varianza de los eigenvalores y las matrices de varianza/covarianza por especie. Se observa que hay diferencias tanto en el patrón como en la magnitud de la integración en las tres especies, siendo la especie ornitófila la que presenta los INT más altos. Salvia mexicana casi no difiere en sus niveles de integración con respecto a Salvia iodantha, lo que indica que los colibríes son el factor selectivo que está moldeando los caracteres florales.

Palabras clave: integración fenotípica,polinización,Lamiaceae,mutualismo,interacciones bioticas

---

No. Registro: 259

Flora y vegetación del cerro el fortín, Oaxaca de Juárez, Oaxaca

Atzin Elihu Calvillo Arriola [1,*]

[1] Reforestamos México, A.C.

[*] atzin@reforestamosmexico.org

Los estudios de vegetación enfocados en la flora nativa en los Valles Centrales del estado de Oaxaca son escasos. Particularmente El Cerro El Fortín, ubicado al noreste de la ciudad capital cuenta con un gran significado social, cultural y ecológico para los oaxaqueños. La zona de estudio cuenta con 923 ha delimitadas por el municipio donde confluyen biológicamente varios ecosistemas, por esta razón se determino el estudio de flora y vegetación mediante la implementación de un muestreo sistemático para elaborar un inventario de flora así como la descripción de los tipos de vegetación y asociaciones con el objetivo de caracterizar sus componentes desde el punto de vista estructural. Los resultados reflejan la existencia de cuatro tipos de vegetación con sus respectivas asociaciones que son: bosque subtropical mediano de durifolios con asociación de Eucalyptus camaldulensis-Leucaena esculenta, bosque tropical mediano caducifolio con asociación de Leucaena esculenta-Jacaranda

mimosifolia, bosque tropical bajo caducifolio con asociación de Quercus glaucoides-Ipomoea murucoides y con asociación de Bursera bipinnata-B. glabrifolia y el matorral mediano espinoso con asociación de Acacia farnesiana-Mimosa albida. El tipo de vegetación con mayor riqueza florística fue el bosque de encino, seguido por el matorral espinoso. Se generó una lista florística de 204 especies, de las cuales 13 especies son reportadas como endémicas para México, lo que resalta la importancia del área como zona de protección de flora.

Palabras clave: similitud, restauración, sinecología, asociacion y valor de importancia

---

No. Registro: 270

Manejo diversificado de flora y fauna por una comunidad maya

Oscar Gustavo Retana Guiascón [1,*], *Jesús Vargas Soriano* [1], *Demián Hinojosa Garro* [1]

[1] Universidad Autónoma de Campeche

[*] retana1967@yahoo.com.mx

Los recursos bióticos, como la flora y fauna, han jugado un papel determinante en el desarrollo de las poblaciones humanas indígenas, forjando relaciones de manejo y utilidad múltiple entre dichos recursos y el sistema ecológico local. En ese contexto, se determino el número de especies de la flora y fauna manejadas actualmente por la comunidad maya de Pich, Campeche, México. La información presentada se obtuvo a través de los métodos de Planificación Integral y Valoración Participativa Local. Se registró el manejo de 135 especies vegetales pertenecientes a 112 géneros de 50 familias y 76 especies animales (10 artrópodos; dos anfibios, cinco reptiles, 37 aves y 22 mamíferos). Las especies florísticas y los productos de estas se agrupan en 17 categorías de aprovechamiento: 1) esparcimiento, 2) ceremonial; 3) mítico; 4) medicinal, 5) alimento, 6) maderable, 7) combustible, 8) ornamental, 9) forraje, 10) utensilio, 11) construcción, 12) taninos, 13) tóxico, 14) resinífero, 15) repelente, 16) colorante, y 17) fertilizante. La categoría con mayor importancia es la medicinal con 46 especies florísticas lo que corresponde al 34.07% de las plantas manejadas. Las especies faunísticas se organizan en nueve categorías de aprovechamiento: 1) alimento, 2) medicinal, 3) utensilio; 4) mascota, 5) ornamental, 6) repelente, 7) peletero; 8) mítico y 9) ceremonial. Siendo alimento y medicinal las más importantes con 44 (57.89%) y 25 (32.89%) especies manejadas respectivamente. Actualmente la comunidad de Pich guarda una estrecha relación con su entorno natural, aprovechando diversas especies mediante una estrategia de manejo diversificado a partir de unidades productivas domésticas (solar, milpa, apicultura y meliponicultura) y forestales (recolección y cacería).

Palabras clave: Uso múltiple, diversificación productiva, vida silvestre, biodiversidad, Campech

---

No. Registro: 271

Los cromosomas de cinco especies de anuros de Tabasco, México

Javier Hernández Guzmán [1,*], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Salomón Páramo Delgadillo* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] jhernandez-guzman@hotmail.com

Las actividades antrópicas e industriales en el sureste de México, han venido creciendo junto con la reducción y fragmentación de los hábitats y refugios naturales de las especies nativas, entre ellas las de anfibios. Ha sido bien documentada, la existencia en nuestro país de una amplia biodiversidad de anfibios. Sin embargo, poco ha sido el interés por el conocimiento de varios aspectos sobre la biología y genética básica de tal grupo taxonómico; de los estudios necesarios para la comprensión de la biología de las especies, destacan los de citogenética que permiten describir el número de cromosomas y la de identificar citotipos especiales como cromosomas sexuales y ' B ' ; para

establecer recomendaciones con fines de conservación y de apoyo a la taxonomía convencional. En este estudio, se emplearon las herramientas de citología clásica para esclarecer el cariotipo típico de cuatro especies de anuros de Tabasco. El cariotipo de Dendropsophus microcephalus mostró 2n=30 (1n=15) cromosomas de tipo subtelocéntrico-telocéntrico, el de Scinax staufferi 2n=24 (1n=12) cromosomas metacéntricos-submetacéntricos, Smilisca baudinii con 1n=12 cromosomas metacéntricos-submetacéntricos, Incilius valliceps con 2n=22 cromosomas, siendo 12 metacéntricos-submetacéntricos + 10 telocéntricos y Rhinella marina con 2n=22 (1n=11) cromosomas de tipo variable desde metacéntricos-submetacéntricos hasta telocéntricos con presencia de triploidía. La información citogenética descrita, añaden antecedentes importantes para el conocimiento biológico de la herpetofauna nativa de Tabasco que se pueden correlacionar con las especies de la región tropical de América. Por otro lado, las variaciones cariotípicas observadas, sugieren probables mecanismos de diversificación por hibridación natural. No fue posible identificar presencia de cromosomas sexuales en cuatro especies, lo que hace suponer que el mecanismo de determinación del sexo se basa en genes fijados a cromosomas somáticos, mientras que en I. valliceps, se observó la probable presencia de cromosomas sexuales.

Palabras clave: Citogenética, Cariotipo, Cromosomas, Anfibios, Tabasco

---

No. Registro: 272

Los cromosomas en mitosis y meiosis del dragón tropical *Basiliscus vittatus*

Jairo Sánchez Baños [1,*], *Salomón Páramo Delgadillo* [1], *Wilfrido Miguel Contreras Sánchez* [1], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Jeane Rimber indy* [1], *Carlos Alfonso Álvarez González* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] jairosanchezbanos@hotmail.com

El Basiliscus vittatus dragón tropical o toloque como se le conoce comúnmente en el sureste de México, es una lagartija perteneciente al orden squamata y a la familia Corytophanidae. Su distribución natural abarca en México desde el estado de Jalisco hasta Chiapas, en la región Pacifico y desde Tamaulipas hasta la península de Yucatán, en la región del Atlántico. Pocos son los estudios que se han realizado en la especie y la mayoría de ellos se han centrado en establecer aspectos de alimentación, reproducción, distribución geográfica. Sin embargo, han sido limitados los estudios encaminados al conocimiento de varios aspectos de la genética básica de la especie en la región sureste de México. En este estudio se utilizaron varias adaptaciones de la metodología citológica clásica que se emplea en peces con el propósito de obtener dispersiones metafasicas de excelente calidad para establecer el cariotipo típico en mitosis y meiosis de los especímenes de la especie que habitan en Tabasco. Los resultados del estudio mostraron en condición meiótica presencia de 1n=18 cromosomas bivalentes en meiosis I, con seis macrocromosomas metacéntricos bivalentes y 12 microcromosomas bivalentes. Mientras que en mitosis se identificó a 2n=36 cromosomas con 12 macrocromosomas metacéntricos y 24 microcromosomas. El presente estudio da pautas para una mayor comprensión de la genética básica de la especie en la región y con la posibilidad de extenderse a otras poblaciones. Por otro lado, los resultados encontrados son congruentes con los estudios realizados en otras especies de reptiles por lo que comparten la condición de presentar macrocromosomas y microcromosomas. No se ha logrado hasta el momento identificar probable presencia de cromosomas sexuales en la especie.

Palabras clave: cariotipo, citogenetica, reptil, corytophanidae, toloque

---

No. Registro: 274

Las comunidades microbianas de Cuatro Ciénegas son resilientes ante el cambio climático global

Silvia Pajares Moreno [1,*], *Valeria Souza Saldívar* [1]

(1) Instituto de Ecología, UNAM

(*) silvipamo@gmail.com

Cuatro Ciénegas es un oasis en el desierto de Chihuahua que alberga en sus pozas una amplia diversidad de tapetes microbianos y estromatolitos que han logrado sobrevivir en aguas extremadamente oligotróficas. En este trabajo queremos investigar la resiliencia de estas comunidades ante el cambio climático global en sistemas cerrados autosustentables denominados mesocosmos. En cada mesocosmos se colocó agua compuesta de 3 ' pozas azules ' y una charola con 12 laminillas de vidrio, que se habían instalado en las mismas pozas 2 años antes del experimento para que acumularan la comunidad microbiana formadora de tapetes microbianos. Se establecieron 15 mesocosmos formados por 5 tratamientos y 3 replicas: a) misma temperatura (30ºC) y UV que pozas (Control), b) temperatura fluctuante y UV normal (Fluct), c) temperatura a 40ºC (40C), d) con radiación UV (UVmas), e) con filtros de UV (UVmen). Se analizaron librerías de 16S rDNA de muestras de agua al tiempo 0, a corto plazo (40 días) y al final del experimento (8 meses) para estudiar la respuesta de estas comunidades sometidas a diferentes condiciones ambientales. Los análisis filogenéticos muestran cambios a corto y largo plazo de la composición y abundancia microbiana de los mesocosmos con respecto a las condiciones originales, convirtiéndose el linaje Alphaproteobacteria en el dominante. La diversidad a largo plazo se incrementó en este orden: Fluct>UVmas>40C>Control>UVmen, siendo estos resultados diferentes a los de corto plazo: UVmas>40C>UVmen>Control>Fluct, probablemente por el efecto de las noches invernales en el tratamiento Fluct. Como era de esperar, los ambientes más estresantes (Fluct, UVmas y 40C) fueron los menos diversos al final del experimento. A pesar de que las comunidades microbianas del experimento están formadas principalmente por productores primarios, como las cianobacterias, estos linajes sostuvieron invertebrados multicelulares (observados con el microscopio óptico), sugiriendo que incluso si la composición cambia el ecosistema sigue siendo resiliente.

Palabras clave: Mesocosmos, radiación UV, diversidad microbiana, librerías de clonas de 16S rDNA

No. Registro: 279

Respuesta fisiológica del janamargo (*Vicia sativa*) a la sequía

Juan Tenopala Carmona (1,*)

(1) Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) tenopala@cieco.unam.mx

El trabajo tuvo como objetivo evaluar la sequía, uno de los efectos del cambio climático, en el desempeño del janamargo (Vicia sativa), leguminosa utilizada como abono verde para la siembra de maíz y como forraje debido a sus características fijadoras de nitrógeno atmosférico. Considerando que V. sativa es sembrada en los meses de mayor sequia y que se esperan reducciones en los regímenes de precipitación en México, es necesario evaluar el desempeño de V. sativa en condiciones de muy baja disponibilidad de agua. Para ello se desarrolló un experimento de invernadero con tres niveles de riego (capacidad de campo (C.C.), 1/3 de C.C. y suspensión de riego). El desempeño de las plantas fue evaluado mediante las tasas de intercambio de gases (fotosíntesis y temperatura), de concentración de pigmentos fotosintéticos y la determinación de metabolitos relacionados con la respuesta a la sequía. En general se observó una reducción de las tasas de intercambio de gases y de concentración de pigmentos fotosintéticos conforme la sequia era más severa y al mismo tiempo aumentó la concentración de algunos metabolitos, como prolina y fenoles, en respuesta a la severidad de la sequía. Los resultados sugieren que a pesar de que V. sativa es capaz de tolerar la sequía durante varias semanas, la disminución de pronosticada de precipitaciones en las zonas agrícolas de temporal en México representa un riesgo para su cultivo.

Palabras clave: Cambio Climático, Agroecología, Cultivo temporal, Resistencia, Relaciones hídica

---

No. Registro: 281

Evaluacion de la calidad del agua de una laguna costera en el noreste de Yucatán

Lluvia Korynthia López Aguiar [1,*], *Santiago Capella Vizcaino* [1], *Carmen Galindo de Santiago* [1], *Maribel Badillo Aleman* [1], *Gilberto Jeronimo Moreno* [1], *Diana Badillo Aleman* [1], *Joel Loera Pérez* [2], *Alfredo Gallardo Torres* [1], *Xavier Chiappa Carrara* [1]

[1] Campus SISAL, Universidad Nacional Autónoma de México, [7] Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Campus SISAL

[*] kaguiar@unam.mx

Las lagunas costeras están entre los sistemas más productivos del mundo. Además de ser importantes por su biodiversidad, son zonas de refugio, anidación, reproducción y crianza de diversas especies. Estos ecosistemas han sido afectados por distintas actividades humanas que provocan cambios en la estructura del hábitat y la calidad del agua. El sistema lagunar La Boca de la Carbonera se ubica en la costa noroeste del estado de Yucatán (21°13´56 ' N, 89°53´30 ' W) y está conectado al mar por una estrecha boca formada a consecuencia del huracán Gilberto. No existen reportes en los que se describa la calidad del agua del sistema. En este trabajo se evalúa el estado de la laguna y se identifican las diferencias espaciales y estacionales de nutrientes para asociarlos con la dinámica productiva del sistema. Se realizaron campañas mensuales desde abril de 2009 a diciembre de 2010. Se tomaron muestras de agua en 12 estaciones de monitoreo en puntos representativos de los distintos hábitats de la laguna. In situ, se registró temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH. Ex situ se determinaron las concentraciones de los principales nutrientes y clorofila a. Se encontraron diferencias espaciales en las concentraciones de silicio y nitrógeno entre las estaciones cercanas a los manantiales que alimentan la laguna y las de la zona de mezcla. El índice trófico TRIX arrojó valores entre 5 y 6, así el agua del sistema es considerada moderada o altamente productiva. El modelo de regresión múltiple señala al Ptotal y NO3 como los nutrientes que tienen mayor influencia en las variaciones de la productividad en la laguna, el Ptotal tiene la mayor proporción de varianza y se considera como limitante y junto con las concentraciones de clorofila permiten clasificar al sistema como oligotrófico. Se discute el posible aporte antropogénico de nutrientes que llegan por vía subterránea.

Palabras clave: BOCA DE LA CARBONERA, NUTRIENTES, TRIX, EUTROFIZACION, PRODUCTIVIDAD

No. Registro: 304

Variación en comunidades macrofúngicas en relación a vegetación leñosa en un gradiente altitudinal

Marko Aurelio Gómez Hernández [1,*], *María Toledo Garibaldi* [1], *María Guadalupe Williams Linera* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] mrk.gmz@gmail.com

Las comunidades macrofúngicas y tipos de vegetación varían a través de gradientes ambientales, influyendo en la presencia de especies de macromicetes asociadas a plantas leñosas. El objetivo fue determinar cambios en riqueza, diversidad y distribución de macromicetes en función de la estructura vegetal y diversidad de especies leñosas en un gradiente altitudinal del centro de Veracruz. Entre 100 y 3500 m, cada 500 m de elevación, se seleccionaron sitios representando bosque seco (1, 2), ecotono (3), bosque mesófilo (4, 5), ecotono (6) y bosque de coníferas (7, 8). En cada bosque, en 0.01 ha, los macromicetes se muestrearon seis veces entre mayo-octubre, 2010, y se caracterizó el tipo de vegetación según especies arbóreas y estructura vegetal. En total, se colectaron 672 individuos y 222 especies macrofúngicas. La riqueza de macromicetes presentó un pico entre 1000 y 2000 m de altitud. La diversidad fue mayor en los sitios 3, 4 y 5 (H?= 1.558, 1.517 y 1.481, respectivamente). La diversidad beta (Chao-Jaccard) de macromicetes indicó similitud de 0-43% entre sitios, los más similares corresponden a bosque mesófilo (43%) y los más disimilares corresponden a los extremos del gradiente (0%). Se registraron 1053 árboles y

142 especies leñosas, y la mayor diversidad se encontró en los sitios 2, 4 y 5 (H?= 1.207, 1.202, 1.405, respectivamente). La estructura vegetal mostró una tendencia a mayor área basal y densidad con altitud, y mayor altura promedio y máxima en altitudes medias. La riqueza de macromicetes está correlacionada sólo con densidad de plantas leñosas (Spearman Rho = 0.271, P = 0.015). Resultados preliminares sugieren que la riqueza de macromicetes está relacionada con densidad de árboles, la diversidad macrofúngica (Shannon) muestra un patrón altitudinal similar al de las comunidades vegetales y la composición macrofúngica (diversidad beta) es muy diferente entre sitios.

Palabras clave: diversidad, estructura vegetal, macromicetes, riqueza, Veracruz

---

No. Registro: 310

Variación espacio temporal de la fauna del mantillo en la Cuenca del Río Magdalena

Estela Erendira Baltazar Ortega [1,*], *María Guadalupe Barajas-Guzmán* [1], *Javier Álvarez-Sánche* [1], *Lizbeth Guzmán-Moreno* [1], *Juan Carlos Peña Becerril* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] esthela_nia@yahoo.com

Se realizó un estudio de la variación espacio temporal de la fauna del suelo en la Cuenca del Río Magdalena con el objetivo de ayudar en el entendimiento del los procesos dentro del ecosistema, lo cuál repercutirá en un manejo adecuado para sostener los servicios ambientales que provee la Cuenca al oeste de la Ciudad de México.
El estudio contempló la meso y la macrofauna del mantillo de los tres bosques principales de la Cuenca (Abies, Pinus y Quercus) debido a la importancia que tienen estos grupos en la descomposición y la regulación del flujo de nutrientes almacenados en la materia orgánica del suelo. Se realizaron seis colectas de mantillo a lo largo de un año utilizando un aro de 25 cm de diámetro. Del mantillo se extrajo la fauna separándola manualmente y posteriormente mediante embudos Berlese-Tullgren. Se obtuvo un total de 41,422 organismos pertenecientes a 27 taxones. La abundancia más alta se registró en el bosque de Pinus y la más baja en el de Abies (21,633 y 8,865 respectivamente). La mayor riqueza taxonómica de la fauna del suelo se registró en el bosque de Quercus con 25 taxones y la más baja en el bosque de Abies con 20. Los valores del índice de Sorensen para comparar la similitud de taxones variaron de 0.80 a 0.88. La forma de la correlación entre el peso del mantillo y la abundancia de fauna fue un exponencial positivo para el bosque de Pinus, un exponencial negativo para el bosque Abies, y una campana de Gauss para el bosque de Quercus. En cuanto a la calidad del mantillo a través de la relación carbono:nitrógeno se encontró que el material más recalcitrante es el mantillo de Pinus (59) y el de más alta calidad fue en el bosque de Quercus (47).

Palabras clave: fauna edafica, riqueza, bosque templado, nutrientes, detritus

---

No. Registro: 313

Hidroperiodos y potenciales redox en selvas inundables de la planicie costera del Golfo de México

Dulce María Infante Mata [1,*], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [1], *Carolina Madero Vega* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] dulce.infante@gmail.com

Se determinaron los hidroperidos de cinco selvas inundables localizadas entre Tecolutla y Anton Lizardo, Ver. de abril 2005 a enero 2007. Las selvas de La Mancha y del Salado se ubicaron en depresiones de dunas y las selvas de

Ciénaga, Laguna Chica y Apompal en planicies de inundación. Está diferencia de geomorfología se refleja en la forma del hidroperiodo, en el caso de las selvas localizadas en depresiones de dunas el nivel de agua se mantiene hasta por ocho meses con poca variación, pero en las selvas de las planicies se registran dos o tres pulsos de inundación durante la temporada de lluvias. Con respecto al potencial redox, éste se mantiene en procesos anaerobios en la fase de oxido-reducción que involucra al Fe, sin embargo en los años secos como el 2005 el nivel de agua desciende a niveles que permiten la oxidación del suelo. Las selvas básicamente son inundadas por agua dulce (<0.5 ppm) y únicamente en la selva de Laguna Chica por salobre (1.8 ppm superficial y 7.15 subterránea). El pH de las selvas varia de 5.6 a 7.7 y el contenido de agua es del suelo de las selvas inundables se encuentra entre 167 a 552%. Las selvas inundables al almacenar agua dulce gran parte del año ofrecen resistencia a la entrada de la cuña salina y también almacenan gran cantidad de carbono en forma de materia orgánica.

Palabras clave: humedales, Veracruz, pH, geomorfologia, pulso de inundacion

---

No. Registro: 314

Tamaño poblacional de *Trimerotropis pallidipennis* y disturbio del Cerro Tecuautzin, D.F.

Iván Israel Castellanos Vargas [1,*]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] icv@ciencias.unam.mx

Las ciudades son ecosistemas artificiales cuyo crecimiento desordenado, acarrea importantes cambios en el uso del suelo. Por su parte, las áreas verdes y de reserva ecológica proporcionan importantes servicios ambientales para los habitantes de las ciudades (i.e. la cubierta vegetal evita erosión edáfica; el sustrato favorece la recarga de mantos freáticos; amortiguan los cambios de temperatura y el ruido; purifican el aire; tienen belleza paisajística; son aprovechadas como lugares de esparcimiento y son hábitat de varias especies de flora y fauna silvestres). Su diversidad biológica puede ser alta, por ello son importante para la conservación. Actualmente, su integridad está en riesgo pues la fragmentación que les impone la urbanización reduce su cobertura y fomenta la insularización. Este trabajo constituye el primer registro del tamaño poblacional del chapulín Trimerotropis pallidipennis (Oedipodinae) en el Cerro Tecuautzin del Área Natural Protegida ' Sierra de Santa Catarina ' . La trascendencia de la subfamilia y la especie radica en que su presencia se considera indicadora de disturbios edáficos y también de la comunidad vegetal. En octubre de 2005 a 2010 se realizaron censos semanales de adultos en cinco sitios permanentes de muestreo ubicados en un gradiente altitudinal. En cada sitio se delimitaron 5 cuadros de 100 m² donde los ejemplares se atraparon, marcaron y liberaron. El disturbio fue evaluado con una línea de Canfield de 250 m. Los resultados indican que el tamaño poblacional y la densidad del chapulín son afectados significativamente por la altitud, el año de muestreo y la interacción de ambos factores. El disturbio con mayor frecuencia y cobertura fue el suelo desnudo erosionado, seguido por deshechos de construcción y finalmente, la presencia residuos inorgánicos. Se concluye que el incremento de la población del chapulín esta correlacionado positivamente con la frecuencia y cobertura de disturbios edáficos y negativamente con la altitud y la pendiente.

Palabras clave: Disturbio, Insectos, Oedipodinae, Orthoptera, Poblaciones, Santa Catarina

---

No. Registro: 318
(Cancelado)

Evaluación del crecimiento de *Pinus pseudostrobus* en la Restauración del Bosque Templado en Mich.

Martha Teresita Rangel Ramírez [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Erik Manuel Villa Pérez* [1], *José Alfonso Rojo Cardoso* [1], *Arnulfo Blanco García* [2]

[(1)] Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH, [(2)] Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Gobierno del Estado de Morelia Mich.

[(*)] martharangelr@gmail.com

Actualmente a nivel nacional, los bosques se encuentran altamente amenazados por sus tasas de deforestación, se ha perdido el 37% de la cubierta forestal. La restauración contribuye a atenuar los daños causados a distintos ecosistemas, recuperando las principales funciones ambientales del ecosistema original. En este proyecto se evalúa el crecimiento de Pinus pseudostrobus en dos condiciones de bosque (sitios continuos y sitios talados), en la región oriente de Michoacán, con el fin de restaurar una proporción significativa de su composición, estructura y funciones originales. Además se evaluó el efecto de una planta nodriza (Lupinus elegans) y el efecto que tiene ella en el desempeño de las plántulas de P. pseudostrobus. Obteniendo, diferencia significativa en el crecimiento de P. pseudostrobus en sitios continuos, así mismo la probabilidad de sobrevivencia fue mayor; Para el caso de L. elegans fue mayor para los sitios talados con exclusión (80%), obteniendo mayor probabilidad de sobrevivencia en sitios talados que en continuos, de igual manera presentaron un mayor grado de herbivoría. Concluyendo que el desempeño de L. elegans con respecto a P. pseudostrobus no fue muy favorable, debido a que el crecimiento de L. elegans es lento, tiene más adaptabilidad a sitios talados y la competencia es menor; por lo tanto, no alcanzó a interactuar en su totalidad. La diferencia significativa en el crecimiento de P. pseudostrobus se debió a las condiciones de un bosque conservado que presentan los sitios continuos y su sobrevivencia se vio afectada negativamente por efecto de herbivoría.

Palabras clave: Pinus pseudostrobus, Lupinus elegans, Nodricismo, Sobrevivencia, Herbivoría.

No. Registro: 323

Ciclo y tabla de vida de *Eumaeus childrenae* en Dioon en la Costa de Oaxaca

Brenda Yesenia Méndez Pérez [(1,*)], *Noé Ruiz García* [(1)]

[(1)] Universidad del Mar

[(*)] mendezpb@gmail.com

Dioon holmgrenii (Cycadales: Zamiaceae) es una cícada endémica de la costa de Oaxaca que se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2001, IUNC y CITES. La mariposa Eumaeus childrenae (Lepidoptero: Lycaenidae) cumple su ciclo de vida únicamente en ésta planta, por ello el presente trabajo tuvo como objetivo conocer su ciclo de vida, supervivencia y reproducción en campo. Este trabajo se realizó en el ' Rancho El Limón ' ubicado en el kilómetro 15 de la carretera Puerto Escondido-Oaxaca, la población tipo con una extensión de 4.9 ha con altitud de 665-850 msnm, temperatura de 13.3-42 °C y humedad relativa de 88%. Se empleo la metodología de tablas de vida basadas en cohortes completas agrupadas por estadío con decrementos simples. Se iniciaron con dos cohortes de 158 huevecillos, con seguimiento diario considerando el tiempo que dura cada estadío cuando la mitad o más de los individuos cambiaron al siguiente. Se registro la causa de muerte de la mayoría de los individuos. La duración del ciclo de vida fue de 62.3 días, requiriendo de 5.6 días para huevecillos, 18 días para larvas, 5.6 para prepupas, 16 días para pupa y 17 para adulto. La tasa de sobrevivencia estimada a la emergencia de adultos fué de 0.329, con la mayor tasa de mortalidad en prepupa de 0.318, seguida de larvas del primer estadío con 0.195. La menor tasa de mortalidad fue en larvas de segundo estadío y pupa, con 0.019 y 0.1, respectivamente. No se observo mortalidad en el periodo prereproductivo. La tasa neta de reproducción fue de 0.52 individuos por hembra con un tiempo generacional de 54 días. La proporción de sexos fue 1:1 (p

Palabras clave: Cícadas, Lycaenidae, fecundidad, sobrevivencia, parametros poblacinales

---

No. Registro: 325

Conversión de unidades de producción lecheras convencionales a sistemas de producción orgánica

Braulio Aedo Y Loya [1,*], *Gerardo Olmedo Pérez* [1], *Nora Garcez Mercado* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] mvzaedo@hotmail.com

Se analizó el potencial de conversión que tienen las Unidades de Producción lecheras convencionales a Sistemas de Producción Orgánicos a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada a los diferentes integrantes de varios grupos de productores de la zona norte de Veracruz. Se obtuvieron los datos básicos y generales sobre la situación de la ganadería lechera de dichos productores, lo que permitió un acercamiento a los sistemas de producción desde el punto de vista orgánico. Se adopto el Índice de Cumplimiento de la Normatividad Orgánica (ICNO) para identificar el potencial de conversión de las empresas agropecuarias lecheras con sistemas convencionales a empresas bajo la normatividad orgánica.Todas las unidades obtuvieron un valor muy bajo (0.55), por regirse por las normas del modelo GGAVATT, en el cual recomiendan a los productores la aplicación de agroquímicos, tanto herbicidas como insecticidas los potreros lo que contamina el suelo los pastizales y llega hasta los mantos acuíferos, así como la recomendación de ordeñar sin la presencia del becerro y forzando la eyección de la leche con la aplicación de hormonas, sin tener en cuenta el bienestar de los animales y la eyección natural. En cuanto al manejo del ganado no existe preocupación por el bienestar animal lo que provoca estés en el hato repercutiendo en la producción. Existe muy poca conciencia sobre los sistemas holísticos y el bienestar animal por lo que la producción orgánica difícilmente se podrá implementar con estos productores.

Palabras clave: Índice de Cumplimiento de la Normatividad Orgánica, GGAVATT, holístico

---

No. Registro: 327

Efecto de escala y patrones de diversidad en un gradiente altitudinal

María Toledo Garibaldi [1,*], *María Guadalupe Williams Linera* [2]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] maria_lizard@yahoo.com.mx

Cambios en la diversidad de especies en gradientes altitudinales muestran patrones diversos, desde decrecimiento monotónico a picos de riqueza en la parte media del gradiente. Esto puede deberse a que los patrones detectados dependen de la escala y del diseño espacial de cada estudio ya que un gradiente altitudinal completo exhibe un pico en el centro que decrece con la altitud, y al considerar diferentes porciones del gradiente los patrones cambian. El objetivo de esta investigación fue determinar los patrones de diversidad de especies arbóreas en un gradiente altitudinal y a diferentes escalas de análisis. El área de estudio se encuentra en el centro de Veracruz, en el Cofre de Perote, que alcanza 4280 msnm. En un gradiente entre 90 y 4000 m de altitud se seleccionaron 20 sitios distribuidos en bosque seco (S1-S7), ecotono (S8), bosque mesófilo (S9-S16), ecotono (S17) y bosque de coníferas (S18-S20). En cada sitio (0.01 ha) se muestrearon árboles > 5 cm. Se registraron 2482 individuos y 218 especies en el gradiente. La diversidad se analizó como riqueza (S) o número de especies, alfa de Fisher e Índice de Shannon. El gradiente altitudinal completo mostró una tendencia de decrecimiento monotónico, aunque se observaron dos picos (S3, S=34, alfa=19.5, H ?=3.13; S16, S=37, alfa=14.22, H?=3). En la parte baja del gradiente no detectamos una tendencia pero existen picos de riqueza (S3; S6, S=31, alfa=12.28, H?=2.79). La parte media mostró un patrón de crecimiento monotónico en riqueza de especies y alfa de Fisher. En la parte alta del gradiente el patrón fue de decrecimiento monotónico. Concluimos que la escala afecta los patrones de diversidad observados, por lo tanto para explorar la relación entre factores causales y la diversidad de especies debemos considerar contrastar diferentes escalas.

Palabras clave: dominio medio, vegetación, Veracruz

No. Registro: 328

Viabilidad de esporas de hongos epigeos ectomicorrízicos tras su consumo por roedores micófagos

Citlalli Castillo Guevara [1,*], *Gema Lilia Galindo Flores* [1], *Sandra Josette Sierra Moro* [1], *Mariana del S. Cuautle Arenas* [2], *Carlos Lara Rodríguez* [3]

[1] Universidad Autónoma de Tlaxcala, [2] Universidad de las Américas Puebla, [3] Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, UAT-UNAM

[*] guevaracc@yahoo.com.mx

Los micófagos pueden influir la diversidad de hongos dentro de sus rangos hogareños al asegurar una dispersión continua y efectiva de las esporas de un sitio a otro. Sin embargo, el paso de las esporas a través del tracto digestivo de vertebrados puede afectar la actividad y viabilidad de las esporas ingeridas. Este fenómeno ha sido raramente documentado en micófagos oportunistas que consumen hongos epigeos. A través de experimentos de laboratorio, investigamos la actividad y viabilidad de las esporas de dos especies de hongos epigeos ectomicorrízicos (Laccaria trichodermophora y Suillus tomentosus) después del paso por el tracto digestivo de dos especies de pequeños roedores micófagos oportunistas (Peromyscus alstoni y P. maniculatus). Encontramos que el consumo por estos roedores tuvo un efecto significativo (P = 0.00004) sobre la actividad y viabilidad de esporas de ambas especies de hongos. La proporción de esporas activas (0.37-0.40) de L. trichodermophora en las heces de ambas especies de roedores fue menor que la registrada en el control (0.82). Sin embargo, la proporción de esporas activas (0.64-0.73) de S. tomentosus en las heces de los roedores fue más alta que en el control (0.40). Por otro lado, la viabilidad de las esporas fue menor (0.26-0.30 en L. trichodermophora y 0.60-0.69 en S. tomentosus) para ambos hongos cuando fueron consumidas por los roedores que en los controles (0.90 en L. trichodermophora y 0.82 en S. tomentosus). Subsecuentes experimentos de inoculación con esporas de las dos especies de hongos, mostraron que la micorrización en plántulas de Pinus montezumae se incrementa cuando las esporas son obtenidas de las heces de ambas especies de roedores. Estos resultados sugieren que estas especies de roedores pueden ser efectivos dispersores de ambas especies de hongos.

Palabras clave: Micofagia, actividad esporal, Peromyscus, Laccaria, Suillus

No. Registro: 329

Dinámica de *Phragmites australis* Cav. en respuesta a la adición de nitrógeno-fósforo en mesocosmos

Yazmín Escutia Lara [1,*], *Roberto Antonio Lindig Cisneros* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] yazminelb@yahoo.com.mx

Las especies no nativas invasoras resultan grandes competidoras para las especies nativas, llegando éstas a formar rodales o manchones monoespecíficos, como Phragmites australis cuya distribución cosmopolita refleja su capacidad para adaptarse a una amplia gama de ambientes. Sin embargo, es poco lo que se conoce sobre el mecanismo de invasión de P. australis, en el neotrópico por lo que el presente experimento busca evaluar la interacción de esta especie no nativa con especies nativas al incrementar los nutrientes disponibles. Se usaron 36 mesocosmos con especies nativas, mediante un diseño de parcelas divididas, plantándose 1 rizoma de P. australis en cada uno y se agregaron nutrientes. Doce como control, y a 24 se les adicionó una mezcla de nitrógeno y fósforo (KNO3 (18g) + KH2PO4 (10.35g) semanalmente durante 6 meses, posteriormente durante la segunda temporada de crecimiento se dio una segunda fertilización a 12 de los 24 por 6 meses más. La adición de nutrientes favoreció el crecimiento y desarrollo de P. australis y Schoenoplectus americanus, lográndose también la persistencia de 17

especies nativas. Para P. australis se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos para la altura (p = 0.0004), mientras que para S. americanus, se encontraron diferencias estadísticas significativas en altura máxima, altura promedio de tallos y número de tallos (p El incremento de nutrientes por sí solo no fue un factor determinante para que P. australis desplace a otras especies, por lo que en condiciones naturales S. americanus será capaz de competir por los nutrimentos sin ser desplazado por P. australis siempre y cuando no se presente algún disturbio, ya que en el estudio de mesocosmos se mantuvo la composición y estructura original, antes de introducir a P. australis.

Palabras clave: Schoenoplectus americanus, disturbio, competencia, composición, diversidad

---

No. Registro: 330

Comunidades del arrecife Lobos, Veracruz: corales escleractinios, erizos y peces

Carlos González Gándara [1,*], *Consuelo Domínguez Barradas* [1], *Agustín de Jesús Basañez Muñoz* [1], *José de Jesús Salas Pérez* [1], *Ángel Acosta Escamilla* [1], *Edgar Isaí Dueñes Meza* [1], *Ana Nereida Muñoz Bautista* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de Tuxpan, Ver.

[*] cggandara@hotmail.com

Con el fin de conocer la estructura de las comunidades de corales, erizos y peces del arrecife Lobos, Veracruz, se realizaron censos visuales durante el mes de octubre de 2009. Se trazaron 31 bandas de 30 x 2m distribuidos en cuatro zonas arrecifales para la evaluación de los peces y erizos mientras que para los corales se filmaron 30 videotransectos. Un total de 92 especies fueron registradas (15 corales, 7 erizos y 70 peces). La riqueza (13 especies) y cobertura coralina (57.6±5.9) fueron mayores en la pendiente de sotavento, dominada por Colpohyllia natans. Por su parte, la zona lagunar representada por Porites porites mostró los valores más bajos de riqueza (1 especie) y cobertura (0.19±0.19). La comunidad de erizos presentó su mayor riqueza en la zona de la cresta, donde abunda Echinometra lucunter (2.34 ind/m2), mientras que en la pendiente de sotavento, E. viridis (1.96 ind/m2) y Lytechinus williamsii (0.79 ind/m2) fueron las especies dominantes. El número de especies de peces así como la abundancia numérica y en biomasa mostraron diferencias significativas entre zonas (F=72.15397; p>0.00001; F=21.54205; p>0.00001; F=28.10070; p>0.00001), donde las pendientes de barlovento y sotavento presentaron valores más altos en relación a la laguna y cresta arrecifal. La riqueza y abundancia de las comunidades de corales, erizos y peces en el arrecife Lobos, presentan patrones de distribución definidos por la zonación arrecifal.

Palabras clave: arrecifes coralinos, composición, distribución, abundancia

---

No. Registro: 334

Uso y aprovechamiento de madera de mangle en la Costa de Tabasco

Angel Sol Sanchez [1,*], *Luis Felipe Zamora Cornelio* [2], *Yanet Almeida Hernández* [2]

[1] Colegio de Postgraduados, [2] ECODET A.C.

[*] sol@colpos.mx

Tabasco posee cuatro especies de mangle: rojo (Rhizophora mangle L.), blanco (Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f), negro (Avicennia germinans L.) y botoncillo (Conocarpus erectus L.), con funciones ecológicas muy importantes como la protección de bordos costeros, retención de dunas costeras, protección de sistemas productivos y mantenimiento de la biodiversidad. No obstante, el hombre lo ha usos diversos a estas especies que favorecen la alteración de estos ecosistemasA fin de conocer el principal uso de las especies de mangle, así como sus volúmenes y origen del producto, durante 2008-2010, se realizo el presente trabajo en la UMAFOR Costa que comprende 160 km de litoral y 253 comunidades que tienen alguna relación con el manglar.Se realizaron talleres comunitarios,

encuestas, visitas a autoridades locales, centros de acopio regular y tiraderos clandestinos dentro del manglar, para evaluar puntales cosechados, diámetros, longitud y especies.Debido a que el mangle es una especie protegida, su aprovechamiento legal se ha restringido a muy pocas comunidades provocando un aprovechamiento clandestino de todas las especies.Se obtuvo que, todas las especies de mangle tienen algún tipo de uso. El mangle rojo se emplea para muebles, carbón, leña, construcción y mampostería, el mangle blanco para construcción y tablas, y el negro para construcción de casas, y carbón, y el botoncillo para cercas vivas.Para este periodo se obtuvo que aproximadamente de 600,000 puntales se comercializan al año con diámetros de 3.5 cm hasta 13 cm, para mampostería y construcción de casas, y mayor cuando se emplea para carbón y tablas. El 84 % del mangle aprovechado proviene de plantas en pie, 12% de arboles derribados por huracanes y 4 % de árboles muertos. Es necesario frenar esta actividad para favorecer la recuperación del mangle.

Palabras clave: Mangle, uso y aprovechamiento

No. Registro: 335

La producción de semillas de *Dioon edule Lindl*. en San Luis Potosí

Raymundo Mora Cardona [1,*], *Laura Yáñez Espinosa* [1]

[1] Universidad Autónoma de San Luis Potosí

[*] lyaneze@uaslp.mx

Las plantas de Dioon edule Lindl. (Zamiaceae) son endémicas de México y se distribuyen en la Sierra Madre Oriental en San Luis Potosí. Tienen mucha demanda como plantas de ornato, pero generalmente no se encuentran disponibles en el mercado o son excesivamente costosas. La producción a gran escala de estas plantas enfrenta dificultades para su propagación, por la indisponibilidad y escasez de semillas y por su lenta tasa de crecimiento. Estas plantas también son importantes desde el punto de vista evolutivo por pertenecer al grupo de las primeras plantas con semillas que todavía existen. Particularmente en la región de la Sierra Madre Oriental del estado de San Luis Potosí, se distribuyen algunas poblaciones de D. edule y actualmente se encuentran amenazadas. En el presente estudio se buscó caracterizar los conos femeninos maduros y las semillas que producen y cuantificar la pérdida de semillas e identificar los posibles factores que la ocasionan, en dos poblaciones, mediante el método de análisis de conos (UANL). Se caracterizaron los conos femeninos determinando su peso, longitud, ancho, número de escamas fértiles, infértiles superiores e inferiores. Se determinó el potencial de semillas, la eficiencia de extracción, de semillas, de germinación, el número de óvulos rudimentarios, abortados, semillas desarrolladas, vanas y dañadas por insectos. El potencial de semillas es elevado, aunque se observaron diferencias en la eficiencia de semillas y daño por insectos entre poblaciones (p

Palabras clave: ánalisis de conos, estróbilos, rayos X, germinación, viabilidad

---

No. Registro: 336

Efectos de la fragmentación sobre murciélagos filostómidos en los Chimalapas, Oaxaca

José Luis García García [1,*], *José Antonio Santos Moreno* [1]

[1] CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN

[*] reylagarto_jl@hotmail.com

El estudio de la fragmentación de hábitat y su impacto en distintos grupos biológicos es un campo científico de gran interés en particular en las zonas tropicales, donde se conoce una alta pérdida de la biodiversidad por este fenómeno. Dentro de los organismos que se encuentran amenazados por el proceso de fragmentación se

encuentran los murciélagos filostómidos (familia Phyllostomidae). El presente trabajo tuvo el objetivo de evaluar el efecto de siete atributos de paisajes fragmentados en la riqueza de especies, abundancia y diversidad de murciélagos en un diseño anidado de escala (considerando tres escalas de paisaje, 4, 2.5 y 1 km.). El área de estudio se ubico en el municipio de Santa María Chimalapa, Oaxaca. Se seleccionaron 12 sitios de muestreo, a través de un análisis de PCA que separo un conjunto potencial de cuadrantes a través de sus características de paisaje. Los sitios seleccionados fueron agrupados en conservados (mayor proporción de cobertura de bosque, baja densidad de fragmentos etc.,) y fragmentados (baja cobertura de bosque, alta densidad de fragmentos). Se emplearon modelos de regresión lineal múltiple (RLM) y una estrategia de selección de modelos, para correlacionar las características de paisaje con la riqueza, abundancia y diversidad de murciélagos. El muestreó se condujo de Marzo a Diciembre de 2010. Se empleo ocho redes de niebla para la captura de los murciélagos, con un esfuerzo de muestreo de 18,720 metros red/hora. Se capturo 708 murciélagos de 26 especies. En general los resultados indican que existe una disminución en la riqueza de especies, abundancia y diversidad de murciélagos filostómidos en sitios fragmentados comparados a los conservados. Los modelos de RLM seleccionados muestren que variables como densidad de borde, proximidad y distancia media entre los fragmentos son de gran importancia para explicar las riqueza, abundancia y diversidad a todas las escalas evaluadas.

Palabras clave: selvas tropicales, Phyllostomidae, borde, riqueza de especies, diversidad

---

No. Registro: 337

Estructura y composición de la comunidad vegetal con diferentes estadios sucesionales del Cupatitzio

Edith Valdez Campos [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Juan Manuel Ortega Rodríguez* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] ediiith_23@hotmail.com

La subcuenca del río de Cupatitzio, en las últimas décadas ha sufrido la pérdida de la cubierta vegetal, las principales causas han sido la deforestación y cambio de uso de suelo. Estas modificaciones han ocasionado que la estructura y la composición de las comunidades se reduzcan cada vez más, provocando la fragmentación y pérdida de especies. En gran parte de esta zona la cobertura vegetal original ha desaparecido, quedando pocas áreas donde la vegetación autóctona aún se ha conservado. La dinámica de la vegetación leñosa en la fase de colonización se desconoce en gran medida. Por ello, el objetivo es comparar la estructura, composición y diversidad de la vegetación arbórea y arbustiva en los diferentes estadios sucesionales de la subcuenca. Con apoyo de un mapa realizado de los diferentes tipos de vegetación, se determinaron 6 sitos de muestreo abarcando los diferentes estadios sucesionales, donde se caracterizó la comunidad de plantas y se realizarón colectas botánicas para la identificación de los especímenes. Se determinaron ocho comunidades vegetales dentro de los cuales se encuentran los diferentes estadios sucesionales, que están representadas por diferentes especies dominantes. En general las familias con mayor aporte de especies fueron Fabaceae, Anacardiaceae, y Burceraceae. De acuerdo a los índices de diversidad el bosque tropical caducifolio seguido por el bosque de encino fueron los de más alta diversidad encontrada. La similitud entre comunidades mostró una heterogeneidad en toda el área de estudio, que puede ser explicada por el gradiente altitudinal. La composición florística de especies está dividida por dos regiones con diferentes condiciones ambientales y denota un dominio de especies características de cada condición, así como por estadio sucesional. La conservación de los remanentes de bosque, así como la restauración ecológica con especies característicos de cada estadio es necesario para la conservación de la biodiversidad que aun sobrevive.

Palabras clave: diversidad, fragmentación, cobertura vegetal, vegetación autóctona, colonización

---

No. Registro: 338

Abundancia y distribución espacial de larvas de *Rothschildia cincta* en la región costera de Sinaloa

Gilberto Márquez Salazar [1,*], *Rogelio Sánchez Bañuelos* [1], *Bladimir Salomón Montijo* [1], *Ricardo Sandoval Navarro* [2]

[1] Universidad Autónoma de Sinaloa, [2] Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

[*] gmarquez@uas.uasnet.mx

Se realizó un estudio para registrar el número de larvas y describir el patrón de agregación espacial de R. cincta, siguiendo el gradiente latitudinal del bosque espinoso en la llanura costera sinaloense, durante los meses de julio a octubre del 2008. Se comenzó el monitoreo poblacional con el objetivo de, a corto plazo, recabar datos relativos a densidad larval y disposición, a mediano plazo conocer las fluctuaciones de ambas variables y a largo plazo determinar las causas de la dinámica poblacional y del agrupamiento espacial; como meta se pretende generar y proponer estrategias de manejo y recuperación de esta especie clave culturalmente para los Mayos-Yoremes del norte de Sinaloa; para tales propósitos se realizaron 21 transectos serpenteados, a lo largo de la vegetación costera espinosa, registrándose el número de larvas de los cinco estadios sobre el arbusto Jatropha cinerea. Para la determinación del patrón de agregación, se aplicó la prueba binomial negativa, que es de las más comunes utilizada para insectos, empleando el contraste de hipótesis de chi2; además el parámetro k, el índice se Morisita y el coeficiente de Greens. Como resultados se contaron 195 larvas de los diferentes estadios larvales en el espacio muestreado. En los sitios con mayor abundancia se registraron 47 y 42 individuos y se documentó la ausencia en 6 sitios estudiados. El patrón de distribución espacial resultante por las diferentes pruebas e índices empleados, fue el amontonado; en la binomial negativa, la chi2 teórica fue mayor que la observada; el valor K, resultó 0.1195; en Morisita fue 8.03 y el de Greens 3.36.

Palabras clave: agregación espacial, amontonada, bosque espinoso, Jatropha, binomial negativa.

No. Registro: 341

Interacciones entre *Euchlanis dilatata* y tres cladóceros alimentados con diferentes dietas

Cristian Alberto Espinosa Rodríguez [1,*], *Nandini Sarma* [1], *S.S.S Sarma* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] biolgary@hotmail.com

Cladóceros y rotíferos suelen compartir el hábitat, usan los mismos recursos para su alimentación y son depredados por el mismo tipo de invertebrados y peces, también presentan ciertas características en común: Se reproducen partenogeneticamente, no presentan formas larvarias durante su desarrollo y presentan altas tasas de crecimiento; debido a esto, sus nichos se podrían ver considerablemente sobrelapados, llevándolos a una competencia por recursos en la cual los rotíferos son a menudo desplazados por los cladóceros. La competencia ha estado implicada en cambios de estructura poblacional a nivel estacional y la relevancia de estos mecanismos de competencia tiene grandes implicaciones en el tamaño, la estructura y la composición de especies de distintas comunidades. La importancia del presente estudio es analizar las interacciones competitivas de tres especies de cladóceros litorales de diferentes tallas (Alona glabra [400 µm], Macrothrix triserialis [800 µm] y Simocephalus vetulus [1800 µm]) de diferentes grupos taxonómicos (familias Daphnidae, Macrotricidae y Chydoridae) con el rotífero Euchlanis dilatata en función a tres diferentes suplementos alimenticios (1 x 106 cels.ml-1 de S. acutus, 2 x 106 cels.ml-1 de C. vulgaris viva y un detrito de C. vulgaris a una concentración de 2 x 106 cels.ml-1) a concentraciones de carbono similares (3.16 µmC.ml-1). En los experimentos de crecimiento poblacional se pudo observar que E. dilatata y M. triserialis crecieron mejor con una dieta de C. vulgaris viva, A. glabra creció mejor con el detrito de C. vulgaris y S. vetulus creció mejor con S. acutus. En los experimentos de competencia se observo que en todos los tratamientos las especies coexistían debido a una posible partición de recursos, sus comportamientos alimenticios, de ovoposición y de selección de hábitat. De acuerdo al análisis huevo-hembra de E. dilatata solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p>0.05) en el tratamiento con C. vulgaris viva.

Palabras clave: Competencia, coexistencia, crecimiento poblacional, facilitacion, C. vulgaris

---

No. Registro: 343

Restricciones genéticas y ambientales en la evolución de las estrategias de defensa en plantas

Diego Carmona Moreno Bello [1,*], *Juan Fornoni Agnelli* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] cosimo2000@gmail.com

En varios sistemas naturales se ha reconocido que ante una presión de selección particular los organismos pueden responder expresando diferentes patrones de asignación de recursos dentro de una población. En el caso de la defensa de las plantas contra herbívoros, estos patrones se han denominado estrategias de defensa mixtas y se caracterizan por la expresión simultánea de varios atributos defensivos (resistencia y tolerancia). A pesar de que este patrón es común, aún no se han establecido las condiciones para evaluar si una estrategia defensiva mixta es resultado o no de una respuesta adaptativa. En este trabajo proponemos las condiciones para esclarecer esta disyuntiva. En invernadero se generaron 64 familias de hermanos completos de la planta Datura stramonium (1225 plántulas) que se sembraron en una parcela experimental. Se manipuló la presencia/ausencia de sus dos herbívoros principales siguiendo un diseño factorial completo con bloques al azar. Se cuantificó los niveles de resistencia, tolerancia y éxito reproductivo y se realizó un análisis de selección donde se puso a prueba si la presión de selección de alguno de los herbívoros favorecía la evolución de una estrategia de defensa mixta. Además se examinó la presencia de costos y correlaciones genética para evaluar las posibles restricciones genéticas. Los resultados muestran a la tolerancia como una estrategia con alto valor adaptativo en todos los ambientes, en particular en donde se encuentra el herbívoro Lema trilineata. No se encontró selección actuando sobre la resistencia. En presencia de ambos herbívoros se detectó selección correlativa favoreciendo la presencia de una alta tolerancia y una baja resistencia. Estos resultados se discuten en el contexto de las condiciones propuestas para detectar si un patrón de mixto de asignación de recursos a la defensa es una adaptación a la presión de la herbivoría o un resultado de restricciones ambientales.

Palabras clave: Resistencia, tolerancia, análisis de selección, correlaciones genéticas, costos

---

No. Registro: 344

Estructura bacteriana y nutrientes del suelo en dos comunidades vegetales en Cuatro Ciénegas

Yunuen Tapia Torres [1,*], *Juan Manuel Peñaloza Ramírez* [1], *Valeria Souza Saldívar* [2], *Felipe García Oliva* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] ytapia@oikos.unam.mx

La influencia de las especies en los procesos ecológicos es fundamental para entender el funcionamiento de los ecosistemas. Para el crecimiento y desarrollo de plantas y microorganismos es esencial la disponibilidad de Nitrógeno y Fósforo en el suelo. A su vez, los cambios en la disponibilidad de estos nutrientes dependen de la actividad de los microorganismos, los cuales son afectados por las diferentes entradas de carbono orgánico al suelo aportado principalmente por plantas. El objetivo principal fue analizar la dinámica del Nitrógeno, Fósforo y Carbono y su relación con la estructura de la comunidad de bacterias en el suelo de dos tipos de vegetación (matorral y pastizal) en el valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila. Se colectó suelo en verano-07 e invierno-08. Se realizaron análisis biogeoquímicos del suelo para cada sitio y fecha. Para determinar la composición bacteriana se construyó una librería de clonas del gen que codifica para la subunidad 16S ARNr para cada tipo de vegetación. Los resultados

mostraron que el pastizal cuenta con mayor humedad, menor pH, mayores concentraciones de formas orgánicas, así como amonio. En cambio, el matorral presentó menor porcentaje de humedad, mayor pH, mayores concentraciones de fósforo total y formas inorgánicas, como nitrato y fósforo. Así mismo, se observaron diferencias en la composición bacteriana entre las coberturas vegetales, teniendo mayor número de clases bacterianas en el pastizal. Esto puede explicarse debido a que el pastizal tuvo mayor cantidad de Carbono orgánico y humedad, lo que favoreció la actividad de los heterótrofos. Esto a su vez, promueve la inmovilización de N en la biomasa microbiana y por tanto, la permanencia del N en el sistema. Por tanto, mayor productividad vegetal incrementa la protección del N en el ecosistema, a través de favorecer la actividad de las bacterias del suelo

Palabras clave: materia orgánica, desierto, comunidades, análisis molecular, gen 16S

No. Registro: 346

Reconstitución poblacional de *Conocarpus erectus L.* (Combretaceae) en manglares del sur de Veracruz

Gustavo Carmona Díaz [1,*], *Carlos Santiago Duncan Lara* [1], *Saúl Hernández Carmona* [1],

[1] Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Campus Acayucan

[*] gcarmona@uv.mx

Conocarpus erectus es una de las cuatro especies de mangle que habita en Veracruz. Tradicionalmente es conocido por los pobladores como mangle botoncillo quienes utilizan los individuos juveniles y adultos para la construcción de casas y como leña. Su uso no sustentable ha hecho que sus poblaciones se encuentren erradicadas de manglares del sur de Veracruz (Arroyo Moreno, Alvarado, Sontecomapan, Tonalá), mientras que otros presentan pocos individuos aislados (Laguna del Ostión y río Coatzacoalcos). La Universidad Veracruzana con base en su interés general por la conservación de los manglares veracruzanos y en particular, por C. erectus, se dio a la tarea de determinar el estado de lconservación de esta especie para efectuar un Programa de Reconstitución Poblacional en los manglares del centro y sur de Veracruz. Se realizó el conteo de individuos por manglar, fenología de los individuos, colecta de semillas. La germinación, crecimiento y desarrollo de individuos y la propagación asexual fue hecha en el vivero de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria en Acayucan. Con estos individuos se realizó la reforestación, evaluación de sitios apropiados para la reconstitución y el seguimiento de las áreas reforestadas bajo criterios de restauración ecológica. Se evaluó la percepción de los pobladores para identificar causas sobre el actual estado de C. erectus. Se registraron 150 individuos adultos en Laguna del Ostión y solo dos juveniles en el río Coatzacoalcos. La reconstitución poblacional de C. erectus ha permitido recuperar diversas áreas de manglar con el establecimiento de individuos, de los cuales, ya se han colectado semillas para darle continuidad al programa de reconstitución de la especie en Veracruz. El éxito de este programa se pretende utilizar para la reconstitución de Conocarpus erectus var. sericeus cuyo número poblacional en el estado es mucho menor que el de C. erectus.

Palabras clave: Manglar, Restauración, Conservación

No. Registro: 349

Germinación de plantas nativas útiles en la Restauración Ecológica del Río Cupatitzio, Michoacán.

Ma. de la Luz Benítez Urbano [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1]

[1] Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH

[*] luz_beni07@hotmail.com

La germinación es la emergencia y desarrollo de aquellas estructuras esenciales que provienen del embrión y manifiestan la capacidad de la semilla para producir una planta normal bajo condiciones favorables. Para que esto ocurra, se necesita de los siguientes factores: temperatura, humedad, oxígeno, dióxido de carbono y luz. El objetivo general de este trabajo, fue evaluar el éxito de la germinación bajo diferentes tratamientos pre-germinativos y el crecimiento de las plantas nativas útiles en la restauración ecológica de la subcuenca del Río Cupatitzio. Se realizo una colecta de semillas de doce especies nativas en la subcuenca, con un tipo de vegetación secundaria y vegetación riparia en cuatro sitios diferentes. Las semillas se sometieron a tres tratamientos pre-germinativos diferentes, los cuales son: 1) Tratamiento control, consistió en la germinación directa, colocando la semilla en la tierra directamente, 2) Tratamiento de hidratación, este consisto en hidratar la semilla en agua por 5 horas y 3) Escarificación Acida, este tratamiento, consisto en pasar la semilla en acido sulfúrico al 100%. Se evaluó respectivamente el tiempo de germinación, el incremento de biomasa y el área foliar para cada una de las especies con diferente tratamiento. Dando como resultados que el tratamiento pre-germinativo de escarificación ácida, tuvo significativamente el mayor porcentaje de germinación para todas las especies tratadas, ya que el ácido les ayudó a debilitar la capa externa de las semillas y facilitó el rompimiento de la testa por el embrión, en comparación de los otros dos tratamientos. Por lo que, el incremento en biomasa de las semillas con los tratamientos de control e hidratación fueron mucho más lentos. Existe una gran diversidad de especies en los sitios muestreados, predominando las leguminosas que suelen ser las más óptimas para una buena restauración.

Palabras clave: Michoacán, Subcuenca, Germinación, Crecimiento, Biomasa, Área foliar.

No. Registro: 350

Uso de fauna silvestre en humedales de la Planicie Costera Veracruzana

Rosa María González Marín [1,*], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [1], *Alicia Castillo Álvarez* [2], *Alejandro Antonio Castro Luna* [3]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [3] Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada. Universidad Veracruzana

[*] gonzalez_rosy@hotmail.com

Los humedales son uno de los ecosistemas más productivos del planeta, desempeñando importantes funciones (e.g. control de inundaciones, retención de sedimentos y nutrientes). Proveen beneficios para el hombre (e.g. alimento y materiales para construcción). Son uno de los ecosistemas más diversos debido a los altos niveles de material orgánico y humedad que favorecen la presencia de plantas, insectos, anfibios, reptiles, mamíferos y aves acuáticas, tanto residentes como migratorias. También son uno de los ecosistemas más amenazados por actividades humanas como la agricultura, ganadería, urbanización, contaminación, cacería y pesca excesiva. Lo anterior surge como consecuencia de satisfacer las necesidades de las poblaciones y repercuten en el uso adecuado de los recursos naturales (e.g. fauna silvestre). En este estudio, se pretende conocer los usos tradicionales sobre la fauna silvestre en comunidades de cuatro municipios de Veracruz. Asimismo, se analiza el uso de la fauna entre la gente que vive en un humedal y la gente que vive alrededor y es usuaria exterior, a fin de conocer si difieren en la manera que los utilizan y la forma como perciben este recurso. Por medio de entrevistas e investigación cualitativa, comprobamos que los pobladores utilizan la fauna principalmente para alimento y comercio. Las especies más nombradas fueron Amazona autumnalis, Dasypus novencinctus y Trachemys venusta. En las comunidades ubicadas en humedales, las personas hacen uso más frecuente y utilizan más especies que los pobladores de comunidades localizadas fuera del humedal. Esto aparentemente está relacionado con las principales actividades productivas en cada zona y el nivel de aislamiento. En todas las comunidades es evidente que existe conciencia de la importancia del humedal, de sus problemáticas y la necesidad de conservar este ambiente. Sin embargo, también hubo un reconocimiento generalizado que en la práctica poco se hace para conservar los humedales y la fauna silvestre.

Palabras clave: Humedal, conservación, cacería, comunidades rurales, manejo de recursos.

No. Registro: 357

Efecto de la Perturbación en la Estructura de la Comunidad de Murciélagos del Río Lerma.

Xochitl Teresa Manriquez López [1,*], *Jorge Alejandro Pérez Arteaga* [1], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Jessica Gómez Rodríguez* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] xmanriquezlopez@hotmail.com

Los murciélagos son un buen modelo para evaluar el efecto de la perturbación en comunidades, ya que albergan especies con hábitats y/o hábitos variados, lo cual los convierte en un grupo importante en el funcionamiento de los ecosistemas. El objetivo general fue: evaluar los efectos de la perturbación en la comunidad de murciélagos, a lo largo del Río Lerma. Se seleccionaron diferentes sitios de muestreo con base a la perturbación que presentaban: a) El Caudillo (La Piedad Michoacán), sitio con menor perturbación debido a que presenta pocos asentamientos humanos, sitios agrícolas y ganaderos; b) La Concepción (Ayotlán Jalisco), sitio agrícola, sus principales cultivos son sorgo, maíz y trigo; y c)Presa Corralejo (Pénjamo Guanajuato), sitio más perturbado, con una gran extensión de cultivos, zonas ganaderas y centros urbanos. Se realizaron muestreos bimestrales, donde se colocaron 3 redes de 6m de largo, por cuatro noches por sitio, las cuales permanecían abiertas por cinco horas.. El número de murciélagos capturados fue de 49 individuos de cinco especies diferentes. El sitio que presentó mayor diversidad fue El Caudillo, seguido de la Concepción y Presa Corralejo. Para esta región se habían reportado cerca de 30 especies de murciélagos, de las cuales sólo hemos capturado menos del 10 % de las especies de insectívoras, el 100% de las especies frugívoras. No se tuvieron capturas de especies hematófagas y nectarívoras. Los efectos de la perturbación en la comunidad se hacen evidentes ya que son un grupo muy sensible a estos al presentarse una importante reducción en las especies que componen la comunidad. Los murciélagos juegan un papel importante en los ecosistemas como, polinizadores y dispersores de diferentes especies de plantas, controladores de plagas, por lo cual su ausencia puede ocasionar una cascada de efectos negativos debido a los servicios que prestan.

Palabras clave: Diversidad, Polinización, Especies Dispersoras, Hábitat, Gremios.

No. Registro: 361

Diversidad vegetal (alfa y beta) en fragmentos de selva en zozocolco de Hidalgo,Veracruz

Yureli García de La Cruz [1,*], *José María Ramos Prado* [1]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales,Xalapa,Veracruz

[*] yureli1@hotmail.com

Las selvas tropicales del estado de Veracruz han sido gravemente afectadas por el cambio de uso de suelo afectando su homeostasis. El objetivo del presente estudio fue estimar la diversidad vegetal (alfa y beta) en fragmentos de selva mediana subperennifolia en el municipio Zozocolco de Hidalgo ubicado en el norte de Veracruz. La metodología consistió en la localización de fragmentos de selva con base en la cobertura vegetal, determinada con imágenes de satélite. En campo se hizo un recorrido sistemático para identificar los fragmentos en mejor estado de conservación. Una vez identificados se tomó una muestra de 6 fragmentos, en los cuales se establecieron transectos de área variable. La unidad de muestreo fue de 50 árboles (d.a.p.>5cm), 50 arbustos (d.a.p.<5cm) y 50 hierbas en 1.8 ha. Para estimar la diversidad se aplicaron los índices de Shannon-Wiener modificado (diversidad alfa=riqueza de especies en un sitio), una prueba “t” Student y el índice de Colwell & Coddington (diversidad beta=complementariedad de especies entre sitios). Se registraron 154 especies pertenecientes a 124 géneros y 80 familias, el estrato herbáceo presentó mayor riqueza de especies (64), seguido

por el arbóreo (47). Éste último representó el 48.45% de las especies reportadas para la zona. La diversidad alfa osciló entre 14 y 21 especies para el estrato arbóreo, 9-15 en el arbustivo y 10-28 en el herbáceo. El grado de complementariedad entre los fragmentos fue mayor al 50% en los biotipos. Aunque el paisaje muestra un nivel de cobertura vegetal grande, esta presenta un proceso de erosión genética que indica la necesidad de programas de rescate y restauración ecológica por lo que es indispensable conocer el estado actual de los fragmentos de selva para proponer esquemas de manejo y conservación.

Palabras clave: Árboles, arbustos, hierbas, riqueza, complementariedad

---

No. Registro: 367

Distribución y movimiento de Strombus gigas en acciones de reubicación y manejo en Banco Chinchorro

Miguel Angel García Salgado [1,*], *Gabriela Georgina Nava Martínez* [1], *Edgar Samos Falcon* [1], *Gabriel Muñoz Salcedo* [2]

[1] Oceanus, A.C., [2] CONANP

[*] miguel@oceanus.org.mx

El caracol rosado es uno de los recursos pesqueros de mayor tradición e importancia económica en Quintana Roo. La zona principal de pesca es la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro (RBBCH) donde la extracción representa más del 90% de la producción de este molusco. Debido a las bajas densidades que se han encontrado en los últimos años en RBBCH (hasta 0.011 total de individuos y 0.0059 individuos adultos en 2009) es necesario generar conocimiento sobre las poblaciones del área e implementar en coordinación con los usuarios estrategias de manejo para promover la continuidad de este recurso. Por lo tanto, el presente proyecto se enfoca en la implementación de acciones que promuevan la protección del recurso trasladando individuos de una zona de alta incidencia de pesca ilegal hacia un área con mayor probabilidad de ser vigilada por el personal de la Reserva como por los propios pescadores autorizados. Se llevó a cabo la reubicación de 7000 individuos de caracol rosado de la zonas de uso pesquero a la zona núcleo de la RBBCH frente a Cayo Centro. De éstos se midieron y marcaron 2000 caracoles con placas de acero inoxidable numeradas en continuo. Se realizaron dos monitoreos (M2 y M3) para evaluar la densidad en las áreas de reubicación a 3 y 8 meses del movimiento. Se registraron en total 1381 individuos en la zona núcleo de tallas entre 6 y 31 cm, con una densidad de 0.01 ind/m2 (M2) y 0.03 ind/m2 (M3) en el área muestreada. En 8 meses se observó un crecimiento en individuos marcados de hasta 7 cm. Presentaron una distribución agregada sobre los parches de algas de la laguna arrecifal y se registraron movimientos de algunos individuos desde 60 m hasta 500 m y 1 Km en 8 meses dentro del polígono.

Palabras clave: Repoblamiento, caracol rosado, pesquerias, proteccion de recursos

---

No. Registro: 368

Sistema de apareamiento de *Stegastes acapulcoensis* (Pomacentridae): un análisis con microsatélites

Ericka Urbiola Rangel [1,*], *Omar Chassin Noria* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] eriurbiola@gmail.com

Las herramientas moleculares han permitido el estudio de patrones y procesos que es complicado estudiar con otros métodos, particularmente, la conectividad entre poblaciones, posición taxonómica y sistemas de apareamiento se pueden definir claramente con estas herramientas. En el presente trabajo analizamos el sistema

de apareamiento de Stegastes acapulcoensis (Pomacentridae) especie de damisela con amplia distribución en los sistemas arrecifales del pacífico oriental. En esta especie los machos son territoriales y preparan un substrato rocoso para recibir el desove de las hembras que ovipositan decenas de miles de huevos que son adheridos al substrato por microfilamentos. Una vez establecido el nido un macho exhibe cuidado parental para evitar la depredación de los huevos, hasta el momento de la eclosión de larvas pelágicas entre 5 y 10 días posteriores a la oviposición. En el presente estudio colectamos machos adultos territoriales que ofrecían cuidado parental y a su progenie, para determinar los genotipos mediante el análisis de microsatélites nucleares diseñados originalmente para S. partitus, infiriendo la frecuencia de maternidad múltiple en los nidos.

Palabras clave: Genética, Maternidad o Paternidad múltiple, Territorialidad, Cuidado perental

---

No. Registro: 373

Declinación poblacional de los peces endémicos del manantial de la Media Luna, Rioverde, S.L.P.

Jorge Palacio Núñez [1,*], *Jesús Manuel Martínez Calderas* [1], *Genaro Olmos Oropeza* [1], *Juan Felipe Martínez Montoya* [1], *Jésus Manuel Martínez Calderas* [1]

[1] Colegio de Postgraduados

[*] jpalacio@colpos.mx

El humedal de la Media Luna es el mayor de una serie de manantiales dispersos en la Llanura de Rioverde, S.L.P., el que mayor cantidad de agua aporta y el más concurrido por el turismo. En 2003 fue decretado área natural protegida bajo la modalidad de Parque Estatal. A partir de entonces, el uso turístico y las acciones de manejo, para tal fin, se incrementaron sin tomar en cuenta las afectaciones al ecosistema y a sus especies. El presente trabajo se realizó con la finalidad de dar seguimiento a la fluctuación poblacional de los peces, determinar los factores que los afectan y proponer medidas de manejo amigables con el medio. Entre los endemismos de peces resaltan Cualac tessellatus, Ataeniobius toweri, Herichthys bartoni, H. labridens, Dionda mandibularis y D. dichroma. Las dos últimas desaparecieron a causa de la presión ejercida por las especies introducidas y por el mal manejo. Debido a esto último, casi todas las especies, nativas o introducidas, resultaron muy mermadas para principios de 2006; con excepción de Astyanax mexicanus, única especie nativa no endémica. Ataeniobius toweri es muy dependiente del hábitat con gran cobertura vegetal subacuática, mientras C. tessellatus es muy adaptable, al igual que H. bartoni y H. labridens. La competencia con las especies introducidas, en al menos un estadio de vida, afectó de manera importante a todas las endémicas, lo cual, combinado con la destrucción sistemática del hábitat, fue desastroso para todas las endémicas y benéfico para las especies introducidas, con excepción de Gambusia panuco. Para 2009 todas las especies endémicas se encontraron en estado poblacional crítico. Los manejadores no han valorado la belleza natural ni las especies presentes, ante lo cual se proponen consideraciones de manejo, tales como suspender el uso de pesticidas, eliminación de exóticos y respetar la cobertura vegetal nativa.

Palabras clave: Humedales,zonas áridas,uso turístico,manejo de ecosistemas,destrucción de hábita

---

No. Registro: 374

Diseño de sistemas agroforestales tropicales con base en la milpa y el solar tradicional

juana Ortiz Timoteo [1,*], *José María Ramos Prado* [1], *Odilon Sanchez Sanchez* [1], *María Reyna Hernández Colorado* [1]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales,Xalapa,Veracruz

[*] chiquitita_marortiz@hotmail.com

En este estudio, se pretende realizar diseños de sistemas agroforestales viables de las milpas y solares (huertos familiares), con base en el conocimiento campesino tradicional (prácticas de manejo) en las comunidades Ricardo Flores Magón, la Nueva Esperanza y Niños Héroes de Chapultepec, Mpio. de Jesús Carranza, Ver. Con el fin de obtener información sobre las prácticas de uso y manejo en las milpas y solares, se entrevistó a 30 personas, empleando un cuestionario de información básica (ocupación, edad, escolaridad, lengua) y una entrevista semiestructurada sobre aspectos agrícolas y prácticas de manejo (variedades de cultivos, labores, siembra y cosecha, fertilidad del suelo, control de plagas, guardan y/o compran semillas y producción). Y una entrevista abierta, sobre el tamaño de los solares y las plantas que tienen, nombre común, usos y producción. Los resultados mostraros que las tres comunidades practican la agricultura; en sistema de milpa de tapachol y de temporal (siembra en mayo y junio; y cosecha en octubre y noviembre), siendo la milpa de tapachol la más utilizada (siembra en noviembre y diciembre; cosecha mayo y junio), se mencionaron trece variedades de maíz, y Ricardo Flores Magón es la que utiliza más variedades (siete). También se encuentran otros cultivos asociados como el frijol, calabaza y cebollín, etc. En cuanto a la producción, la Nueva Esperanza tiene una cosecha de tapachol de 4 ton/ha, y Niños Héroes de Chapultepec una cosecha de temporal de 4.5 ton/ha. Por otra parte, se encontraron un total de 116 plantas en la Nueva Esperanza y Ricardo Flores Magón y 88 en Niños Héroes de Chapultepec. El uso más común es el comestible y la parte más usada es el fruto, usadas principalmente para el consumo. Se observó que no se han realizado trabajos similares en la zona de estudio.

Palabras clave: Conocimiento tradicional, prácticas de manejo, agroecología, agrobiodiversidad

---

No. Registro: 376

Diversidad de pteridofitas en diferentes regiones del estado de Hidalgo, México

María Guadalupe Pérez Paredes [1,*], *Daniel Tejero Díez* [2], *Arturo Sánchez González* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] magupep@hotmail.com

Se considera que un ensamble de especies taxonómicamente distantes, tienen papeles y características ecológicas diferentes, y es más diverso que un ensamble compuesto del mismo número de especies, estrechamente relacionadas (taxonómica y ecológicamente). Por ello, recientemente se ha criticado el uso de los índices de diversidad convencionales para propósitos de conservación, pues no consideran las relaciones taxonómicas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la diversidad de especies de pteridofitas, utilizando índices basados en diferencias taxonómicas, en distintas regiones del estado de Hidalgo. Como producto de inventarios florísticos realizados entre los años 2005 y 2010 en los bosques húmedos de montaña (BHM) de los municipios de Calnali, Tenango de Doria, Tlanchinol y Zacualtipán, y en las áreas naturales protegidas (ANP): Parque Nacional El Chico (PNC), Parque Nacional Los Mármoles (PNM) y Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán (RBBM), se elaboraron siete matrices de datos locales y una matriz regional, para el estado de Hidalgo. A partir de estas, utilizando el procedimiento TAXDTEST, incluido en el programa de cálculo PRIMER-5, se obtuvo el índice de diversidad taxonómica promedio y el índice de variación de la diversidad taxonómica. Los resultados son importantes desde el punto de vista de la conservación pues indican que los BHM del estado de Hidalgo y el PNC tienen una composición de taxones representativo de la biodiversidad estatal. En cambio, los taxones de pteridofitas de la RBBM y el PNM representan sólo una fracción de la biodiversidad estatal, que han adquirido adaptaciones ecológicas para sobrevivir en condiciones de aridez. Es urgente establecer planes de manejo y conservación para frenar el acelerado deterioro de los bosques húmedos de montaña y hacer efectivos los reglamentos existentes de las ANP, para así proteger la biodiversidad de pteridofitas del estado de Hidalgo.

Palabras clave: Biodiversidad, Bosque húmedo, Diversidad taxonómica, Conservación, ANP

No. Registro: 382

Historia reciente de la degradación arrecifal en el Mar Caribe

Lorenzo Álvarez Filip [1,*], *Isabelle Côté* [2]

[1] Simon Fraser University

[*] lorenzoaf@gmail.com

Los sistemas naturales están cambiando rápidamente como resultado de las perturbaciones humanas sobre el medio ambiente y los ciclos bioquímicos globales. Los arrecifes coralinos son, tal vez, el ejemplo más claro de cómo los hábitats naturales están siendo afectados a diferentes escalas. A escala local, factores como el enriquecimiento de nutrientes y la sobrepesca modifican procesos ecológicos y el funcionamiento ecosistémico; mientras que a escala global, el incremento en los niveles de CO2 produce condiciones adversas (aguas más calientes y ácidas) que propicia la mortalidad de los corales formadores de arrecifes y limitan su recuperación. En el presente trabajo se sintetiza como los arrecifes del Caribe han cambiado en respuesta a la rápida degradación ambiental durante los últimas cuatro décadas. Con el fin de evaluar tasas de cambio se reunieron, y analizaron con técnicas de meta-análisis, bases de datos de estudios reportando el porcentaje de cobertura de corales, complejidad del hábitat y abundancia de peces. El Mar Caribe ha sido testigo de una disminución de cerca de 80% en la cobertura de corales, lo que resulto en la severa, pero no lineal, perdida de los arrecifes complejos a lo largo de la región. Las comunidades de peces arrecifales permanecieron relativamente estables durante los primeros años de este estudio (1970s y 1980s), posiblemente debido a que los esqueletos coralinos de carbonato de calcio pueden permanecer erguidos por un tiempo después de la muerte del coral. Sin embargo, recientemente la abundancia de peces ha disminuido, probablemente debido a que el hábitat ya no puede proveer lo requerimientos mínimos que algunas especies o individuos requieren. La habilidad de los arrecifes coralinos para hacer frente al cambio ambiental parece estar severamente comprometida, por lo tanto es imprescindible tomar acciones inmediatas para atenuar las fuentes de estrés tanto a escala local como global.

Palabras clave: perdida de hábitat, cambio climático, impactos sobre la biodiversidad

---

No. Registro: 388

Distribución y abundancia de los peces endémicos de la Llanura de Rioverde, S.L.P.

Genaro Olmos Oropeza [1,*], *Jorge Palacio Núñez* [1], *Jesús Manuel Martínez Calderas* [1], *Juan Felipe Martínez Montoya* [1]

[1] Colegio de Postgraduados

[*] olmosg@colpos.mx

En la Llanura de Rioverde, S.L.P. hay una serie de manantiales dispersos, remanentes de lo que fue un enorme lago, aislados desde hace algunos milenios. En la región se reportan al menos 14 especies de peces, entre las que se cuentan los endemismos de la zona: Cualac tessellatus, Ataeniobius toweri, Herichthys bartoni, H. labridens, Dionda mandibularis, D. dichroma e Ictalurus mexicanus; la especie nativa no endémica Astyanax mexicanus, y seis especies introducidas: Gambusia panuco, Poecilia latipunctata, P. mexicana, H. cyanoguttatum, Oreochromis sp. e I. furcatus. La competencia con introducidos, así como aspectos de uso y manejo, han tenido afectación sobre las poblaciones endémicas. El objetivo de este trabajo fue determinar la distribución y el estado poblacional de las especies de mayor interés dentro de la Llanura. Los manantiales fueron agrupados en cuatro sectores geográficos. Los mayores se localizan en el sector suroeste, que incluyen a la Media Luna y Los Anteojitos; contienen la mayor diversidad y abundancia, pero tienen una presión de uso y manejo inadecuado que amenaza su biodiversidad. Los manantiales del sureste son pequeños, ricos en diversidad y con las mayores densidades de peces. En la zona central se localizan algunos manantiales con una sola especie, siendo estos los únicos que no contienen peces

introducidos; en general son de diversidad y abundancia media (? 6 peces/m2). Los manantiales del norte contienen diversidad y abundancia relativamente altas (> 10 peces/m2), pero las especies presentan características atípicas respecto a los del suroeste. Ningún manantial contiene al total de las especies de la Llanura. Las especies menos numerosas son H. bartoni, D. mandibularis, D. dichroma, mientras las demás siguen siendo relativamente abundantes, sin embargo, la mayoría de sus reservorios están en riesgo por manejo azaroso, que no consideran su naturaleza singular.

Palabras clave: Humedales aislados,zonas áridas,endemismos,biodiversidad,destrucción hábitat

---

No. Registro: 399

Densidad poblacional de las principales especies de Opuntia en el sur del Desierto Chihuahuense

Juan Felipe Martínez Montoya [1,*], *Daniel Jiménez García* [2], *Jésus Manuel Martínez Calderas* [1], *Genaro Olmos Oropeza* [1], *Jorge Palacio Núñez* [1]

[1] Colegio de Postgraduados, [2] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] fmontoya@colpos.mx

En México los nopales (Opuntia spp.) son recursos naturales importantes desde el punto de vista social, económico y ecológico. Son plantas que se desarrollan en medios cuya aridez es restrictiva para otras plantas, y tienen uso en alimentación tanto humana como para ganado, y en subproductos para uso industrial, además de su importancia ecológica. La distribución de las nopaleras no está del todo bien delimitada. Varios autores han propuesto datos contrastantes, desde 8 308 500 a 2 300 000 ha. Respecto a su abundancia, los resultados son más contrastantes, así, Velázquez en 1962 afirmó que en una extensa zona existen densidades medias de Opuntia streptacantha y O. leucotricha de 1000 y 200 nopales/ha (N/ha), respectivamente, además de otras especies. Tales abundancias no fueron cuestionadas, y tuvieron gran aceptación para validar propuestas de aprovechamiento de este recurso, aún hoy en día. El objetivo de este trabajo fue confirmar tal abundancia en el sur del Desierto Chihuahuense. Mediante 120 parcelas de 0.5 ha distribuidas aleatoriamente, se estimó la densidad de estas especies. Opuntia rastrera, O. leucotricha y O. cantabrigensis tuvieron la densidad poblacional más alta, con 61.4, 30.2 y 29.7 N/ha. Opuntia microdasys, O. robusta y O. hyptiacantha tuvieron densidad media de 14.9 a 8.5 N/ha. Opuntia durangensis, O. megacantha, Opuntia spp. y O. joconostle tuvieron densidad baja, menor al 1%. Bajo ninguna circunstancia se encontraron densidades similares a las reportadas por Velázquez; O. streptacantha disminuye su densidad de 1 000 a 7.3 N/ha, y O. leucotricha baja de 200 a 30.2 N/ha. Estas especies están sujetas a sobrexplotación, incendios, clima adverso y tala injustificada. Como recurso, sigue siendo importante y es fundamental conocer su disponibilidad para llegar a un uso sustentable.

Palabras clave: Manejo sustentable, distribución, abundancia, sobrexplotación, deforestación

---

No. Registro: 401

Conectividad genética de *Stegastes acapulcoensis* (Pomacentridae) en el pacifico central de México

Omar Chassin Noria [1,*], *Ericka Urbiola Rangel* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] chassin@oikos.unam.mx

La conectividad genética de las especies animales es uno de los aspectos fundamentales para establecer los límites de las áreas prioritarias para la conservación a partir de la identificación de unidades discretas. En las especies marinas, la conectividad genética es definida por elementos de la biología de las especies, particularmente los

mecanismos de dispersión y territorialidad, así como extrínsecos, heterogeneidad ambiental y corrientes marinas. Stegastes acapulcoensis es un pez tropical abundante en arrecifes rocosos de entre dos y hasta 17 metros de profundidad que se distribuye desde el sur de Baja California y Sinaloa en México, hasta Perú incluyendo las islas Cocos y Galápagos. Esta especie es herbívora y territorial, con larvas planctónicas, aspectos que hacen relevante el análisis para determinar la capacidad de las larvas establecer conectividad genética entre poblaciones. Presentamos resultados del análisis de ejemplares colectados en poblaciones de los estados de Jalisco, Michoacán y Guerrero en México, separadas por distancias de entre 90 y 400 km. Sobre las muestras se ensayaron cuatro loci de microsatélites, diseñados originalmente para Stegastes partitus especie del Atlántico Occidental. Observamos altos niveles de diversidad y escasa diferenciación genética. Discutimos la relación de la distribución espacial de los alelos con respecto a su frecuencia y ancestría según el Stepwise Mutation Model, relacionando los resultados con las corrientes marinas responsables de esta conectividad. Finalmente, discutimos estos resultados en el marco de la definición de unidades de manejo para el establecimiento de acciones de conservación y manejo para peces marinos del Pacífico Mexicano.

Palabras clave: Diversidad genética, Microsatélites, Territorialidad, Biología marina

---

No. Registro: 402

Partenocarpia en Bursera: Selección de frutos sin semilla por insectos depredadores de semillas

María Felix Ramos Ordóñez [1,*], *María del Coro Arizmendi Arriaga* [2], *Guadalupe Judith Márquez Guzmán* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] rmafyx@yahoo.com.mx

La partenocarpia o producción de frutos sin semilla reduce la cosecha de semillas viables, pero también se ha descrito como una estrategia que ayuda a disminuir la depredación de semillas por insectos. La partenocarpia se ha citado en 11 especies de Bursera sin que se hayan estudiado sus características y función. En este trabajo se describe la relación entre la partenocarpia y la parasitación por insectos en 12 especies de Bursera en diferentes etapas de desarrollo del fruto, así como los patrones estructurales que favorecen la selección de frutos partenocárpicos por los depredadores. Se colectaron frutos de 12 especies de Bursera en diferentes etapas de desarrollo en los estados de Puebla y Morelos, México. Los frutos se disectaron y se calcularon las proporciones de frutos con semilla y partenocárpicos así como parasitados, y se obtuvo la correlación estadística entre estas variables. Las características de los frutos se observaron utilizando técnicas estructurales bajo microscopía de barrido y de luz. La proporción de frutos parasitados por insectos, en todos los casos, fue menor que la proporción de frutos partenocárpicos. La parasitación está relacionada con la fenología de maduración de los frutos. En especies de maduración corta la parasitación es mayor al inicio del desarrollo del fruto y en especies de maduración larga la parasitación aumenta al final del periodo. La parasitación se ve favorecida por la estructura de los frutos jóvenes y partenocárpicos, los cuales presentaron menor cantidad de compuestos tóxicos y no presentan lignina como los frutos que desarrollan semilla, conservándose en los primeros la proporción de proteínas disponibles para los insectos. Se sugiere que la partenocarpia es un fenómeno común en el género Bursera, que ayuda a disminuir la depredación de semillas proporcionando a los insectos depredadores frutos ricos en proteínas y con pocas defensas químicas y físicas.

Palabras clave: parasitación, nutrientes, estructura, fenología, maduración

---

No. Registro: 414

Efecto toxico de semillas de *Dioon edule* (Zamiaceae) en el sistema nervioso de ratas

Liliana Hortencia Méndez Barredo [1,*], *Erika García Chávez* [1], *Ismael Jiménez Estrada* [2], *Laura Yáñez Espinosa* [1]

(1) Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, UASLP, (2) Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN

(*) mblily@hotmail.com

Las cicadales son un pequeño grupo de plantas gimnospermas clasificadas en tres familias Cycadaceae, Stangeriaceae y Zamiaceae. Respecto a su uso alimentario, se ha identificado que el genéro Cycas, posee una neurotoxina ?-N-metilamino-L-alanina (L-BMAA), asociada a una patología humana conocida como esclerosis lateral amiotrófica-demencia compleja parkinsoniana, tras la ingesta de animales consumidores de sus semillas. Modelos animales, expuestos a la neurotoxina, muestran alteraciones del comportamiento, rigidez, movimientos involuntarios y dificultad en su locomoción. En San Luis Potosí se distribuye la especie Dioon edule Lindl. (Zamiaceae) de uso alimentario. Un estudio etnobotánico, señala la presencia de toxicidad en humanos y ganado, tras el consumo de semillas y hojas. Un trabajo previo, corroboró la capacidad toxica del chamal sobre la locomoción. Tal hallazgo sugiere que las semillas tienen efectos sobre el sistema nervioso. Se pretende valorar las características electrofisiológicas del potencial de acción compuesto, evaluar mediante histología el grosor de la vaina de mielina, área y perímetro axonal registrado en el nervio sural de ratas expuestas con semillas de chamal. Los experimentos se llevaron a cabo con 25 ratas macho Wistar de 200 gramos, distribuidas completamente al azar en cada tratamiento. La planta fue administrada por vía i.g en suspensiones acuosas de 0.5 g/kg/día. Grupos: a)semilla; b)sarcotesta; c)gametofito; d)agua y e)L-BMAA (2.0 mg/kg-dosis vía i.p. inductora de alteraciones en la locomoción.Al finalizar los 30 días de exposición los animales fueron pesados y anestesiados con hidrato de cloral para extraer el nervio. Éstos se sometieron a los análisis electrofisiológicos e histológicos. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el software Stata 8. Para la evaluación de los tratamientos se realizará un análisis de varianza usando como prueba pos-hoc la prueba de Bonferroni. Considerando una significancia p

Palabras clave: Zamiaceae, Chamal, L-BMAA, sistema nervioso

No. Registro: 417

Reemplazo de especies y umbrales ecológicos en gradientes ambientales: un ejemplo con *Scarabaeinae*

Claudia E. Moreno (1,*)
(1) Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

(*) cmoreno@uaeh.edu.mx

La conversión de los hábitats naturales a sistemas agropecuarios comúnmente genera gradientes ambientales en los ecotonos. ¿Cómo responden las poblaciones y las comunidades ecológicas a los bordes entre la vegetación original y la transformada? En este trabajo analizamos la respuesta de escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) a través de un gradiente de cobertura arbórea en ecotonos de bosque templado y potreros. A nivel de la comunidad ecológica evaluamos la variación en el recambio de especies con medidas de diversidad verdadera, con y sin las abundancias de las especies (q=1 y q=0), y a nivel poblacional detectamos los umbrales ecológicos de cada especie en el gradiente ambiental utilizando valores de especies indicadoras (IndVal) con el método TITAN. El recambio de especies incrementa su tasa de cambio cuando se toma en cuenta la abundancia de las especies en modelos de decremento en función del cambio en la cobertura arbórea. A través del gradiente de cobertura, el recambio tiene dos incrementos principales: el primero entre 22 y 28 % de cobertura, y el segundo al 59%. Estos dos incrementos coinciden con los dos umbrales sincrónicos detectados para las especies: las especies indicadoras de potreros tienen un umbral en el 20% de cobertura y otro al 57%, mientras que las especies indicadoras de bosque tienen un primer umbral al 26% de cobertura y un segundo entre 43 y 57% de cobertura. La respuesta de las especies indicadoras se analiza con modelos lineales de la abundancia. Nuestros resultados indican que los umbrales ecológicos de las especies pueden explicar el patrón del recambio a nivel de la comunidad a través del gradiente ambiental, y pueden ayudarnos a entender la manera en que los bordes generados por cambios en el uso de suelo afectan a las poblaciones y a las comunidades.

Palabras clave: recambio, especies indicadoras, borde, ecotono, escarabajos coprágos

---

No. Registro: 419

Redes mutualistas en murciélagos frugívoros: el efecto de las perturbaciones

Jorge Rodrigo Galindo González [1,*], *Víctor Rico Gray* [2], *Cecilia Díaz Castelazo* [2], *Alejandro Antonio Castro Luna* [1], *Jesús Rafael Hernández Montero* [1]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] jgalindo@uv.mx

Las redes mutualistas planta-animal, están influidas por las propias interacciones, produciendo diversos arreglos de procesos coevolutivos. El 90% de árboles tropicales dependen de animales para completar sus ciclos, formando mutualismos complejos. Estas redes conservan una particular estructura (red anidada) independientemente de las especies interactuantes, conservan propiedades de las redes, aunque aparezcan o desaparezcan algunas especies. Analizamos la estructura de redes multiespecíficas de interacciones entre murciélagos frugívoros y plantas en dos tipos de hábitat (conservado y perturbado), en dos diferentes ecosistemas: selva y potrero (200 msnm); bosque mesófilo y cafetal (1200 msnm). Con la hipótesis que la estructura de las redes no cambiará a pesar de las perturbaciones, evaluamos su anidamiento, replicabilidad de interacciones entre las especies, la conectividad de las redes, y si presentaron cambios estructurales por perturbaciones al hábitat. El anidamiento de hábitat conservado y perturbado resultó similar, al igual que entre las diferentes altitudes de las localidades. Murciélagos generalistas (con mayor cantidad de enlaces de interacción), interactúan con la mayoría de plantas; murciélagos especialistas (con uno o dos enlaces), interactúan con plantas generalistas; ésta es la topología anidada, y fue significativa (P=Sturnira, Carollia y Artibeus fueron los murciélagos más generalistas en tierras bajas, montaña, conservado o perturbado, e interactuaron con entre 6-17 especies de plantas, de Piper, Solanum, Ficus y Cecropia las más generalistas. El papel de murciélagos y plantas generalistas en la red parece ser crítico para su estructura; aunque las circunstancias ambientales cambian (altitud o perturbación), el anidamiento se mantiene sin modificación. Las redes mutualistas proporcionan resistencia y solidez ante la pérdida de especies y perturbaciones, proporcionando estabilidad a la comunidad.

Palabras clave: Bosque mesófilo, dispersión de semillas, red anidada, selva, quirópteros

---

No. Registro: 421

Efectos ecologicos del uso del fuego en una selva del Papaloapan, Oaxaca

Janelle Sacnité Chávez Barrera [1,*], *Efraín Reyes Ángeles Cervantes* [1], *José Manuel García Castro* [1], *María del Carmen Gutiérrez Castorena* [2], *Juan Antonio Poblano Olivares* [1], *Erika Rojas Monroy* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, [2] Colegio de Posgraduados

[*] sacktzi@gmail.com

Los bosques tropicales son un componente importante en la hidrología de la cuenca del Papaloapan, sin embargo se desconoce cuales son las propiedades hidrológicas de los suelos de estos bosques y el efecto del fuego con sistema roza-tumba-quema (RTQ). Para conocer lo anterior se ubicaron bosques no afectados y acahuales vecinos de 4 y 25 años, sometidos al sistema RTQ por el mismo dueño, en sitios con la misma pendiente y tipo de suelo. En cada sitio se obtuvieron in situ, 6 registros de conductividad hidráulica (Kfs), potencial de flujo mátrico (?m), humedad relativa y densidad aparente. También se obtuvieron muestras inalteradas de suelo para obtener la morfología, abundancia y distribución de poros. Se tomaron muestras alteradas de suelo para determinar las

propiedades químicas del suelo N, P, Ca, K, Mg, Na, pH, MOS. Los resultados mostraron que el sistema tradicional de RTQ con periodos de descanso de 25 años no afectan el servicio ambiental hidrológico de estos bosques tropicales. Las propiedades hidrológicas no mostraron diferencias y la Kfs obtenida (0.03 cm/seg, equivalente a 232 452 L/min/ha) es similar al reportado a nivel mundial en bosques tropicales de Malasia y Brasil.

Palabras clave: servicio ambiental hidrológico, roza-tumba-quema, ecohidrología

---

No. Registro: 422

Variación intraespecífica de la dieta en la culebra *Thamnophis eques*

Martha Sic Sic Pacheco Tinoco [1,*], *Javier Manjarrez Silva* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de México

[*] sicsic20mar@gmail.com

La tesis analiza los hábitos alimenticios de Thamnophis eques a partir de culebras colectadas en años previos (1980-1995) en los sistemas hidrológicos Lerma-Chapala, El Alto Panuco y Nazas-Aguanaval; además de conocer el posible efecto del tamaño y el sexo de la culebra en el peso y el taxón de las presas ingeridas por la culebra T.eques, obtenidas mediante la regurgitación.La composición de la dieta en la culebra T.eques varió ontogénicamente tanto para el taxón como para el tamaño de la presa, mediante un posible cambio ontogénico de presas terrestres a acuáticas y un posible telescopio ontogénico para el límite inferior de presa regurgitada, respectivamente. Paralelamente machos y hembras presentaron la misma variación ontogénica y divergencia sexual para el taxón de presa.La composición de la dieta varía con el tamaño de la culebra T.eques, así el telescopio ontogénico puede atribuirse a mecanismos próximos como las limitantes morfológicas que determinan el tamaño de las presas ingeridas, la disponibilidad de presas potenciales y las necesidades energéticas o nutricionales. La variación intersexual en los hábitos alimenticios, se explica con diferencias sexuales en el tamaño corporal.

Palabras clave: presa, cambio ontogenico, sexo, tamaño corporal, mexico

---

No. Registro: 427

Menor abundancia de murciélagos frugívoros pequeños en cafetales: Implicaciones para su conservación

Romeo Alberto Saldaña Vázquez [1,*], *Romeo Alberto Saldaña Vázquez* [1], *Jesús Rafael Hernández Montero* [2], *Vinicio de Jesús Sosa Fernández* [1], *Jorge Rodrigo Galindo González* [2], *Fabiola López Barrera* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada. Universidad Veracruzana

[*] romeo.saldana@gmail.com

Animales y plantas responden a la alteración de su hábitat de acuerdo a sus características ecológicas y su tolerancia para resistir los cambios. Entonces la abundancia de los organismos en un determinado hábitat estaría relacionada con la disponibilidad de recursos. Este trabajo tuvo como objetivos: 1) comparar la abundancia de dos géneros de murciélagos con diferentes estrategias de forrajeo y tamaño (Sturnira spp. y Artibeus spp.) en fragmentos de bosque de niebla perturbado y cafetales bajo sombra en la región central de Veracruz; 2) comparar la diversidad de plantas dispersadas por los dos géneros en cada hábitat y 3) investigar la relación entre la abundancia de estos murciélagos y la abundancia de plantas quiropterocóricas en cada hábitat. El estudio se realizó en cuatro fragmentos de bosque y cuatro cafetales. Las capturas se hicieron con redes de niebla, las semillas dispersadas fueron colectadas con trampas colocadas bajo las redes. La abundancia de plantas quiropterocóricas se midió en 10 transectos de 0.1 ha por sitio.La abundancia de las especies de Sturnira

(murciélagos pequeños) fue mayor en los bosques, comparada con los cafetales, la abundancia de las especies de Artibeus (murciélagos grandes) fue similar entre los dos hábitats. Las especies de Sturnira fueron las especies dispersoras más importantes en ambos hábitats y su dieta fue más diversa en fragmentos de bosque que en los cafetales de sombra. La abundancia de las plantas quiropterocóricas estuvo relacionada positivamente con la abundancia de murciélagos del género Sturnira, mientras que la riqueza y equitatividad de plantas quiropterocóricas se relacionó negativamente con las especies del género Artibeus. Por lo tanto es importante incrementar, dentro y fuera de las fincas cafetaleras, la diversidad de recursos para los murciélagos frugívoros pequeños, en busca de la conservación de los mismos y de los servicios ecosistémicos que estos ofrecen.

Palabras clave: Bosque mesófilo, Sturnira, Artibeus, dispersión de semillas, Phyllostomidae

---

No. Registro: 433

Impacto de la remoción de epifitas sobre su biodiversidad en cafetales de sombra

Tarin Toledo Aceves [1,*], *Adriana Hernández Rojas* [2], *José Guadalupe García Franco* [3], *Keith MacMillan* [4]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto de Ecología, A.C., [3] Instituto de Ecología, A.C., [4] Instituto de Ecología, A.C.

[*] tarintoledo@gmail.com

Las plantaciones de café de sombra son un refugio crucial para la biodiversidad. Las epífitas son uno de sus componentes más importantes. La remoción de epífitas es una práctica común en Latino América. Sus impactos negativos han sido reconocidos para otros organismos pero sus efectos en la comunidad epífita aun no han sido evaluados. Investigamos el impacto de esta práctica sobre la diversidad y recolonización de epífitas vasculares después de su remoción en un cafetal de sombra en el centro de Veracruz, México. Evaluamos la diversidad, biomasa y patrones de recolonización en árboles de sombra después de 8-9 años de su remoción total (E-) y en sitios control (E+). Todas las epifitas vasculares fueron removidas de 10 árboles por tratamiento. Ocho-nueve años después de su remoción, la biomasa de epifitas fue 35% del control. Cincuenta y seis especies de epifitas fueron registradas; 41 en E- y 48 en E+. Seis especies, pertenecientes a las familias Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae y Araceae sumaron 76% de la biomasa en E+, mientras que seis especies de bromelias sumaron el 75% de la biomasa en E-. Mientras algunas especies de bromelias proliferaron después de la perturbación, grupos como helechos y orquídeas exhibieron baja recuperación. La recuperación de la comunidad epífita, en términos de biomasa y biodiversidad, es considerablemente más alta de lo reportado para otros ecosistemas tropicales. Los patrones de recolonización de epífitas reflejaron tanto la abundancia de especies en la matriz circundante, como ciertos atributos de las especies. Se identificaron especies como Tillandsia juncea, T. shiedeana, T. heterophylla y T. polystachia con alto potencial para su aprovechamiento. Este estudio contribuye al desarrollo de prácticas apropiadas para el manejo de epífitas en cafetales de sombra, que pueden servir para satisfacer la alta demanda de estas plantas para fines ornamentales y ceremoniales en la región.

Palabras clave: bromelias, dosel, helechos, perturbación, Veracruz

---

No. Registro: 441

Diferencia en niveles de herbivoría de dos especies de selva mediana afectadas por la perturbación

Melquiades Noé Vásquez Aguilar [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1]

[1] Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH

[*] menovag_86@hotmail.com

La herbivoría es una de las interacciones ecológicas más importantes que se da entre plantas y animales. En las últimas décadas, uno de los principales retos en la ecología de las interacciones ha sido comprender como las plantas ' se defienden ' de los herbívoros. Para este trabajo tenemos objetivos como: Relacionar las variaciones en los niveles de herbivoría, en sus diferentes estadios, de las especies: Astronium graveolens y Brosimun alicastrum; y determinar el porcentaje de daño causado por los herbívoros en las dos especies provenientes de sitios continuos y fragmentados en la Selva de la Costa Michoacana. Para esto, se seleccionaron individuos en tres diferentes estadios de desarrollo, plántulas, brinzales y adultos, en ambos sitios. Se realizaron dos colectas de hojas, una al inicio y otra al final de la temporada de lluvias, para determinar diferencias en la intensidad de herbivoría foliar en los diferentes estadios de desarrollo. Para estimar el área consumida por folívoros se tomaron fotografías digitales de cada hoja y se procesaron usando el programa SIGMA Scan Pro 5. Los resultados indican que los folivoros son los principales consumidores de ambas especies, en segundo lugar los minadores y por último las agallas. El estadio con mayor grado de folivoria son los brinzales provenientes de sitios continuos, mientras que las plántulas y adultos los niveles de herbivoria son significativamente menores. Como conclusión tenemos que la hervivoria afecta a las selvas provocando que su regeneración sea lenta afectando con esto las interacciones que se ahí se presentan.

Palabras clave: Estadios, interacciones, interespecificas, defoliación y adaptaciones.

No. Registro: 442

Efecto de fragmentación en el vigor de progenie de *Astronium graveolens*, en bosque Tropical seco

Estela Rivera Hurtado [1,*]

[1] Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH

[*] Biol.rivera@gmail.com

Los bosques tropicales secos son considerados uno de los ecosistemas más amenazados. Las principales causas de la pérdida de este bosque, es la fragmentación ocasionada por causas antropogénicas. El objetivo general es: evaluar el efecto de la fragmentación, sobre el vigor temprano de la progenie de Astronium graveolens de la Reserva de la biosfera Chamela Cuixmala. Los particulares son: 1) Evaluar de la tasa de germinación, 2) Evaluar el crecimiento de las progenies y 3) Comparar la acumulación de biomasa en las progenies de Astronium graveolens, provenientes de bosque fragmentado respecto a las de bosque continuo. Se seleccionaron árboles reproductivos en sitios fragmentados y continuos. Se colectaron semillas al azar. Se obtuvo el peso y se germinaron en condiciones de invernadero. Se registraron los parámetros: días de germinación, días de expansión de cotiledones, número de hojas, y medición de altura de las plántulas. Se realizaron cosechas destructivas y se obtuvieron los parámetros de biomasa (peso raíz, tallo y hojas) y área foliar. Se realizo un análisis de vigor y un análisis de crecimiento. Los resultados indican que las semillas provenientes de bosque fragmentado presentan menor probabilidad de germinación Sin embargo la altura de las plántulas de sitios fragmentados fue significativamente mayor que las de bosque continuo. Y las plántulas de sitios continuos presentaron mayor biomasa. Los efectos causados por la fragmentación en el vigor de la progenie de Astronium graveolens a temprana edad, no son significativos. El vigor temprano de las progenies es un factor determinante para la regeneración y el reclutamiento de las poblaciones remanentes.

Palabras clave: Fragmentación, Germinación, Vigor, Crecimiento y Chamela-Cuixmala.

No. Registro: 455

Aspectos ecologicos preliminares en Arecaceas del sotobosque en la Sierra del Madrigal, Tabasco

Jaime Gabriel Cázares Camero [1,*], *Luisa Camara Cabrales* [1], *Carlos Mario Burelo Ramos* [1], *María de los Ángeles Guadarrama Olivera* [1], *Ofelia Castillo Acosta* [1]

(1) Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

(*) ajaw17@hotmail.com

En las comunidades rurales de Tabasco, el desarrollo de nuevas zonas urbanas, la agricultura y la ganadería han ocurrido a expensas de la destrucción de sus comunidades naturales, ocasionando la pérdida de su diversidad y de importantes recursos vegetales como diversas especies de palmas habitantes del sotobosque, bajo el dosel de las reducidas áreas con vegetación de selva alta perennifolia que aún permanecen en el estado. El presente estudio pretendió determinar, de manera preliminar, la riqueza y abundancia de las especies de palmas del sotobosque presentes en la sierra del Madrigal, así como el índice de valor de importancia de las diferentes especies basado en los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia. Se establecieron 10 transectos de 50 X 2 m con una separación de 20 m entre ellos, para obtener un área total de 0.1Ha. En cada transecto se registro la presencia y área basal de cada espécimen perteneciente a la familia Arecaceae, con el fin de determinar la frecuencia, dominancia, densidad y abundancia de las especies en el sitio de muestreo así como los indices de diversidad de Shannon, de similitud de Morisita y el índice de valor de importancia (IVI). Se obtuvieron 13 especies pertenecientes a seis géneros de los cuales el más representativo correspondió a Chamaedorea con ocho especies mientras que los géneros restantes Astrocaryum, Calyptrogyne, Cryosophila, Geonoma y Reinhardtia registraron solo una especie cada uno. Las especies más abundantes fueron Chamaedorea elegans con 27 registros, Astrocaryum mexicanum con 26 y Reinhardtia gracilis con 22, mientras que el menor correspondió a Chamaedorea tepejilote con solo un individuo . Se reporta el registro de dos nuevas especies del género Chamaedorea para la zona de estudio y el estado, Ch. arenbergiana y Ch. geonomiformis.

Palabras clave: Palmas, Selva, Riqueza, Diversidad, Abundancia

---

No. Registro: 458

Demografía de *Astrophytum myriostigma Lem*. (Cactaceae)

Donají López Flores (1,*), *Jordan Golubov Figueroa* (2)

(1) Universidad Nacional Autónoma de México, (2) Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

(*) dnj_e17@yahoo.com.mx

Las cactáceas, ampliamente representadas en nuestro país, son una de las familias más amenazadas, debido principalmente a la sobrecolecta y a la perturbación del hábitat. En este estudio se analizó la demografía de Astrophytum myriostigma, especie catalogada como amenazada por la NOM-059-ECOL-2001, por medio de matrices de proyección poblacional en dos poblaciones en San Luis Potosí para evaluar su estatus de conservación. Se utilizaron análisis de respuesta de tabla de vida para encontrar las fases de vida calve para la conservación de la especie. Se describió el disturbio antropogéncio crónico y la composición de la comunidad vegetal asociada para determinar cómo influyen estos facores sobre la dinámica poblacional. Astrophytum myriostigma se asocia con Hechtia sp., Prosopis sp. y Jatropha dioica a pesar de no ser las especies dominantes en los sitios de estudio. Las tasas de crecimiento poblacional para las dos poblaciones de A. myriostigma se encuentran por debajo de la unidad. El análisis de elasticidad mostró que la permanencia y el crecimiento representan la mayor contribución a la tasa de crecimiento poblacional. De acuerdo con el LTRE en la población de Río Verde, todas las clases, excepto la 2, tienen una contribución positiva a la tasa de crecimiento poblacional, mientras que en Pozas de Santa Ana ocurre lo contrario. En esta última población existe un mayor disturbio antropogénico crónico. Tanto el disturbio como los parámetros demográficos indican que estas poblaciones se encuentran en riesgo.
Palabras clave: tasa de crecimiento poblacional, modelos matriciales, disturbio antropogénico, LTRE, análisis de elasticidad

Palabras clave: tasa de crecimiento poblacional, modelos matriciales, disturbio antropogénico, L

No. Registro: 460

El cariotipo en mitosis y meiosis de *Atherinella alvarezi*

Seleny Morales García [1,*], *Alain Lois D'artola Barceló* [1], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Jeane Rimber Indy* [1], *Salomón Páramo Delgadillo* [1], *Wilfrido Miguel Contreras Sánchez* [1], *Gabriel Márquez Couturier* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] selenymoralesgarcia@hotmail.com

El charal tropical, Atherinella alvarezi, pertenece a la familia Atherinopsidae. La especie se distribuye desde la vertiente del Atlántico, cuenca de los ríos Coatzacoalcos, Grijalva hasta el rio Usumacinta. La mayoría de los aspectos de la biología de la especie son muy poco conocidos, por lo que se recomienda realizar estudios para contribuir al conocimiento de varios aspectos de la naturaleza de la especie. El objetivo del trabajo, fue el de caracterizar el cariotipo típico en mitosis y meiosis de especímenes recolectados en la laguna de las Ilusiones que se ubica en la ciudad de Villahermosa, en Tabasco. Los especímenes, fueron tratados conforme al procedimiento estándar de citogenética. Se observaron bajo el microscopio 192 dispersiones cromosómicas en estadio mitótico, de ellas 136 (70.8%) mostraron la mayor frecuencia (moda) con 2n=48 cromosomas y en meiosis 230 dispersiones en las que 115 mostraron 1n=24 (50%). El cariotipo de la especie, se caracterizó por cromosomas monorrámeos de tipo telocéntrico en los que el primer par cromosómico mostró 2.92±0.88 µm y el último par veinticuatro de 0.93±0.07 µm. La composición cromosómica de 2n=48 y 1n=24, permite relacionar filogenéticamente a esta especie con los miembros de la familia Atherinopsidae que mantiene un intervalo de 2n=48 y 2n=44 cromosomas. Sin embargo la morfología cromosómica indica que esta especie mantiene la formula cromosómica más primitiva de la familia. No se encontraron cromosomas sexuales, por lo que probablemente no sea un carácter citotaxonómico común.

Palabras clave: Atherinopsidae, cariotipo, cromosomas, Villahermosa.

No. Registro: 461

Las aves en pequeñas áreas verdes urbanas: efectos a nivel local y del paisaje

Pilar Carbó Ramírez [1,*], *Iriana Zuria Jordan* [1], *Claudia E Moreno* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] izuria@uaeh.edu.mx

Las áreas verdes son importantes para la conservación de muchas especies de aves en paisajes urbanizados, sin embargo la riqueza, abundancia y composición de la comunidad pueden depender de factores como el tamaño de las áreas verdes, la estructura de la vegetación, el aislamiento y la perturbación humana. En este estudio exploramos las comunidades de aves en 19 áreas verdes urbanas pequeñas (parques, jardines y camellones con áreas de 0.1 a 2 ha) de la ciudad de Pachuca, para entender cuáles especies ocupan estos sitios y las características del hábitat (área, cobertura de vegetación, altura de los tres estratos de vegetación) y del paisaje circundante (cobertura de áreas verdes, área construida) que las afectan. Se realizaron conteos mensuales a lo largo de un año utilizando el método de puntos fijos y el de trayecto en línea y fueron consideradas dos comunidades de aves (verano-invierno). Se midieron también variables de perturbación (niveles de ruido, no. de vehículos). Se registraron 39 especies de aves de las cuales 15 son migratorias. En general la riqueza de aves fue mayor en parques y jardines y menor en camellones, donde se registraron mayores niveles de ruido y tráfico vehicular. El tamaño de las áreas verdes fue la variable más importante que estuvo relacionada con una mayor riqueza de aves. En verano, la riqueza de especies fue menor en sitios que tuvieron un mayor porcentaje área construida. Especies generalistas y oportunistas fueron favorecidas por la urbanización. Las aves insectívoras durante el invierno fueron

más abundantes en áreas verdes de mayor tamaño, con más árboles y con mayor cobertura de vegetación en el paisaje circundante. Se sugieren algunas recomendaciones de manejo que pueden beneficiar a las aves de ésta y otras ciudades Latinoamericanas, donde las áreas verdes pequeñas son los únicos refugios disponibles para las aves.

Palabras clave: urbanización, riqueza de especies, parque urbano, perturbación, Hidalgo

---

No. Registro: 469

Participación comunitaria en la reproducción de *Rothschildia cincta*, en el norte de Sinaloa

Bladimir Salomón Montijo [1,*], *Gilberto Márquez Salazar* [1], *Ricardo Sandoval Navarro* [2], *Rogelio Sánchez Bañuelos* [1]

[1] Universidad Autónoma de Sinaloa, [2] Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

[*] salomon@uas.uasnet.mx

En los últimos años pobladores de las comunidades Indígenas Yoreme-Mayos de las Culebras, Guasave y Los Capomos, El Fuerte, Sinaloa, iniciaron un programa en coordinación de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Programa de Empleo Temporal, el cual tuvo como objetivo la reproducción de en cautiverio de R. cincta, especie clave para la cultura Yoreme-Mayo, ya que los capullos de la especie son utilizados en la fabricación de accesorios para adornar sus rituales dancísticos. En los últimos años se ha demostrado que las poblaciones silvestres de esta especie han venido disminuyendo, principalmente por dos motivos; la reducción de su hábitat y el manejo no sustentable de la especie por artesanos tradicionales; es por ello que surgió la inquietud de los pobladores de aprender el ciclo de vida de la especie y lograr la reproducción en cautiverio y a su vez ser autosuficientes en la producción de su propia materia prima e indirectamente permitir que las poblaciones silvestres se recuperen. Se construyeron mariposarios en ambas comunidades, con dimensiones de seis metros de ancho por seis de largo y tres de alto, la cual se cubrió con malla sombra, al interior se plantó sangregado (Jatropha cinerea), del cual sus hojas son único alimento silvestre de la especie. En el año 2008 en Las Culebras se obtuvo una producción 500 larvas y a su vez una producción aproximada de 30 capullos. En Los Capomos, se logró la producción de 1200.

Palabras clave: crianza insectos, preservación, Mayos-Yoremes, PET-SEMARNAT, Jatropha cinerea

---

No. Registro: 470

Efecto de la fragmentación sobre el crecimiento de ceiba pentandra en un bosque tropical seco

Frecia Nallely Ramírez Rincón [1,*], *Ramiro Aguilar* [2], *Mauricio Quesada Avendaño* [3], *Yvonne Herrerías Diego* [1]

[1] Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH, [2] Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), [3] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] ramirezrfn@gmail.com

La fragmentación es un proceso mediante el cual una gran extensión de hábitat es transformada en parches pequeños, aislados unos de otros por una matriz de hábitat diferente a la original. El Bosque Tropical Seco se encuentra amenazado por el efecto de la fragmentación, ocasionado por procesos antropogénicos pudiendo tener consecuencias sobre la historia de vida de las plantas. En este proyecto se evaluó el efecto de la fragmentación sobre el crecimiento y el desempeño funcional de C. pentandra comparando 2 tipos de hábitat (bosque continuo y bosque fragmentado), utilizando análisis de crecimiento como una herramienta. Para esto, se seleccionaron semillas de arboles provenientes de los 2 tipos de condición. Cada semilla se peso y se germinó. Se realizaron

mediciones desde el día de germinación hasta el día de expansión de la cuarta hoja. Después de 6 meses se realizó una cosecha destructiva para posteriormente realizar análisis de crecimiento (LWR, RGR, NAR, SLA, LAR, R/S) con parámetros como diámetro de la base del tallo, altura, peso seco de tallo, raíz y hojas) y el área foliar. Como resultados tenemos que la relación área/peso de hojas (SLA) es mayor en plántulas de sitios continuos que de fragmentos usando como covariable el peso de la semilla y el diámetro; en el resto de los análisis, no hubo diferencias significativas. En conclusión, el incremento de SLA para sitios continuos tal vez se deba a que las plantas presentaron hojas mas grandes y gruesas para absorber la mayor cantidad de luz y así poder cumplir con sus funciones de crecimiento; esto pudiera ser debido a la plasticidad genotípica de las madres

Palabras clave: Desempeño funcional, Plasticidad, Germinación, Vigor de progenie, Bosque Tropica

---

No. Registro: 472

Dinámica poblacional de *Stenocactus crispatus*, en el municipio de Cañada Morelos, Puebla

Rosa Luz Rodríguez Pérez [1,*], María del Carmen Navarro Carbajal [1]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] roskyta_fresyta@hotmail.com

La dificultad que existe para evaluar el estado de conservación de muchas especies de cactáceas y clasificarlas con base a los lineamientos de las normas oficiales mexicanas e internacionales vigentes, se debe a la ausencia de estudios poblacionales. El género Stenocactus es endémico y presenta amplia distribución en México, Stenocactus crispatus es la única especie registrada para Puebla por lo que se evaluó su comportamiento demográfico (densidad, estructura poblacional, crecimiento, supervivencia, patrón reproductivo, establecimiento) y se construyó un modelo matricial de proyección poblacional basado en muestreos realizados durante un año, para determinar el estado actual de la población y contribuir al conocimiento del ciclo de vida de la especie. La densidad media fue de 2.028±0.828 individuos/m2 (media±E.E.), la categoría de tamaño que predominó fue Adulto I (4.501-5.9 cm). La supervivencia fue del 92% estuvo afectada por el forrajeo, herbivoría, plagas de coleópteros y desecación para las plántulas. El periodo reproductivo se registró de diciembre a junio (2009) y de septiembre a enero (2010), donde el 76% de las flores transitó a la fenofase de fruto. Se registraron 68.033±4.24 (media±E.E.) semillas promedio por fruto y la fecundidad aumentó acorde a la categoría de tamaño. Los porcentajes de germinación en campo (5.27%) fueron menores a los obtenidos en invernadero (78%). El establecimiento fue de 0.85±0.109 plántulas/m2 (media±E.E.) y sobrevivió el 14.81%. La tasa de crecimiento poblacional fue de 1.044, el mayor valor de sensibilidad se obtuvo en la transición Plántula a Juvenil I que representa la etapa crítica para la manutención de la población, mientras la supervivencia es el factor que contribuye en mayor medida a la tasa de crecimiento poblacional. Los resultados indican que cambios en la germinación, el establecimiento y la supervivencia, así como presiones antropogénicas pueden causar variaciones en la tasa de crecimiento poblacional.

Palabras clave: conservación, demografía, modelo matricial, tasa de crecimiento, sensibilidad.

No. Registro: 474

Distribución morfométrica de 10 especies de rotíferos encontrados en la Presa Iturbide

Claudia Romina Aguilar Acosta [1,*], *S.S.S Sarma* [2], *Nandini Sarma* [2]

[1] Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología,UNAM, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] romina_crush@hotmail.com

Uno de los componentes principales de las comunidades biológicas de los sistemas acuáticos es el zooplancton por lo que su estudio, es un punto importante de la investigación ecológica. Dentro del zooplancton se encuentran los rotíferos que juegan un papel fundamental en las cadenas tróficas, son un eslabón entre el fitoplancton y los consumidores secundarios, transfieren materia y energía desde recursos no utilizables por otros organismos planctónicos. El presente trabajo se basa en la variación mensual en la morfometría de 10 especies de rotíferos (Trichocerca similis, T. bidens, Keratella cochlearis, K. lenzi, K. americana, Lepadella ovalis, L. patella, L. triptera, Lecane lunaris y Pompholix sulcata) frecuentemente encontradas en la presa Iturbide, a lo largo de 18 meses en relación con algunos parámetros ambientales, ya que el tamaño del zooplancton determina la eficiencia para ser consumido. Para el análisis, se utilizaron 30 individuos por taxón evaluándose caracteres como longitud y ancho de la lórica, principalmente. Independientemente de taxón, por una especie de rotíferos dado, hubo una correlación positiva entre la longitud y el ancho de loricas. El tamaño corporal de las especies de rotíferos elegido varía dependiendo del mes en que fueron recogidos. Sin embargo, todas las especies no mostraron cambios similares en relación con la temporada. Los resultados fueron discutidos con algunos parámetros ambientales.

Palabras clave: zooplancton

No. Registro: 480

Defensa de las plantas y la densidad de herbívoros sobre la oviposición de la hembra

Luz Palestina Llamas Guzmán [1,*], *Juan Fornoni Agnelli* [1], *Etzel Garrido Espinosa* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] grumis2@yahoo.com.mx

La selección natural debería favorecer a las hembras que ovipositen en plantas que incrementen la supervivencia y el desempeño de su descendencia. Sin embargo, se ha reportado que las hembras eligen plantas que no siempre favorecen a sus hijos. En este trabajo se evaluó el efecto simultáneo de la defensa (resistencia y tolerancia) de las plantas y la densidad de herbívoros sobre la preferencia de las hembras y la supervivencia de las larvas. Se realizó un experimento donde se manipuló la presencia de plantas resistentes y tolerantes. Se realizaron censos semanales para estimar la preferencia de oviposición como el número total de huevos presentes en cada planta. La supervivencia de las larvas se estimó como el porcentaje de huevos que eclosionaron y llegaron al tercer estadio larval y la densidad de herbívoros por planta se estimó como la suma total de huevos y de larvas entre el área foliar. Los resultados de este trabajo indican que la densidad de larvas presentes en plantas resistentes y tolerantes cambia entre los diferentes censos. En general, la densidad de herbívoros fue mayor en plantas tolerantes que en plantas resistentes. Aunque, la defensa de la planta no afectó la preferencia de la hembra ni la supervivencia de las larvas, la densidad de larvas afectó negativamente ambas variables. También, las hembras ovipositaron en plantas tolerantes aún cuando la densidad en estas plantas era alta, y el efecto negativo de la densidad sobre la supervivencia sólo se expresó en las plantas resistentes. En conclusión, la densidad cambia dependiendo de la defensa de la planta a través del tiempo, además, no hay un costo por ovipositar en plantas tolerantes ya que la supervivencia de las larvas que crecieron en estas plantas no es afectada por la densidad y, las hembras prefirieron ovipositar sobre estas plantas.

Palabras clave: resistencia, tolerancia, preferencia, desempeño, herbivoría

---

No. Registro: 486

Diversidad de helechos en bosques mésofilos con diferente dominancia arbórea en Veracruz, México

Adriana Hernández Rojas [1,*], *Klaus Mehltreter* [1]

[(1)] Instituto de Ecología, A.C.

[(*)] adriana.rojas@inecol.edu.mx

Los helechos alcanzan su máxima diversidad en el bosque mesófilo. Este ecosistema es muy variable en la composición y abundancia de especies que conforman el dosel, pero ¿Afectan estas diferencias a la diversidad de helechos del sotobosque? Para responder esta pregunta se eligieron cuatro sitios en dos áreas: Cofre de Perote (A1) y Acatlán (A2). Para cada sitio se muestreó la riqueza, abundancia, cobertura y fertilidad de todos los helechos presentes en 10 cuadros de 100 m2, se caracterizó la estructura de la vegetación y el ambiente. La estructura de la vegetación presentó diferencias significativas entre sitios pero no entre áreas. En dos sitios se encontró una sola especie cubriendo el 85% del área basal total (monodominancia de Oreomunnea mexicana en A1 y Fagus mexicana en A2), mientras que en los otros sitios más de cinco especies constituyen este porcentaje (diversos). La riqueza de las especies de helechos fue casi el doble en los bosques del área 1 que en los del área 2, pero no difirió entre los bosques monodominantes y diversos de la misma área. Sin embargo, la abundancia, dominancia y diversidad taxonómica de helechos fueron significativamente mayores en los bosques monodominantes. El sotobosque de estos bosques estuvo dominado por una especie de la familia Dryopteridaceae y la abundancia de los helechos se triplicó en relación al sitio diverso de la misma área. Los bosques diversos tuvieron comunidades de helechos más equitativas con una mayoría de especies epífitas. Se concluye que los bosques con monodominancia natural, ofrecen suficientes nichos para conservar una riqueza de helechos comparable con los bosques de dosel diverso, a pesar de la menor diversidad de árboles. La mayor diversidad taxonómica de helechos en los bosques monodominantes puede deberse a una mayor estabilidad histórica y una menor perturbación reciente de estos bosques.

Palabras clave: bosque mesófilo, helechos, monodominancia arbórea, diversidad beta y taxonómica

---

No. Registro: 488

Aves acuáticas en humedales palustres y riberinos de vocación agrícola en Pénjamo y La Piedad

Jessica Gómez Rodríguez [(1,)], Atanacio Leal Ávila [(1)], Xochitl Teresa Manriquez López [(1)], Jorge Alejandro Pérez Arteaga [(1)], Yvonne Herrerías Diego [(1)]*

[(1)] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[(*)] jessgom70@hotmail.com

Los humedales estacionales asociados al Río Lerma, en la zona de confluencia de los estados de Michoacán y Guanajuato, constituyen la zona más importante para especies residentes como el pato triguero (Anas diazi), el único anátido endémico al país el cual se considera como ' amenazado ' . Como parte de un proyecto mayor encaminado a determinar las acciones apropiadas para el saneamiento del cauce del Río Lerma, se están realizando inventarios de aves para determinar las especies que ahí habitan, que deberán integrarse en el diseño a proponerse de restauración ambiental. Se llevan a cabo exploraciones en los Municipios de La Piedad, Michoacán y Pénjamo, Gto., tanto en los sistemas riberinos como palustres. Se encontraron 27 familias de las cuales solo 13 especies se encuentran en común en las dos comunidades. Aplicando el índice de Sorensen se obtuvo un valor de 0.356 mostrando la baja similitud entre las especies de ambas comunidades; mediante el índice de Shannon y Weaver se estimó mayor diversidad en la comunidad de sistemas riberinos con un 2.794 comparado con el 1.292 de sistemas palustres. Al estimar el índice de Simpson se obtuvo una dominancia en sistemas riberinos con un 0.853 comparado con el 0.504 de sistemas palustres. Las especies más abundantes fueron Ardea alba, Egretta thula, Nycticorax nycticorax, y Anas diazi en hábitats riberinos y en hábitat palustres; Plegadis chihi y Anas diazi. Los hábitats riberinos presentaron mayor diversidad que los palustres. Especies en la NOM-SEMARNAT-059-2010 Anas diazi (Amenazada), Tachybaptus dominicus (Protección especial), Buteogallus anthracinus (Protección especial).

Palabras clave: Anas diazi, Tachybaptus dominicus, Buteogallus anthracinus, comunidades de aves.

No. Registro: 491

Efecto de paternidad múltiple sobre la adecuación de la progenie en *Chelonia mydas* de Michoacán

Libny Ingrid Lara De La Cruz [1,*], *Ken Oyama Nakagawa* [1], *Omar Chassin Noria* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] llara@oikos.unam.mx

Se ha detectado una gran variación en la frecuencia de paternidad múltiple entre y dentro las especies de tortugas marinas. Se han propuesto varias hipótesis que explican las causas de esta variación. Sin embargo, los efectos de la paternidad múltiple sobre la adecuación de las crías no han sido explorados exhaustivamente. Los objetivos de este trabajo fueron: analizar la frecuencia de paternidad múltiple, determinar el orden de fertilización dentro del tracto reproductivo de las hembras, establecer si existe relación entre la frecuencia de paternidad múltiple y valores indirectos de adecuación de las crías (simetría, peso, tamaño, vigor). De la localidad de Maruata, Michoacán, fueron seleccionados seis nidos para realizar análisis de paternidad, conservando el orden de oviposición hasta el día su eclosión. Encontramos que los nidos analizados fueron fertilizados por uno a cinco machos. Esta evidencia sugiere que el semen utilizado en la fertilización de los huevos es una mezcla de fluido seminal dentro del tracto genital de la hembra. Se encontró que no existen diferencias significativas entre los valores de peso, tamaño, vigor y simetría de las crías de los diferentes machos, concluyendo que no existe evidencia del efecto de la paternidad múltiple sobre la adecuación de las crías.

Palabras clave: tortuga marina, fertilización, simetría ,peso, vigor

No. Registro: 505

Ecohidrología en las praderas de alta montaña del parque nacional Izta-Popo

Sandra Edith Aldana Pérez [1,*], *Efraín Reyes Ángeles Cervantes* [1], *María del Carmen Gutierrez Castorena* [1], *Tania González Vargas* [1], *Diana Jiménez Cruz* [1], *Jesus Alberto Lugo Aldana* [1], *Elizabeth González Montiel* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

[*] saed0101@hotmail.com

Las montañas del Parque Nacional Izta-Popo (PNIP) son importantes en el servicio ambiental hidrológico. Los suelos de las praderas de alta montaña (PAM) son de tipo Andosol, que presentan como características alta retención de humedad, gran espacio poroso, y alta conductividad hidráulica (Kfs); sin embargo cuando son expuestos a la intemperie, los minerales se deshidratan y las características se pierden, de manera irreversible. En el PNIP se desconocen las propiedades hidrológicas de los suelos de las PAM y su relación con el escaso desarrollo de plantaciones de Pinus hartwegii, por lo que los objetivos de este trabajo fueron: a) Determinar las propiedades químicas e hídricas del suelo; b) Determinar el efecto del encalado sobre las propiedades hídricas del suelo, la supervivencia y crecimiento de P. hartwegii. En la PAM de Paso de Cortes, Amecameca, se ubicaron 34 puntos y se registró in situ la conductividad hidráulica, potencial mátrico, y humedad relativa. Se obtuvieron 11 muestras inalteradas del suelo para un análisis micromorfológico del suelo. En 39 muestras alteradas se determino: pH real, potencial N, P, Ca, K, Na. Se aplicaron 3 tratamientos de encalado en árboles ya establecidos y previos a una nueva reforestación. Se registró el desarrollo de brotes de P. hartwegii. Se aplico un ANOVA a los datos para detectar diferencias entre tratamiento. Los resultados mostraron que el menor desarrollo del zacatón y de P. hartewgii está relacionado con el pH extremadamente ácido del suelo (pH de 3 a 4), lo que ocasiona una alta disponibilidad del ión Al, lo que genera floculación y baja conductividad hidráulica, escasa retención de humedad, baja disponibilidad de

agua y disminución del servicio ambiental hidrológico, que en condiciones de altas precipitaciones pueden generar un mayor escurrimiento superficial y riesgo de causar inundaciones en zonas bajas de una cuenca.

Palabras clave: servicio ambiental hidrologico, andosol, Kfs, encalado, Pinus hartwegii

---

No. Registro: 506

Variación Aerodinámica, Morfología y dispersión de semillas en *Swietenia humilis* (Meliaceae)

Miguel Diaz Moreno [1,*], *Fernando Rosas Pacheco* [2], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Mauricio Quesada Avendaño* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] migue_mija56@hotmail.com

La dispersión de semillas es un proceso importante en el ciclo de vida de las plantas, porque permite la movilización e intercambio genético dentro y fuera de las poblaciones, debido a esto, las plantas han desarrollado diferentes mecanismos o patrones de dispersión de sus semillas de los cuales estos patrones son los que determina la capacidad de llevar a cabo la dispersión. El objetivo de este trabajo fue evaluar la relación entre los caracteres morfológicos, con la dispersión de las semillas de Swietenia humilis (Meliaceae), en sitios continuo y fragmentados en la reserva de la biósfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, Méx. La método realizado en este proyecto fue seleccionar arboles reproductivos (presencia de fruto) en dos condiciones del bosque, (i.e. continuo y perturbado), posteriormente fueron marcados, una vez marcado se llevo a cabo la colecta de semillas mediante transectos en los 4 puntos cardinales del árbol (N, S, E, O) a una longitud de 100 m; en total se colectaron 1372 semillas de los cuales 728 son del sitio continuo y 644 son del bosque perturbado. En laboratorio se montó un experimento en relación a los prueba de vuelo de las semillas con tres repeticiones de cada una y se tomaron en cuenta las características morfológicas como el tamaño, peso, etc. Los resultados obtenidos señalan que las condiciones del ambiente modifican el tamaño de las semillas y por lo tanto la distancia de dispersión y la velocidad de caída son afectadas.

Palabras clave: Fragmentación, caracteres, patrones de dispersion,

---

No. Registro: 507

Preferencia alimenticia de larvas de *Petenia splendida* Günther, 1864 (PISCES: *Cichlidae*) utilizando zooplancton nativo

Leydy Elizabeth Muñiz Delgado [1,*], *Blanca Estela Chable Arias* [1], *Jeane Rimber Indy* [1], *Marcela Jiménez Hernández* [1], *Salomón Páramo Delgadillo* [1], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Wilfrido Miguel Contreras Sánchez* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] leydyemd@hotmail.com

En el estado de Tabasco, la mojarra nativa tenguayaca Petenia splendida está siendo impactada por la sobrepesca, la reducción de hábitats, la contaminación antropogénica, industrial y agropecuaria. Se ha visto que una de varias operaciones que existen para mitigar la reducción de la disponibilidad de la especie; es el cultivo mediante las técnicas desarrolladas en la acuicultura. Hasta el momento, no se han reportado estudios sobre preferencia de alimento vivo para larvas de peces nativos de Tabasco. El objetivo principal fue suministrar por 15 días 3 tipos de zooplancton nativo (Brachionus calyciflorus, Moina braquiata, Macrothrix sp.) de Tabasco a 15 larvas en primera alimentación de P.splendida con el fin de conocer la preferencia alimenticia de la especie. En los primeros 8 días las larvas prefirieron Brachionus calyciflorus y como segundo alimento preferido Moina braquiata y Macrothrix sp. En los 7 días restantes la preferencia de Rotiferos se compartió con M. braquiata. Mientras Macrothrix sp. fue elegida

en muy pocos casos. En conclusión, los rotíferos fueron los más preferidos debido a su lento movimiento y tamaño, mientras los cladóceros fueron menos elegidos porque son de mayor talla, movimientos más rápidos y por su anatomía. Por lo que B. calyciflorus es recomendado para una dieta de primera alimentación en esta especie.

Palabras clave: Brachionus calyciflorus,Moina braquiata,Macrothrix sp,tenguayaca,larvas.

No. Registro: 514

Hospederos de *Gnathostoma binucleatum* Almeyda-Artigas, 1991 (*Nematoda: Spirurida*) en México

Jorge Gaspar Navarro [1,*], *Roberto Javier Almeyda Artigas* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] gn_jorge@hotmail.com

Identificar las diferentes especies de hospederos que intervienen en el ciclo de vida de Gnathostoma binucleatum en México brinda, en primer plano, un panorama del estado del los ecosistemas en los que este nematodo está presente, considerándolo como indicador. En segundo, permite conocer las posibles vías de contraer gnatostomiasis humana provocada por G. binucleatum ?único agente causal de esta enfermedad en América? en consecuencia del consumo de especies faunísticas en platillos con poca cocción e incluso crudos. La evaluación natural y experimental del ciclo de vida, resulta en la participación de una amplia gama de hospederos, los cuales son clasificados como definitivos (HD), intermediarios (HI) y paraténicos (HP). En el primer grupo se encuentran Canis lupus familiaris, Felis catus y Leopardus pardalis, mientras que en los HI y HP los resultados indican que existen al menos 2 especies de copépodos en la familia Cyclopoidae; 29 de peces agrupadas en 11 familias; 3 de anfibios en 2 familias (Ranidae y Bufonidae); 12 de reptiles en 6 familias (Culubridae, Boidae, Viperidae, Kinosternidae, Chelydridae y Emydidae); 7 especies de aves en 4 familias (Ardeidae, Falconidae, Ciconiidae y Phalacrocoracidae) y 4 especies de mamíferos en 2 familias (Procyonidae y Didelphidae). Especies distribuidas en ocho estados (cinco con cuencas hidrológicas que desembocan en el Golfo de México y tres en el Océano Pacífico). Los valores mayores de prevalencia e intensidad promedio se registraron en: (i) Gobiomorus dormitor, Lithobates berlandieri, Nerodia rhombifer, Trachemys scripta, Caracara plancus y Procyon lotor hernandesii (Golfo de México) y (ii) Ariopsis guatemalensis, Eleotris picta, Dormitator latifrons, Lithobates forreri, Leptodeira frenata y Phalacrocorax olivaceus (Océano Pacífico). La intervención de todos sus hospederos hace al parásito un fuerte indicador que permite evaluar las características del ambiente partiendo de los requerimientos propios de los hospederos y por ende del establecimiento exitoso del parásito.

Palabras clave: Gnathostomiasis, ciclo de vida, prevalencia, indicador

---

No. Registro: 515

Estructura y Diversidad Genética de Poblaciones silvestres y domesticadas de *C. annuum* con SSR.

Antonio Pacheco Olvera [1,*], *Sergio Hernández Verdugo* [1], *Antonio González Rodríguez* [2], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [2], *Victor Rocha Ramírez* [2]

[1] Universidad Autónoma de Sinaloa, [2] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] apantoniopo345@gmail.com.mx

Se estimaron los niveles y patrones de la variación genética en doce poblaciones de chiles (Capsicum annuum L.) silvestres, tres criollas y siete híbridas, colectados en el noroeste de México. Se usaron siete pares de primers para amplificar loci de secuencias repetidas simples (SSR). Se detectaron en promedio 3.62 alelos por locus en chiles silvestres, 3.37 en criollos y 3.08 en híbridos. La heterocigosis esperada fue ligeramente mayor en poblaciones

silvestres (He=0.466), y menor en poblaciones híbridas (He=0.440) y poblaciones criollas (He= 0.422). En términos del promedio de alelos por locus y el promedio de heterocigosis esperada, se encontró una reducción de la diversidad genética de 8.18% en las poblaciones criollas y de 10.25% en híbridas con respecto a las poblaciones silvestres. La diferenciación genética entre poblaciones fue alta para silvestres, criollos e híbridos (GST=0.208, GST=0.309, GST=0.324), así como un alto nivel de endogamia (FIS=0.412, FIS=0.542, FIS=0.393). El AMOVA reveló que la mayoría de la variación genética se encuentra dentro de poblaciones (74%), sin embargo una porción considerable y significativa se encontró entre las poblaciones de chile bajo estudio. De acuerdo con un dendrograma UPGMA y un Análisis de Coordenada Principales, las poblaciones de chile bajo estudio se encuentran divididas en dos grupos genéticos consistentes, uno de ellos formado por las poblaciones silvestres y el otro formado por las poblaciones domesticadas. Una prueba de Mantel realizada únicamente para las poblaciones silvestres arrojó una correlación significativa y positiva entre las distancias genéticas y las distancias geográficas. Los altos niveles de diversidad y diferenciación genética encontrados en C. annuum del noroeste de México, sugiere que las poblaciones silvestres y criollas son un recurso valioso que debe ser conservado a fin de desarrollar estrategias de manejo y conservación apropiadas.

Palabras clave: Chiles, microsatélites, diferenciación genética, domesticación.

No. Registro: 519

Especies ingenieras: estrategia para restaurar comunidades vegetales alteradas

Pedro Eloy Mendoza Hernández [(1,*)], *Alma Delfina Orozco Segovia* [(2)]

[(1)] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [(2)] Instituto de Ecología, UNAM

[(*)] pemh@fciencias.unam.mx

El alarmante deterioro ambiental y la consecuente pérdida de servicios ecosistémicos han motivado que se ponga énfasis en el estudio de los factores y procesos involucrados en la estructuración de las comunidades bióticas en el contexto de la restauración. Por décadas se pensó que la competencia era la fuerza biótica clave en la estructuración de las comunidades, recientemente se ha considerado que las interacciones positivas también tienen un papel relevante. Para valorar el papel de la facilitación en un ambiente limitante el presente estudio se realizó al sur del pedregal de San Ángel, en un ecosistema alterado por el crecimiento urbano de la ciudad de México. Comparamos la densidad de plantas perennes establecidas naturalmente bajo la copa de cuatro especies presentes en sitios alterados y en sitios abiertos, además evaluamos la temperatura del suelo y algunos parámetros edáficos. La riqueza bajo la copa de las especies facilitadoras fue muy similar, pero la densidad de las especies establecidas naturalmente sí varió debido a la forma de vida y la cobertura de la copa. Los arbustos hospedan más especies e individuos bajo su copa que los árboles y que los sitios abiertos. La temperatura del suelo varió entre los micrositios bajo la copa, particularmente en la época de estiaje. Los micrositios con exposición norte siempre tuvieron menor temperatura que los ubicados en el lado sur de la copa de la facilitadora. Las plantas facilitadoras aportan, reciclan y retienen los nutrimentos del incipiente y alterado suelo y generan sitios seguros para el establecimiento de otras especies. La identificación y uso de especies ' ingenieras ' , es decir, que modifican favorablemente su entorno, puede elevar las probabilidades de supervivencia y crecimiento de especies sucesionalmente tardías. La facilitación permitiría enriquecer y acelerar la sucesión secundaria dentro de proyectos de restauración de la vegetación.

Palabras clave: Establecimiento; Facilitación; Micrositio; Regeneración, Sitio seguro

---

No. Registro: 520

Variabilidad nictímera y estacional en la estructura de la comunidad íctica de un hábitat fangoso

Manuel Castillo Rivera [1,*], *María del Rocío Zárate Hernández* [1], *Gabriela Selene Ortiz Burgos* [1], *José Alejandro Zavala Hurtado* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] crma@xanum.uam.mx

Los ambientes de sustrato fangoso sin vegetación sumergida están asociados con una relativa baja complejidad estructural, por lo que el estudio de sus comunidades permite un mejor entendimiento de la influencia de factores ambientales con incidencia temporal. Con el fin de aumentar el conocimiento sobre la variación temporal de las comunidades de peces tropicales, el objetivo del presente estudio fue describir los principales patrones de variación nictímera y estacional en la comunidad de peces de la laguna de Pueblo Viejo, Veracruz, y la influencia que sobre ellos ejercen los factores ambientales. Para el efecto, se registraron bimestralmente ciclos de 24-h, tomándose en cada uno de ellos muestras cada dos horas. Análisis de varianza múltiple factorial (MANOVA), análisis de conglomerados (AC) y análisis de correspondencia canónico (ACC) fueron utilizados para analizar las variaciones en la composición de especies. En total fueron colectados 17,661 individuos, correspondientes a 53 especies. La variación nictímera en la composición de especies estuvo principalmente influenciada por el ciclo de luz/oscuridad. Los AC para cada ciclo tendieron a segregar las muestras del mediodía de las nocturnas, separadas entre sí por un amplio período de transición debido a los movimientos crepusculares de los peces. Cambios significativos (MANOVA) en la estructura de la comunidad ocurrieron entre meses. Un ACC mostró que la temperatura y el efecto luz/oscuridad fueron las variables más importantes en la estructuración de la comunidad de peces. Asimismo, esta ordenación constreñida también definió los siguientes ensambles de peces: 1) especies tropicales con preferencias diurnas (principalmente planctófagas), 2) especies tropicales con hábitos nocturnos (principalmente depredadores), y 3) especies templadas con hábitos nocturnos y crepusculares. Los patrones regionales de temperatura y el ciclo día-noche determinan progresiones nictímeras y estacionales en las poblaciones de peces, las cuales se encuentran relacionadas con estrategias adaptativas de las especies (principalmente alimentación).

Palabras clave: Temperatura, día/noche, crepúsculo, disponibilidad de recursos, conducta trófica

---

No. Registro: 524

Propuesta del Programa de Conservación y Manejo del Sitio Ramsar Barra de la Cruz, Oaxaca

Bianca Tonantzin Chávez Sánchez [1,*], *María del Pilar Torres García* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México

[*] bianca.chavez9@hotmail.com

Con la finalidad de salvaguardar a las especies de tortugas marinas, en 2004 se designaron siete playas mexicanas de anidación como Sitios Ramsar. Actualmente existen 19 playas mexicanas de anidación inscritas en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional, sin embargo, ninguno de estos sitios cuenta con un Programa de Conservación y Manejo que establezca las estrategias específicas mediante las que se alcanzarán los objetivos de conservación del sitio. El trabajo tiene como objetivo asentar las bases para un manejo integral de la playa primaria de anidación de la tortuga laúd (Dermochelys coriacea) Barra de la Cruz, Oaxaca. Se realizó la revisión bibliográfica de los Lineamientos para la elaboración de Programas de Conservación y Manejo de Sitios Ramsar y la legislación nacional aplicable. El trabajo de campo consistió en detectar los distintos problemas que rodean al humedal y plantear su zonificación para la elaboración de la propuesta del reglamento de actividades permitidas en cada zona. De esta forma, en base a la descripción y el diagnóstico de la zona, se desarrollaron los subprogramas necesarios para la conservación del sitio de anidación y la protección de las hembras, huevos y crías de las diferentes especies de tortugas marinas que conviven con la tortuga laúd. Adicionalmente se elaboró un primer inventario faunístico y florístico del humedal y su zona de influencia. Este estudio contribuye a las actividades de

conservación de tortugas marinas, tarea compleja que involucra la participación de comunidades locales, instituciones gubernamentales, universidades y de las organizaciones civiles interesadas en el tema. Al destinar esta área en favor de su conservación es posible frenar el deterioro que amenaza a los manglares y la selva baja caducifolia, salvaguardando la diversidad biológica de la zona de influencia y del propio humedal.

Palabras clave: laúd, anidación, humedal, protección, manglar

---

No. Registro: 530

Diversidad de Scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeinae) en un gradiente sucesional de bosque mesófilo

Marcos Araujo Gutiérrez [1,*], *Andrés Ernesto Ortíz Rodríguez* [1], *Kaleb Zárate Gálvez* [1]

[1] Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

[*] Araujomarcks@yahoo.com

La sucesión es un proceso continuo, no necesariamente unidireccional, determinado por cambios en la vegetación, fauna, suelo y el microclima de un área, a través del tiempo. En este trabajo se presenta información acerca de los cambios en la diversidad de escarabajos coprófagos en un gradiente sucesional de bosque mesófilo de montaña en la reserva de la biosfera ' El Triunfo ' . Se identificaron cuatro áreas de muestreo: 1) potrero, 2) acahual de 10 a 15 años de regeneración, 3) acahual de 20 a 25 años y 4) bosque maduro. Se hicieron 5 muestreos de noviembre 2009 a octubre 2010 (procurando abarcar el periodo de lluvia y seca) utilizando trampas de caída (pitfall). Se registraron un total de 3637 individuos de 11 especies y 9 géneros, la especie más dominante fue Onthophagus chiapanecus con el 70.8% del total de individuos distribuidos en los cuatro sitios. El 36.36% de las especies son especificas para un solo sitio, el 9% se encuentra en tres de los cuatro, el 18% en dos y el 27% son generalistas. El sitio más diverso fue el 1) (S=7; H=1.43; ? de Fisher=1.67), seguido del 4) (S=7; H=1.22; ? de Fisher=1.60), 2) (S=6; H=0.88; ? de Fisher=0.81) y el 3) (S=5; H=0.66; ? de Fisher=0.62). El sitio 1) funciona como fase intermedia de regeneración en donde la diversidad se ve influenciada por el aporte de especies del bosque colindante, lo que coincide con lo registrado en otros trabajos donde los mayores valores de riqueza y diversidad se presentan en los estadios medios del proceso de regeneración y no necesariamente en las zonas más conservadas.

Palabras clave: Escarabajos coprófagos, Regeneración, Reserva de la Biosfera ?El Triunfo?, Acahu

---

No. Registro: 534

Efectos del estrés lumínico en plántulas de *Dioon edule* Lindl.

Paulina Sarahí Rodríguez Millán [1,*], *Laura Yáñez Espinosa* [1], *Joel David Flores Rivas* [2], *Francisco Javier González Contreras* [1]

[1] Universidad Autónoma de San Luis Potosí, [2] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.

[*] paulina_rmillan@yahoo.com

Uno de los procesos fundamentales en los que se basa la vida en nuestro planeta es la fotosíntesis. Para capturar la parte útil de la energía luminosa y poder transformarla en energía química, los organismos fotosintéticos han desarrollado pigmentos que absorben la luz visible e infrarroja cercana que además se interrelacionan con otras sustancias llamadas fitohormonas. Las plantas están expuestas a diversos factores ambientales que conllevan a una gran complejidad durante su crecimiento. Un ejemplo de ello es Dioon edule Lindl., una especie de Zamiaceae amenazada que es utilizada como planta ornamental y fuente de alimento en el estado de San Luis Potosí. Este grupo de plantas es muy antiguo (270-280 millones de años) y ha sobrevivido a extinciones masivas, lo que es útil para comprender como adapta su metabolismo a un cambio ambiental drástico.

La finalidad de esta investigación fue determinar los cambios en el metabolismo fotosintético y la variación en la concentración de fitohormonas en las primeras etapas de crecimiento para identificar como afecta la calidad de la radiación electromagnética e identificar los niveles críticos donde comienza a ser afectado su desarrollo.
Se utilizaron plántulas de Dioon edule Lindl. de uno, dos y tres años de edad germinadas en el invernadero del Instituto de Investigación de Zonas Desérticas de la UASLP, durante el experimento se registraron las variables ambientales. El experimento consistió en utilizar filtros de luz roja y azul para observar cómo afecta la calidad de la radiación electromagnética al desarrollo anatómico, morfológico y fisiológico de las plántulas. Los datos obtenidos durante el experimento están siendo analizados estadísticamente para observar diferencias entre tratamientos.

Palabras clave: Pigmentos fotosintéticos, fitohormonas, fotosíntesis, plántulas, filtros de luz

---

No. Registro: 535

Aspectos demográficos de *Mammillaria napina*, especie endémica de Puebla

Ivonne Osorio Vázquez [1,*], *María del Carmen Navarro Carbajal* [1]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] bioivon.buap@gmail.com

Las cactáceas son de los grupos botánicos más amenazados, sus características biológicas y ecológicas las hacen vulnerables a factores de perturbación. El escaso conocimiento que se tiene sobre la situación actual de las poblaciones silvestres constituye una limitante para evaluar su estado de conservación. Mammillaria napina es una especie endémica de Puebla, de difícil cultivo y lento crecimiento sus flores grandes y vistosas son altamente apreciadas para aficionados y coleccionistas, se encuentra categorizada como amenazada en la NOM-059-2001 e incluida en el Apéndice II de CITES. El presente trabajo pretende contribuir al conocimiento del estado actual de una población de M. napina en el Cerro de La Cuestesilla, en Cañada Morelos, Puebla. El estudio se realizó durante un año, donde fueron marcados y mapeados más de 500 individuos, registrándoseles diámetros y número de areolas, así como la producción de estructuras reproductivas. La densidad promedio fue de 1.002 ind/m2, Los Adultos II (3.36 cm) constituyen el 28.4% de la población mientras que los Adultos IV (5.26 cm) conforman sólo el 7.18%; Los diámetros de las plantas oscilaron entre 2.04 y 4.41 cm; La producción de estructuras reproductivas ocurre de enero a agosto; El 36.9% de la población produjo estructuras florales, con un promedio de 2.86 botones/individuo, del total de botones producidos sólo el 26.3% llega a formar frutos. M. napina es una planta solitaria de distribución limitada y baja densidad, el diámetro que presenta sólo alberga tallas juveniles y adultos pero no plántulas, tiene un periodo reproductivo sincrónico largo comparado con el de otras especies del género pero con una baja probabilidad de que las flores lleguen a fruto, sen campo se observó un gran número de botones abortados y forrajeados principalmente por coleópteros.

Palabras clave: Densidad, crecimiento, estructura poblacional, floración, conservación

---

No. Registro: 538

Interacciones planta-ave en la Reserva del Pedregal de San Ángel: implicaciones para la restauración

Miriam San José y Alcalde [1,*], *Adriana Garmendia Corona* [2], *Zenón Cano Santana* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] sanjosemiriam@gmail.com

Las plantas ofrecen diversos servicios a las aves, como lo son sitios de percha, alimento y sitios de anidamiento. Asimismo, las aves son importantes para las plantas ya que son polinizadoras, depredadoras de semillas o

dispersoras. En este estudio se realizaron observaciones en tres sitios de la Reserva del Pedregal de San Ángel (REPSA), D.F., dos en restauración y uno de referencia, de junio 2009 a mayo 2010. Se registró el número de avistamientos, la especie de ave, la actividad y la planta sobre la cual llevaba a cabo la actividad. Se registraron un total de 79 especies de aves y 34 especies de plantas. Las especies de aves que forrajearon el mayor número de especies de plantas fueron Amazilia beryllina (14, N=85 visitas) y Cynanthus latirostris (12, N=34), ambas nectarívoras. Las aves frugívoras que forrajearon el mayor número de especies fueron Icterus bullockii y Turdus rufopalliatus (6, N=11 y N=23). Las plantas con mayor número de especies de aves que forrajean sobre ellas fueron la exótica Eucalyptus camaldulensis (34, N=379) y Buddleia cordata (33, N=183). Asimismo, estas especies fueron las más visitadas para percha por especies de aves frugívoras (10 y 11 especies respectivamente). B. cordata es una especie de gran importancia dentro del ecosistema del Pedregal, ya que además de ser el mayor productor primario, ofrece recursos para muchas especies de aves. Por otra parte, el eucalipto (E. camaldulensis) es una especie exótica en este ecosistema y se ha visto que las plantas introducidas pueden afectar la dispersión de las semillas de las plantas nativas. El conocimiento de las relaciones entre las aves y las plantas tiene fuertes implicaciones en la restauración ya que a través de la selección de una paleta vegetal adecuada se puede incentivar la visita de aves que tienen distintos roles en el ecosistema.

Palabras clave: dispersión de semillas, depredación de semillas, forrajeo, percha, tepozán

---

No. Registro: 539

Efecto de la fragmentación del hábitat sobre la demografía de *Astronium graveolens*

María de Jesús Aguilar Aguilar [1,*], *Edson Jacob Cristóbal Pérez* [1], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Mauricio Quesada Avendaño* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] madejaguilar@gmail.com

Los sistemas tropicales son uno de los ecosistemas de mayor importancia, debido principalmente a su alta diversidad biológica, sin embargo, actualmente enfrentan grandes presiones promovidas por el cambio en el uso del suelo. La fragmentación es el proceso mediante el cual, un hábitat continuo es reducido a pequeños fragmentos. Este proceso tiene fuertes efectos sobre los estadios demográficos que integran el ciclo de vida de las plantas. Se ha propuesto que las modificaciones de los entornos bióticos y abióticos, tienen repercusiones negativas sobre los tamaños poblacionales, las proporciones sexuales, la producción de semillas, la germinación y la sobrevivencia de las plántulas, así como, sobre la estructura de edades. En este trabajo determinamos el efecto de la fragmentación del hábitat sobre la demografía del árbol tropical dioico Astronium graveolens. Se establecieron parcelas permanentes de 50 x 50 metros en sitios continuos y perturbados de la costa de Michoacan, México. En cada una de ellas se cuantificó el número de individuos de cada categoría de edades (plántulas, juveniles, adultos), al principio de la temporada de lluvias, y al principio y al final de la temporada de secas para determinar los tamaños y estructuras poblacionales. Durante la temporada reproductiva determinamos la proporción sexual y se cuantificó la producción de semillas. Los resultados mostraron diferencias en los tamaños poblacionales, el establecimiento temprano, la producción de semillas, siendo los sitios continuos quienes presentan un mayor número al final del experimento, de la misma manera se ven afectadas las proporciones sexuales entre condiciones. Por otro lado, no se observaron diferencias para el área analizada en cuanto a la estructuración demográfica. Lo anterior sugiere que existen efectos negativos de la fragmentación sobre la demografía de A. graveolens lo cual compromete la regeneración del bosque.

Palabras clave: bosque tropical, establecimiento, sobrevivencia, conservacion, poblaciones

---

No. Registro: 541

Efecto de la fragmentación del hábitat sobre el éxito reproductivo de *Astronium graveolens*

Edson Jacob Cristóbal Pérez [1,*], *María de Jesús Aguilar Aguilar* [1], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Mauricio Quesada Avendaño* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] jacov.cp@gmail.com

La fragmentación del hábitat es uno de los procesos que causa mayor amenaza para la sobrevivencia de los árboles tropicales. Factores como la baja frecuencia de individuos y la alteración del microclima pueden afectar los patrones de apareamiento y el éxito reproductivo, al verse reducidos la cantidad y la calidad del polen disponible, lo cual vuelve a este grupo de plantas más vulnerable a la extinción local. Las plantas dioicas son en cierto sentido más frágiles ante este proceso, ya que puede existir un efecto diferencial hacia un sexo determinado. De la misma manera se ha propuesto que los patrones fenológicos son susceptibles de alteración debido a la fragmentación. En este trabajo evaluamos el efecto de la fragmentación sobre el éxito reproductivo del árbol tropical dioico Astronium graveolens. Para ello establecimos parcelas permanentes de 50 x 50 metros en sitios continuos y fragmentados de la costa de Michoacan, México. En ellas cuantificamos la proporción de hembras y machos. Se realizaron observaciones de la fenología para determinar diferencias en la frecuencia y sincronía en la floración. Se contabilizaron el numero de arboles con flores, así como la producción de flores y frutos. Nuestros resultados indican que hay diferencias en las proporciones sexuales entre condiciones. El inicio y los picos de floración se mantienen sincrónicos entre sexos y entre condiciones. Existen diferencias en la frecuencia de árboles con flores por sexo y condición. Las hembras tienen una mayor producción de flores en el continuo, mientras que los machos producen más flores en los fragmentos. La producción de semillas y el fruit-set son más altos en el continuo. Estos datos sugieren que la fragmentación del hábitat tiene efectos negativos sobre el éxito reproductivo de A. graveolens.

Palabras clave: bosque tropical, diocismo, fenología, fruit-set, conservación

---

No. Registro: 542

Playas Arenosas Mexicanas, consideraciones para un manejo sustentable

Guadalupe Minerva Torres Alfaro [1,*], *Gustavo De la Cruz Agüero* [1], *Omar Defeo Gorospe* [3]

[1] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN, [2] Universidad de la República- URUGUAY

[*] gmtorres@ipn.mx

Las playas arenosas mexicanas son un patrimonio nacional poco conocido por los mexicanos. La investigación científica de estos ambientes se ha enfocado al estudio de especies comerciales y rendimiento de la producción pesquera, dejando de lado la investigación básica del sistema como tal. A diferencia de la costa rocosa, las playas arenosas constituyen un sistema particular distinto a la roca por estar formadas de sedimentos no consolidados. Las perturbaciones que el uso humano ocasiona en las playas de arena varían de playa a playa. Por lo que es prioritario, para dar un uso correcto y planear un manejo sustentable, conocer el funcionamiento del sistema, la biología de los organismos que las habitan y las escalas de tiempo y espacio relevantes en cada playa. A largo plazo, la amenaza que enfrentan las playas es la erosión resultante por la alteración de flujo de sedimentos hacia el mar. Aunque, es importante señalar que, hay una considerable incertidumbre de los factores erosivos y las predicciones de impactos solo son tentativas y cualitativas debido a que solo para muy pocas playas existen parámetros cuantitativos satisfactorios. La conservación de las playas requerirá de la aplicación de herramientas de conservación establecidas en otros sistemas naturales como áreas protegidas y planes de conservación sistemáticos que provean criterios explícitos para su diseño. Sin embargo, los intentos de planes de conservación en las playas, a menudo, son impedidos por la carencia de información espacial y temporal de los valores

ecológicos a proteger. Por lo que la comunicación abierta entre científicos, manejadores y público en general es crucial para alcanzar la conservación sostenida de las playas. Llegando a una situación donde evitemos y rechacemos la construcción de estructuras o actividades que reduzcan el transporte natural de la arena, contaminen el sistema o dilapiden los recursos y biodiversidad de las playas.

Palabras clave: Recursos, Biodiversidad, Ciencias Naturales, Biología Marina, Estrategias

---

No. Registro: 548

Efecto de borde sobre la avifauna de un fragmento de matorral espinoso tamaulipeco, Linares, NL

Hernaldo Padilla Rangel [1,*], *Enrique Jurado Ybarra* [1], *Oscar A. Aguirre Calderón* [1], *José Ignacio González Rojas* [1], *Pamela Anabel Canizales Velázquez* [1]

[1] Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] biolhpadilla@yahoo.com.mx

La vegetación provee refugio y obtención de alimento necesarios para las aves, su remoción origina el desequilibrio de los ecosistemas y hábitats, esto crea ' fragmentos ' , que por sí solos no sostienen procesos ecológicos complejos. Los bordes entre fragmentos pueden beneficiar o perjudicar las comunidades de aves. Por esto, el motivo de la presente investigación fue analizar el efecto del borde en las comunidades de aves a través de su diversidad, riqueza, abundancia de especies y gremios alimenticios presentes. Se realizaron transectos con puntos fijos de conteo, ubicados en los bordes y en el interior del fragmento, donde se registraron todas las aves observadas y escuchadas en un radio de 25 m. El borde 1 presenta colindancia con sitios manejados para fauna silvestre y doméstica, el borde 3 se presenta junto a un cultivo y el interior ubicado en el centro del fragmento. En términos de diversidad los bordes 1 y 3 presentan la misma diversidad y riquezas de especies altamente similares. (H´= 2.48, S=17; H´=2.48, S=16). Mientras que el Interior resulta menos rico y diverso (H´=1.74, S=8). El gremio de los insectívoros terrestres es dominante para el borde 1, seguido de los omnívoros debido al espacio abierto que brinda el borde. Los insectívoros del follaje son dominantes en el borde 3 y los granívoros terrestres aprovechan el amplio espacio y la disponibilidad de alimento en el sembradío colindante el borde. La abundancia y abundancia relativa de Arremonops rufivirgatus parece constante en los tres sitios analizados por lo que el tipo de borde o interior no le es restrictivo. Los bordes parecen no tener influencia en la diversidad y riqueza de las aves pero si en la distribución de los gremios. Por lo que la actividad antropogénica realizada en cada uno de ellos puede influir en el tipo de aves presentes.

Palabras clave: Fragmento, Borde, Diversidad, Riqueza, Arremonops rufivirgatus

---

No. Registro: 551

Comunidades de vertebrados asociados a manantiales en bosques tropicales de Michoacán

Juan Felipe Charre Medellín [1,*], *Tiberio Cesar Monterrubio Rico* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] jfcharre@yahoo.com.mx

Los bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios son el hogar de una amplia diversidad de vertebrados. En estos ecosistemas se presenta un patrón de lluvias estacional en el que la precipitación pluvial se concentra en una breve temporada, seguida por una temporada de sequia que dura entre cinco y ocho meses, por lo que la disponibilidad del agua se convierte en un recurso clave para la fauna durante esta época. A pesar de que en México existen grandes extensiones de este tipo de ecosistemas, poca información existe sobre la utilización de las

pocas fuentes de agua disponibles por parte de las comunidades de vertebrados durante la época seca. Por este motivo, desde mayo del 2008 a la fecha hemos evaluado el uso de manantiales por filtración por parte de la fauna en bosques tropicales de Michoacán mediante trampas-cámara, durante la época seca. Las trampas-cámara se programaron para tomar tres fotografías por visita, activándose un minuto después de persistir actividad en el manantial. Con un esfuerzo acumulado de 1686 días/trampa se han generado 18,000 registros fotografícos, registrándose 15 especies de mamíferos, 26 aves y cuatro reptiles. El uso de cámaras trampa permite generar información en diferentes aspectos de la ecología de los bosques tropicales secos. Permite analizar el uso de recursos clave como los manantiales por filtración, las abundancias poblacionales de las especies que concentran la mayor biomasa de los bosques, la estructura de comunidades de mamíferos, e interacciones. Mediante la evaluación del uso de los manantiales, un recurso clave, se pudo generar registros de todas las especies de felinos en estatus para el estado de Michoacán, confirmando así su presencia y generando nuevos registros de distribución.

Palabras clave: mamíferos, trampas-cámara, aves, reptiles, agua

---

No. Registro: 553

Relación entre factores edafoclimáticos y la composición del aceite esencial de *Lippia graveolens*

Violeta Acosta Arriola [1,*], *Luz María Calvo Irabién* [1], *Fabiola Escalante Erosa* [1], *Gabriel Dzib* [1], *Luis Manuel Peña Rodríguez* [1]

[1] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C

[*] arriolav@hotmail.com

Diversos factores bióticos y abióticos afectan la composición de metabolitos secundarios presentes en el aceite esencial del orégano mexicano (Lippia graveolens). Para evaluar el efecto que ejercen variables edáfoclimáticas sobre la variación en la composición química del aceite esencial de Lippia graveolens, se cuantificó el cambio en el porcentaje de los seis metabolitos secundarios predominantes (p-cimeno ?-terpineno, carvacrol, timol, (-)-trans-cariofileno y ?-humuleno). La evaluación se llevó a cabo en individuos de 14 poblaciones silvestres en Yucatán. El aceite esencial se extrajo de hojas secas mediante destilación por arrastre de vapor. La cuantificación de los metabolitos secundarios se realizó en un cromatógrafo de gases Hewlett Packard modelo 5890, con un detector de ionización de flama (FID), y una columna HP-5MS (5% de fenil)-metilpolisiloxano. La identificación de los diferentes componentes se confirmó por comparación de sus tiempos de retención con los de estándares comerciales. La concentración de los diferentes componentes se estimó tomando en cuenta el porcentaje de área total. La relación entre la composición del aceite esencial y las variables edafoclimáticas se estableció mediante análisis de componentes principales y de regresión lineal múltiple. Se identificaron tres quimiotipos: carvacrol (C), timol (T) y un quimiotipo no fenólico (S) reportado por primera vez en la literatura. Los quimiotipos C y T, presentaron porcentajes promedio altos de carvacrol y timol (75.2% y 80.0%, respectivamente), mientras que el quimiotipo S solamente tuvo trazas de dichos compuestos. El quimiotipo S, se vio favorecido en zonas con mayor contenido de fósforo en el suelo, así como, mayor disponibilidad de agua que los quimiotipos C y T. Los individuos con altos porcentajes de carvacrol, se asociaron con el contenido de boro en el suelo, en cambio, los individuos con altos porcentajes de timol se asociaron con el contenido de materia orgánica, zinc y manganeso en el suelo.

Palabras clave: orégano mexicano, clima, quimiotipos, sesquiterpenos, monoterpenos

---

No. Registro: 554

Comparando patrones filogeográficos con modelos de nicho ecológico del colibrí *Amazilia cyanocephala*

Flor del Carmen Rodríguez Gómez [1,*], *Juan Francisco Ornelas Rodríguez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] fiores.flor@gmail.com

Los Modelos de Nicho Ecológico (MNE) proporcionan una manera de caracterizar las distribuciones potenciales sobre el espacio geográfico para muchas especies. Es conocido que los cambios climáticos (aumento y disminución de la temperatura) a través del tiempo (periodos glaciares e interglaciares) han influenciado las áreas de distribución geográfica para muchas especies de aves. En este trabajo reconstruimos la distribución geográfica potencial de Amazilia cyanocephala un colibrí que habita los bosques mesófilos de montaña mexicanos actualmente fragmentados, construyendo MNE actuales y proyectados al pasado utilizando MAXENT. Con la finalidad de comparar y contrastar sí dicha distribución ecológica espacio-temporal concuerda con las predicciones de un estudio filogeográfico previo de divergencia genética (reloj molecular) y de expansión de genes sobre el área geográfica del colibrí A. cyanocephala a través del tiempo. Utilizamos 135 registros georeferenciados (presencias) y como coberturas ecológicas actuales se utilizaron 19 variables bioclimáticas de WorldClim y los dos juegos de coberturas para el Último Máximo Glacial. Con los MNE encontramos que las poblaciones de A. cyanocephala sufrieron una expansión en su área de distribución geografica durante el Pleistoceno y hacia el presente encontramos una contracción de su distribución en el espacio geográfico, concordando con el estudio filogeográfico donde se encontró una divergencia en el Pleistoceno y una expansión reciente en su distribución. Tanto los resultados moleculares como los MNE son concordantes, ambos apuntan a una expansión en su área de distribución, aunque también se encontró una contracción en su distribución potencial actual, la cual puede ser producto de una constante y severa fragmentación de los bosques montanos a través de la historia.

Palabras clave: Pleistoceno, expansión, genes, Maxent, distribución

---

No. Registro: 555

Modelación y mapeo de la diversidad vegetal dentro de una cuenca hidrológica mexicana

Sandra Quijas Fonseca [1,*], *Patricia Balvanera Levy* [1], *María José Martínez Harms* [1], *Adina Merelender* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] University of California

[*] squijas@oikos.unam.mx

La modelación y mapeo de la diversidad vegetal es una herramienta ampliamente utilizada para apoyar la toma de decisiones relacionadas con las prácticas de conservación y manejo, pero se ha centrado en unas cuantas formas de vida e índices de diversidad. En este estudio se desarrollaron modelos predictivos de la diversidad vegetal basados en su cuantificación local y se generaron mapas predictivos para ser extrapolados a escala regional. Para cuantificar a la diversidad vegetal, se seleccionaron 50 sitios que abarcan toda la heterogeneidad ambiental e historia de manejo de la cuenca del Río Cuitzmala, Jalisco. En cuadrantes anidados de 400 m^2, 100 m^2 y 25 m^2 se consideraron a los individuos de hierbas, lianas, arbustos y árboles. Se calculo los índices de riqueza específica, el índice de Alpha de Fisher, Chao 1 y Simpson. Los valores de cuantificación local de la diversidad se utilizaron como variables de respuesta en modelos de regresión múltiple, mientras que las variables independientes fueron datos biofísicos obtenidos de los sistemas de información geográfica y percepción remota. El valor predictivo de los modelos varío de acuerdo al componente de la diversidad vegetal, con el valor más bajo para la riqueza de hierbas (R^2 = 30%) y el valor más alto para la riqueza de árboles (R^2 = 88%). Los mapas predictivos de la diversidad a escala regional variaron de acuerdo a cada forma de vida e índice de diversidad. Nuestra propuesta metodología reduce el tiempo invertido en colectar información y el costo asociado con el muestreo, al identificar las variables biofísicas más relevantes para la modelación y mapeo de distintas formas de vida e índices de diversidad; con lo cual se incrementa la exactitud de las estimaciones espaciales de la diversidad vegetal a escala regional.

Palabras clave: formas de vida, índices de diversidad, regresión múltiple, validación modelos

---

No. Registro: 559

Regeneración natural y propagación de *Bursera* para la restauración de bosques tropicales secos

María del Consuelo Bonfil Sanders [1,*], *Ruth Díaz Martín* [2], *Carolina Castellanos Castro* [2], *Bruno Barrales* [1], *Jazmin Velásquez* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] cbonfil@gmail.com

En este trabajo se resumen los resultado de diversas investigaciones en torno a la producción de frutos y semillas, la regeneración natural y la propagación en vivero de dos especies de Bursera: Bursera copallifera y B. glabrifolia. Ambas tienen una amplia distribución en México y son dominantes en muchos bosques tropicales secos de Morelos, pero su abundancia disminuye en sitios perturbados, por lo que pueden usarse para acelerar la sucesión. La producción de semillas viables en las poblaciones de Xochicalco, Morelos, es de 70% en B. copallifera y 65% en B. glabrifolia, el resto son frutos sin semilla. La germinación suele ser baja, sin que se haya podido identificar claramente la presencia de latencia. La germinación y el establecimiento de plántulas en condiciones naturales parecen ser episódicos, en años con una precipitación temprana y abundante, pero la mortalidad de plántulas, tanto naturales como introducidas, es muy alta. Ambas especies pueden propagarse por estacas en vivero, y muestran altos porcentajes de enraizamiento (>75%) en respuesta a algunas concentraciones de ácido indolbutírico. En plantaciones experimentales que comparan el desempeño en campo de plantas propagadas por semillas y por estacas, la supervivencia de plantas provenientes de estacas es mayor en B. glabrifolia que en B. copallifera. En esta última, las plantas propagadas por semilla tienen mejor desempeño, pero en presencia de herbivoría por mamíferos pequeños la mortalidad de plántulas es muy alta y resulta mejor el uso de plantas proveniente de estacas. En conjunto, los resultados de estas investigaciones permiten una mejor comprensión de la regeneración natural y el uso adecuado de ambas especies y formas de propagación en la restauración ecológica de bosques tropicales secos.

Palabras clave: estacas, herbivoría, plántulas, semillas, viabilidad

---

No. Registro: 561

Evaluación de las Ecorregiones de México en el Contexto Estatal

César M. Cantú Ayala [1,*], *Sauceda José Uvalle* [1], *Fernando González Saldivar* [1], *Moncivais José Marmolejo* [1]

[1] Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] ccantua@prodigy.net.mx

México es un país megadiverso en cuyo territorio convergen los reinos biogeográficos Neártico y Neotropical, siendo reconocido como el segundo país del orbe con mayor diversidad de ecosistemas. A nivel mundial se han realizado diversos estudios a nivel ecorregional, destacando México entre los países de América por su mayor superficie prioritaria para la conservación en las ecorregiones Sierras Madre Oriental y Occidental, el Eje Neovolcánico y los matorrales xéricos de Baja California. No obstante que las ecorregiones son subrogados importantes para la planeación de la conservación de la biodiversidad, los nombres utilizados para designarlas, por ejemplo las 99 ecorregiones de nivel 4 en México, describen las características ecológicas del sitio pero no permiten identificar su localización precisa en el territorio nacional. El objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de correlación que tiene el número de ecorregiones (niveles I al IV) por cada estado de México respecto a las cinco variables ambientales (vegetación primaria, clima, edafología, geología y topografía) que se utilizaron para

delimitar las ecorregiones nivel IV (INEGI-CONABIO-INE, 2008), así como el número, superficie y cobertura relativa de áreas naturales protegidas. Asimismo, con base a la lista de riqueza de especies compilada para los estados de México por Llorente-Bousquets y Ocegueda (2008) se analizó la relación que guarda el total de especies de plantas, invertebrados y vertebrados a nivel estatal. El número de ecorregiones de los cuatro niveles en México están correlacionadas significativamente (p

Palabras clave: ecorrgiones, México, conservación

No. Registro: 567

Los cangrejos semiterrestres de los humedales de Tuxpan, Ver.

Ascención Capistrán Barradas [1,*], *Arturo Serrano Solis* [1], *Agustín de Jesús Basañez Muñoz* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de Tuxpan, Ver.

[*] acapistran@uv.mx

En años recientes se ha incrementado el interés en los humedales debido a los múltiples beneficios directos y a los servicios ambientales que estos proporcionan a los humanos. A pesar de esta importancia, el crecimiento urbano y el cambio de uso del suelo amenazan la permanencia de estos sistemas. Uno de los grupos importantes en el funcionamiento de estos sistemas son los cangrejos semiterrestres los cuales son capaces de influir en la estructura de la comunidad vegetal mediante el consumo de propagulos, recirculan los nutrientes al consumir hojarasca y mueven terrígenos al construir madrigueras en el suelo. Poca información existe estas especies en los humedales de Tuxpan, recien decretados sitio Ramsar, por lo cual se hicieron muestreos en el manglar, espartal, popal y tular en Tumilco y Tampamachoco. En el Manglar encontramos a Ucides cordatus (Ocypodidae) Aratus pisonii, Goniopsis cruentata (Grapsidae), y varias especies del género Uca (Ocypodidae). Las especies de los géneros Armases y Sesarma (Grapsidae) se encontraron a orillas del manglar y cerca del espartal en Tampamachoco. En el popal y tular son se encontraron especies del género Uca. Cardisoma guanhumi (Gecarcinidae) se encontró en el manglar y en el esparto.

Palabras clave: Ocypodidae, Manglar, Espartal, Riqueza,Tular

No. Registro: 570

Analisis del paisaje 2001-2008 en la planicie tabasqueña

Juan de Dios Valdez Leal [1,*], *Coral Jazvel Pacheco Figueroa* [1], *Lilia María Gama Campillo* [1], *Eduardo Javier Moguel Ordóñez* [1], *Elias José Gordillo Chavez* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] jdvaldezleal@yahoo.com.mx

Los cambios de cobertura del uso del suelo y la fragmentación del hábitat amenazan la diversidad biológica, contribuyen al cambio climático, degradan el suelo y alteran el funcionamiento y los servicios ambientales de los ecosistemas. Estos cambios están asociados principalmente a las alteraciones humanas producto de la búsqueda de bienes y servicios. Se realizó un análisis de de la cobertura vegetal y el cambio del uso del suelo en un área de 417,671 ha, ubicadas en la planicie del estado de Tabasco, trabajando con el programa ArcView 9.3 y realizando la digitalización de imágenes de satélite 2001 y 2008. Se determinaron 17 coberturas, de las cuales 13 pertenecen a los tipos de vegetación existente y las restantes a infraestructura humana, cuerpos de agua y dunas costeras. Para 2001, el 30.29% del área estaba cubierta por pastizales cultivados, seguido de plantación de cacao (18.34%) y popal-tular (12.06 %); para el 2008 nuevamente los pastizales cultivados presentan la mayor cobertura (33.42%),

con ganancia del 10.33% (1,368.85 ha) de su extensión, seguido del popal-tular (13.35%) y tasa de cambio de 10.7% y plantación de cacao (13.33%) con una fuerte reducción (-27. 34). Las mayores pérdida de cobertura son la vegetación hidrófita (-76.94%, -4,379.81 ha), plantación de plátano (-72.12%) y los acahuales -69.75%), estos últimos tuvieron la mayor pérdida en cuanto ha (-22132.31 ha). En cuanto a ganancia de extensión, el pastizal inducido tuvo un aumento de 21,101 ha. Los asentamientos humanos crecieron un 190% (9,568 ha). Los resultados nos indican que el paisaje de la zona tuvo drásticos cambios debido a los problemas ambientales como las inundaciones, aumentando los cuerpos de agua (2,560 ha) y los cambios inducido por el ser humano como es la ampliación de las áreas de pastizales cultivados e inducidos, provocando fuertes alteraciones en la composición de la biodiversidad.

Palabras clave: cobertura, vegetación, pérdida, extensión, diversidad

---

No. Registro: 575

Analisis de la dieta de *Leptonycteris yerbabuenae* (Chiroptera) en la Reserva de Metztitlán, Hidalgo

Jonathan Hernández Cruz [1,*], *Alberto E Rojas Martinéz* [2], *Cristian Cornejo Latorre* [2], *Sergio D Hernández Flores* [2]

[1] Centro de Investigaciónes Biológicas.Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, [2] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] cruz_her8@hotmail.com

Leptonycteris yerbabuenae es un murciélago néctar-polinófago amenazado, que desempeña un rol ecológico importante, pues durante su proceso de alimentación favorece la polinización de las plantas que visita. Sin embargo en México la información alimenticia de este quiróptero es nula para diversas zonas del país. Mediante un estudio palinológico se determinaron estacionalmente los grupos de plantas que proporcionan alimento a L. yerbabuenae en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán. Para ello se capturaron ejemplares de la especie y se les retiró el polen impregnado en el pelo, cuando regresaban de alimentarse y se realizaron preparaciones para microscopio óptico. Se utilizó una colección de referencia de polen obtenido de plantas de la zona, para identificar por comparación el polen encontrado en el pelo de los murciélagos. El análisis polínico de 148 laminillas permitió reconocer un total de 26 especies vegetales, siendo Agavaceae (71.4%), Cactaceae (21.2%) y Bombacaceae (5.8%) las familias más frecuente sobre el pelo de los animales. Se encontraron diferencias estacionales en el consumo de polen por parte del quiróptero, lo cual puede explicase por las diferencias temporales en la fenología floral de las plantas que le proporcionan alimento, también se observaron diferencias en el consumo de polen entre sexos, siendo las hembras las que consumen mayor cantidad. La presencia continua de recursos alimenticios registrados en este estudio demuestra la residencia de L. yerbabuenae en la Reserva, aún cuando la especie es considerada migratoria. La actividad polinizadora que desarrolla este murciélago, permite considerarlo como una especie clave para mantener la estructura y continuidad de las poblaciones de plantas que le proveen alimento en las zonas semiáridas de Hidalgo.

Palabras clave: Polen, Agave, Análisis polínico, Cactáceas, Phyllostomidae.

No. Registro: 576

Selección de recursos del murciélago nectarívoro *L. yerbabuenae* bajo presión de competencia

Martín Hesajim de Santiago Hernández [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [2], *Kathryn Elizabeth Stoner* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] mhsantiago@oikos.unam.mx

El néctar es un recurso producido a ritmos reducidos, lo que provoca que las diferentes especies de murciélagos nectarívoros compartan este recursos alimenticioy puede modificar el comportamiento y la selección de recursos que se realicen durante el forrajeo. En este estudio, se evaluó el efecto de la densidad de individuos en la selección de recursos y la variación que hay respecto a la disponibilidad del néctar, en el murciélago nectarívoro Leptonycteris yerbabuenae, se han realizado estudios evaluando la selección de recurso pero no sobre el efecto que tiene la densidad y la capacidad de competir y seleccionar recursos. Por ello es importante su investigación ya que nos proveería una valiosa información para conocer una parte importante del éxito de forrajeo de los murciélagos y entender su éxito en la naturaleza. Para esto se capturaron 30 machos adultos en la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, y transportados al laboratorio de observación en el campus de la UNAM, Morelia donde fueron observados en cautiverio. Los individuos fueron sometidos a series experimentales en los cuales podían forrajear en dos simulaciones de parches con 6 bebederos que mantenían un flujo constante de néctar artificial, estos bebederos fueron monitoreados con cámaras de video que registraban las visitas en computadoras. Se emplearon Tres tratamientos: un control con néctares iguales, y dos tratamientos a concentraciones distintas además estos tratamientos se realizaron con diferente disponibilidad de recurso. También se aumento gradualmente la densidad de individuos de 1 hasta 5. Se observó que los murciélagos tienen preferencia por concentraciones altas, cuando se encuentra un individuo. Sin embargo parece que los murciélagos expuestos a mayores densidades y limitación de recursos tienen dificultades para evaluar las ventajas energéticas. Esto puede ser una premisa para observar la eficacia de las habilidades de los murciélagos en la lucha por conseguir alimento.

Palabras clave: Forrajeo, Densidad, Estímulo, Energía, Volumen.

No. Registro: 577

El efecto de la ectomización de falanges sobre la supervivencia de distintas especies de lagartijas

Claudia Olivera Tlahuel [1,*], *José Jaime Zúñiga Vega* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] ualc17@gmail.com

La ectomización de falanges es una técnica muy utilizada en estudios ecológicos con lagartijas. El supuesto clave de los estudios de marca-recaptura es que el marcaje no debe afectar la probabilidad de supervivencia de los animales ni la probabilidad de recapturarlos. De otro modo, las estimaciones demográficas obtenidas podrían estar sesgadas y ser incorrectas. El objetivo principal fue evaluar el efecto del incremento en el número de dedos que son cortados sobre las probabilidades de supervivencia, de recaptura y de crecimiento de diversas especies de lagartijas con diferentes hábitos. Se trabajó con datos de marcaje y recaptura de las siguientes especies de lagartijas: Anolis nebulosus, A. mariarum, Sceloporus anahuacus, S. graciosus, S. grammicus, S. mucronatus, Xenosaurus grandis, X. sp. nov., X. platyceps. Para el análisis de los datos, se utilizaron procedimientos de máxima verosimilitud implementados en el programa MARK. Los principales resultados son los siguientes. (1) La probabilidad de supervivencia solo se afectó en X. platyceps y X. grandis, ambas de hábitos saxícolas. (2) La probabilidad de recaptura resultó dependiente del número de falanges en X. grandis, X. platyceps, S. mucronatus y A. mariarum. Por lo cual se derivan preguntas acerca de la forma en la que este método de marcaje modifica el comportamiento de estas especies. (3) La probabilidad de crecimiento no se afectó por el número de falanges cortadas en ninguna especie. (4) Con excepción de X. platyceps, los jóvenes y los adultos de las especies estudiadas sufrieron efectos similares sobre sus tasas vitales. (5) Las 3 especies estudiadas de hábitos terrestres no sufrieron efectos adversos. No se recomienda el uso de la ectomización de falanges en especies saxícolas y arborícolas. Se sugieren estudios futuros que comparen las tasas vitales de lagartijas marcadas a través del corte de dedos con lagartijas marcadas con otras técnicas menos agresivas.

Palabras clave: recaptura, crecimiento, hábitos, marcaje, demografía.

No. Registro: 581

Abundancia de aves estimada por analisis convencional de distancia y conservación local

Ricardo Contreras Osorio [1,*], *Adolfo Gerardo Navarro Sigüenza* [3], *María del Coro Arizmendi Arriaga* [2]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] rcky.contreras@gmail.com

La conservación de las aves ha sido recientemente atribuida a los habitantes del medio rural, sin embargo, históricamente las estrategias de conservación y aprovechamiento de fauna en México ignoraron amplios sectores de indígenas y campesinos. Actualmente el aprovechamiento no extractivo de avifaunas a través del aviturismo se presenta como una alternativa de conservación local y desarrollo del campo. En un año de monitoreo en tres ambientes definidos (áreas agrícolas, selva mediana subperennifolia y encinares tropicales) se obtuvo un listado con 186 especies mediante la técnica de observación por puntos de conteo. Los muestreos de distancia permitieron hacer estimaciones de densidad mediante análisis convencionales de distancia CDS para 34 especies (programa Distance 6), así como una evaluación del uso que las aves hacen del espacio en los tres ambientes. Los valores de abundancia obtenidos por CDS muestran la importancia de plantaciones como cafetales y limonares al ofrecer recursos básicos extraordinarios a las comunidades de aves durante todo el año. El ejido Chavarrillo, en Veracruz, cuenta con especies únicas: colibrí de cola hendida Doricha eliza y relevantes como picogrueso garganta roja Rhodothraupis celaeno. Junto con su espectacular paisaje, los recorridos por la cañada y el cerro Tepeapulco en Chavarrillo comienzan a pensar el ecoturismo como una alternativa a los trabajos propios del campo. Con base en la información obtenida y el análisis de la organización local se hace una propuesta para mejorar la oferta aviturística del ejido con la finalidad de: atraer al mercado potencial de ciudades cercanas, ofrecer recorridos según el tipo de visitante (aficionado-experto), mejorar la formación en ecoturismo de los ejidatarios, ofrecer información pertinente y didáctica sobre las aves, asegurar la conservación del hábitat, revalorar el recurso aves y fortalecer el desarrollo local.

Palabras clave: Avifaunas, Densidades, Aviturismo, Aprovechamiento, Distance

---

No. Registro: 584

Efecto de nutrientes de origen antropico en las plántulas de *Rhizophora mangle* en invernadero

Daniela Gómez Ramírez [1,*], *Claudia Agraz Hernández* [1], *Juan Osti Sáenz* [1], *Claudia García Zaragoza* [1], *Carlos Chan Keb* [1]

[1] Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México

[*] daniela_gr85_3@hotmail.com

Esta investigación presenta las respuestas fisiológicas de las plántulas de Rhizophora mangle a los vertidos de agua residual urbana en 3 humedales artificiales con agua residual y 3 con agua de mar (referencia); bajo condiciones controladas de temperatura, humedad, hidroperiodo, salinidad y microtopografía en un invernadero. Esta respuesta fue evaluada mediante la determinación y la comparación de la producción de la biomasa por arriba y por abajo del sedimento. Los resultados obtenidos de esta investigación indican incrementos de un 56%, en la biomasa de las hojas y tallo en peso seco, a través de los vertidos, en 122 días. En forma contraria la producción de la biomasa del sistema radicular presento tan solo 24%. Por otra parte, el área foliar estableció diferencias significativas al aplicar la prueba de MANOVA (p

Palabras clave: morfometría, manglares, fitorremediación, biomasa vegetal

---

No. Registro: 591

Fragmentación y dinámica del Rio Grijalva y su impacto en los paisajes

Lilly Gama Campillo [1,*], *Ricardo Collado Torres* [1], *Hilda María Díaz López* [1], *Claudia Villanueva García* [1], *Juan de Dios Valdez Leal*[1], *Coral Jazvel Pacheco Figueroa* [1], *Mario Arturo Ortíz Pérez* [2], *Eduardo Javier Moguel Ordóñez* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [7] Instituto de Geografía, UNAM

[*] lillygama@yahoo.com

La cuenca del Grijalva en el sureste de México es una de las más grandes y dinámicas del país con cuatro de las más grandes presas del país, usadas en la generación de energía, riego y control de inundaciones. Tiene una población, de más de dos millones de habitantes en lo que corresponde a la zona de la cuenca baja, donde se desarrollan importantes actividades económicas como es la extracción petrolera, además de ser el paso carretero más importante al sureste y la zona por la que corre casi un tercio de los reservorios de agua dulce. Una revisión histórica de la cuenca muestra que el área de inundaciones naturales ha aumentado en extensión, duración y magnitud lo que altera la estacionalidad de los paisajes de la región. El objetivo de esta investigación fue encontrar las implicaciones de la fragmentación del rio Grijalva en los paisajes debido al cambio en la dinámica del río. Con base en el análisis cartográfico de mapas históricos la hidrografía y los paisajes originales y actuales de la zona de estudio así como las áreas de inundación usando un sistema de información geográfico se realizó un comparativo para identificar los cambios vinculados a la fragmentación del mismo. Los resultados muestran que la hidrología de la región ha sufrido cambios drásticos desde tiempos pre-hispánicos. Estos cambios son de origen natural y antropocéntrico y que se traducen en cambios importantes en los paisajes que se han incrementando en la última década debido a la aparición de lluvias atípicas que han cambiado la extensión, magnitud e intensidad de las inundaciones, lo que ha detonado la construcción de infraestructura de protección que incrementa la fragmentación y modificación del cauce natural del río causando cambios en los relictos de los paisajes naturales que quedan en el estado.

Palabras clave: cuenca,inundaciones,presas,servicios ambientales,SIG

No. Registro: 592

Aves playeras de la Cava, Alvarado, Veracruz: resultados preliminares

Axel Fuentes Moreno [1,*], *Helxine Fuentes Moreno* [2]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Campus Peñuela, UV, [2] CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN

[*] euphagus@gmail.com

El municipio de Alvarado cuenta con diversos tipos de ecosistemas de los denominados humedales, estos quedan inmersos en distintas categorías como RHP, RMP, Sitio Ramsar y AICA. A pesar de ello y aunque se han registrado 34 especies de aves playeras en el Sistema Lagunar, son pocos los estudios que han cuantificado su abundancia, su permanencia a lo largo del año o las zonas con mayor diversidad, al mismo tiempo se presta poca atención a las perturbaciones antropogénicas en los humedales. Este trabajo pretende estimar la diversidad y conocer la distribución temporal del Suborden Charadrii en la playa ' la Cava ' desde finales de septiembre del 2010 hasta principios de enero de 2011. Se realizaron censos quincenales de fines de septiembre a principios de diciembre y semanales de mediados de diciembre a enero. Se utilizaron binoculares 8 × 40 y guías de campo para facilitar la determinación de las especies encontradas. Los conteos se realizaron recorriendo a pie la línea costera y las escolleras adyacentes a la misma. Para medir la diversidad se utilizaron los índices de Shannon (H?) y de Berger Parker (d). Se registraron al menos 89 individuos pertenecientes a nueve especies de playeros, de las familias Scolopacidae y Charadriidae. Los taxa que presentaron el mayor número de individuos son Calidris alba y

Charadrius semipalmatus, mientras que los menos abundantes son C. melodus y C. vociferus. La diversidad fue mayor en diciembre, mientras que noviembre fue el mes con una dominancia más marcada. Todas las especies encontradas son migratorias y solo dos permanecieron durante todo el tiempo del estudio. La Cava, es utilizada por diversos playeros durante su migración, si bien no parecen ocurrir en grandes números; esta comunidad se mostró dinámica al presentar distintas diversidad, dominancia y equidad de un mes a otro.

Palabras clave: Scolopacidae, Charadriidae, Golfo de México, diversidad, migración

---

No. Registro: 593

Distribución invernal y descripción del hábitat de las grullas grises en el altiplano mexicano

Edgar Gustavo López Saut [1,*], *Ricardo Rodríguez Estrella* [2], *Felipe Chávez Ramírez* [2]

[1] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., [2] Platte River Whooping Crane Maintenance Trust

[*] elopez@cibnor.mx

Las grullas grises se encuentran dentro de la NOM ECOL 059. Sin embargo, se desconoce su distribución actual en México y las condiciones de los humedales donde pasan el invierno. El objetivo de este estudio es actualizar la distribución invernal de las grullas en México y determinar las características de los humedales donde pasan el invierno para su mejor manejo y conservación. Durante las temporadas invernales 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010 se realizaron recorridos por tierra y por aire en el altiplano Mexicano en los humedales donde se tenían reportes históricos y aquellos cercanos para ubicar los sitios de descanso de las grullas. En los humedales donde se encontraron las grullas se hizo una caracterización del hábitat se cuantificaron las actividades humanas en ellos. En total se recorrieron 52 humedales por tierra y 83 por aire. De ellos, 31 fueron áreas de descanso invernal de las grullas. Encontramos que los humedales que usan las grullas tienen poca pendiente, son poco profundos y tienen una gran visibilidad al horizonte. El tipo de vegetación que circunda al área no fue importante para las grullas pero si la presencia de campos de cultivo cercanos al humedal. Se discute sobre las actividades humanas registradas y la amenaza que significan para las grullas. Es importante continuar con el conocimiento de los movimientos invernales de las grullas para establecer los humedales prioritarios para mantener estas poblaciones en México.

Palabras clave: humedales, conservación, sitios de descanso

No. Registro: 595

El ecoturismo, una forma de apropiacion de los recursos naturales en Chavarrillo, Veracruz

Yanet Moreno Hernández [1,*], *María Luisa Osorio Rosales* [1], *Héctor Armando Contreras Hernández* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] mara.osorio@inecol.edu.mx

El espacio rural en el México actual se enfrenta a nuevos escenarios, basados en un carácter territorial, que permite visualizar los desproporcionados asentamientos humanos y sus relaciones en un continuo rural-urbano expresado, entre otros aspectos, en el desplazamiento progresivo de actividades tradicionales, saberes locales y culturales. Por lo que el concepto de nueva ruralidad surge principalmente frente a la crisis ambiental, socio?espacial y política del territorio, con la evidente necesidad de crear modelos de desarrollo que permitan al espacio rural comprender su entreverada relación con el sector urbano sin perder de vista sus elementos clave: territorio, identidad y memoria colectiva. El presente trabajo, describe las actividades que forman parte del proyecto ecoturístico que desarrolla el grupo Cascada, Fauna y Selva (CAFASELVA A. C.) para lograr desde esta perspectiva conocer la apropiación de los recursos naturales que son utilizados en las actividades turísticas. El análisis se realizó desde cuatro vertientes:

social-cultural, política, económica y ambiental; para la primera con diagnósticos participativos se identificaron las formas de organización en la comunidad; para la segunda y tercera, en la asamblea ejidal se evaluó la estrategia para desarrollar el ecoturismo sin detrimento de las actividades productivas; y en la ambiental la organización de CAFASELVA para atender a los visitantes y distribuir el trabajo y los beneficios entre el grupo. El proyecto está vinculado con instituciones académicas que continúan el estudio de la biodiversidad del ejido. Se recolectaron 244 ejemplares de 46 familias, 92 géneros, 86 especies y se elaboró una guía para la identificación de plantas útiles. Chavarrillo se reconoce por afrontar los problemas, desde la lucha por la tierra, su bajo índice de analfabetismo, su infraestructura, su interés por su cultura y sus recursos naturales, con potencial para incrementar el turismo rural en Veracruz.

Palabras clave: CAFASELVA, Conservación, Cultura, Nueva ruralidad, Territorio

---

No. Registro: 598

Conductividad hidráulica en bosque mesófilo y sus ambientes trasformados en el centro de Veracruz

Alberto Gómez-Tagle Chávez [1,*], *Daniel Geissert K* [2], *Octavio Pérez-Maqueo* [2], *Beatriz E. Marín Castro* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] alberto.gomeztagle@gmail.com

Trabajos previos reportan diferencias de conductividad hidráulica (Ks) para distintas coberturas vegetales. En este estudio se investigaron las relaciones entre los usos/coberturas del suelo y la infiltración (medida como Ks) con el fin de responder las siguientes interrogantes; ¿Cuál es la relación entre la Ks y el uso/cubierta del suelo? ¿Cuáles estadíos sucesionales/coberturas están relacionados a mayores tasas de infiltración y son susceptibles de ser incluidos en programas de pago por servicios ambientales?. El estudio se realizó en la subcuenca del Río Gavilanes (33.2 km2) en la ladera a barlovento en las faldas Cofre de Perote en Veracruz, México. Se obtuvo la Ks y la porosidad efectiva empleando datos de 265 ensayos infiltración insaturada y 236 muestras de suelo analizadas para nueve variables fisicoquímicas del suelo, en trece usos/coberturas del suelo incluyendo bosque mesófilo maduro, bosque secundario, acahuales, pastizales, matorral de Bacharis sp., bosques de pino-oyamel y cafetales, en las partes alta, media y baja de la cuenca.El uso/cobertura del suelo resultó ser una variable importante en el comportamiento de la Ks, pero las propiedades edáficas controlaron la Ks a través de diferencias en el material parental, procesos pedogenéticos y geomorfológicos. No existieron diferencias significativas para Ks en los sitios de bosque mesófilo maduro y algunos de los acahuales indicando que la funcionalidad hidráulica del suelo se ha recuperado o no fue afectada severamente por el cambio de uso del suelo. La Ks, altamente variable en los pastizales estuvo asociada a la intensidad de uso y el relieve del sitio. Tanto el bosque mesófilo secundario como algunos tipos de acahuales podrían ser incluidos dentro de los esquemas de PSA e incentivar la conservación de estas coberturas que podrían evolucionar a en bosques secundarios y maduros.

Palabras clave: Infiltración insaturada, andosoles, infiltrómetro de tensión, porosidad.

No. Registro: 604

Futuro de remanentes de selva ante los programas de apoyo gubernamentales en los Tuxtlas

Paulo Cesar Quintana Morales [1,*], *Francisco García Orduña* [1], *Alvar González Christen* [2], *Asencio López de la Rosa* [1], *Jorge E Morales Mávil* [1], *Domingo Canales Espinosa* [2]

[1] Universidad Veracruzana Instituto de Neuroetología, [2] Universidad Veracruzana Instituto de Investigaciones Biológicas

[*] pquintana@uv.mx

El éxito de la conservación a mediano plazo permanece ligada a la economía familiar en las zonas rurales. El objetivo de este trabajo fue determinar el principal aporte económico que actualmente valoran los ejidatarios para desmontar. De Noviembre 2009 ? Agosto 2010 visitamos 45 ejidos de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México. Mediante entrevistas estructuradas recabamos información de 75 ejidatarios dueños de bosques o acahuales. Analizamos: tamaño del remanente de bosque por parcela, la aportación económica de la ganadería, número de ejidatarios apoyados por proteger el bosque/reforestar, fauna más representativa para los ejidatarios, y la decisión de los ejidatarios en torno al futuro de sus bosques y acahuales. Cada ejidatario posee (media ± d.e) 6.58 ± 5.30 ha con cobertura forestal. El ingreso por las actividades ganaderas aporta: $3.58 ± 0.31/litro de leche, y $16.57 ± 9.75/Kg. de carne en pie. Por la renta de potreros los ejidatarios obtienen $1,526.5 ± 1,086.98/ha anualmente. El 42.6% de ejidatarios ha recibido apoyos económicos en diversos programas, y de ellos el 53.12% recibieron apoyos relacionados con la conservación. Es preocupante que dentro del contexto cotidiano de los ejidatarios, la fauna esté representada primordialmente por animales como el tejón, el armadillo, el venado real, y el temazate, y no por aquellos en peligro de extinción como los primates. A pesar de que el monto de apoyo de programas como el de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos, equivale sólo a $300.00/ha anualmente, a mediano plazo 75% de los entrevistados considera conservar la vegetación. El resto, de no existir una política de apoyo mejor estructurada, buscará mejorar sus ingresos aumentando la superficie de pastizal. Consideramos que los apoyos económicos deben representar una alternativa real que compita con la renta de potreros a fin de contrarrestar o frenar la conversión de los bosques.

Palabras clave: Decisiones futuras, fragmentos de selva, desmonte, especies amenazadas

---

No. Registro: 605

Servicios ambientales que proveen suelos del ANP Ciénega del Fuerte, Tec., Ver., según su uso

Alezandra Robledo Ruiz [1,*], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [2]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] alerob14@hotmail.com

Hoy en día los humedales han sido fuertemente transformados para actividades agropecuarias. En las planicies costeras, potreros y cultivos ocupan su lugar. El cambio de uso del suelo trae como consecuencia pérdidas de biodivesidad, compactación del suelo y cambios en sus propiedades físico-químicas. A pesar de la importancia de estos temas, hay pocos estudios sobre lso cambios que se producen y su relación con los servicios ambientales que los humedales proporcionan.El objetivo de este estudio fue analizar los servicios ambientales de mitigación de impactos por huracanes y tormentas que brindan los suelos de los humedales (selva inundable de Pachira aquatica, comunidad de H. amplexicaulis y Mikania sp. y carrizal de Cyperus giganteus) de Ciénega del Fuerte a través de su comparación con suelos de sitios transformados a potrero inundable y cultivo de cítricos dentro de la misma ANP. Se colectaron muestras de suelo en el campo y se procesaron en laboratorio según el análisis (densidad aparente, porosidad, retención de agua, agua almacenada y conductividad hidráulica).El cultivo de cítricos y potero inundable presentaron una densidad aparente significativamente mayor que los humedales a excepción del popal de T.geniculata. Las mismas diferencias se reportaron para la porosidad en sentido inverso.Relativo a la retención de agua, los humedales presentaron valores mayores. Las diferencias significativas cambiaron dependiendo de la presión a la cual fue sometido el suelo. El agua almacenada en los humedales es significativamente mayor que aquella del potrero y el cultivo. La conductividad hidráulica de los suelos de humedales fue mayor que la del suelo de potrero únicamente. Este trabajo indica que el suelo de un humedal proporciona los servicios ambientales de retención, conductividad y almacenaje de agua y que cuando la vegetación nativa es transformada, estos servicios comienzan a perder su calidad.

Palabras clave: Retención de agua, agua almacenada, P.aquatica, cambio de uso, huracanes.

No. Registro: 607

Contribución al estudio de la diversidad genética de cuatro especies del género *Quercus* (Fagaceae)

Jorge Eduardo Campos Contreras [1,*], *Carolina Molina Garay* [1], *Alejandra Aline Pingarroni Martin del Campo* [1], *José Carlos Rosas Osorio* [1], *Alejandro Monsalvo Reyes* [1], *Ricardo Clark Tapia* [2], *Cecilia Liana Alfonso Corrado* [2], *Miguel René Morales Garza* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, [2] Universidad de La Sierra Juárez

[*] jcampos@servidor.unam.mx

México se reconoce como centro de diversidad para el género Quercus y es de gran interés debido a su importancia ecológica y económica, sin embargo, el conocimiento sobre su genética aún es deficiente. Especies como Q. grisea y Q. sideroxyla de amplia distribución y las endémicas Q. macdougallii y Q. mulleri se enfrentan a la destrucción y fragmentación del hábitat, mismos que pueden tener efectos negativos sobre las especies, por ello la importancia de conocer el estado genético de sus poblaciones con el fin de proponer estrategias adecuadas de conservación ecológica. Por lo que los objetivos del presente trabajo fueron: 1) determinar la variabilidad genética 2) identificar patrones de estructura genética poblacional y 3) detectar los patrones de flujo génico entre las poblaciones para cada una de las especies por medio de microsatélites nucleares. Para Q. grisea y Q. sideroxyla la heterocigosis esperada (He) fue de 0.877 y 0.837 respectivamente, ambos valores altos de diversidad genética que corresponden a especies con polinización cruzada, en el mismo orden las Fst calculadas (0.027 y 0.055) indican que no hay un fenómeno de estructura genética poblacional. Los datos genéticos refieren a la viabilidad evolutiva de ambas especies lo que permite proponer alternativas de manejo a corto y mediano plazo. En Q. mulleri y Q. macdougallii los valores de diversidad genética (He=0.545 y He=0.402 respectivamente) y flujo génico (Nm>5) fueron altos, sin embargo presentaron niveles de diversidad alélica bajos (Ae

Palabras clave: microsatélites,conservación,variabilidad genética, fragmentación del hábitat

---

No. Registro: 608

Anfibios y reptiles de la barranquilla, Chavarrillo, Veracruz

María Jimena Gutiérrez Lince [1,*], *Gustavo Aguirre León* [1], *María Luisa Osorio Rosales* [1], *Héctor Armando Contreras Hernández* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] mara.osorio@inecol.edu.mx

Este trabajo contribuye al conocimiento de la herpetofauna del ejido Chavarrillo, en particular de la parcela 370 conocida como ' La Barranquilla ' , un área que tiene como ecosistema dominante la selva mediana perennifolia y cuenta con una superficie de 50ha. La finalidad de este estudio fue determinar la diversidad y distribución que presentan los anfibios y reptiles del sitio de estudio. El trabajo de campo se realizo de abril a octubre de 2009, primero se realizaron visitas de prospección para posteriormente determinar los lugares óptimos para la colocación de seis estaciones de trampeo y la ejecución de transectos a lo largo de la vereda existente en la barranca. Se realizaron recorridos quincenales de las 8 a las 15 horas durante los cuales se revisaron las trampas y se ejecutaron los transectos. Cada organismo capturado fue fotografiado, medido, identificado y liberado al momento, si la identificación no era posible se capturó y se traslado al Instituto de Ecología AC. También se tomaron datos del hábitat de cada estación de muestreo: altitud, temperatura, vegetación, entre otros. Se observaron un total de 479 individuos representantes de seis familias, ocho géneros y nueve especies de anfibios y siete familias, doce géneros y catorce especies de reptiles. De estas 23 especies identificadas seis se encuentran en la NOM-059-ECOL-2001 bajo la categoría de protección especial y cuatro de ellas son endémicas a México. La herpetofauna en el sitio de

estudio tuvo un índice de diversidad de Simpson de 0.45 y un índice de diversidad Shannon-Wiener de 1.32. La información obtenida fue presentada a los habitantes del ejido conforme avanzó la investigación, información útil para los ejidatarios que podrán presentar las especies como atractivo y elemento de educación ambiental en sus actividades ecoturísticas. Además se hizo una guía ilustrada de las especies encontradas.

Palabras clave: Herpetofauna, diversidad, microhábitat, manejo de recursos, ecoturismo

---

No. Registro: 609

Uso del recurso floral *Palicourea padifolia* (Rubiaceae) por colibríes en función de la distribución

María Leonor Jiménez Valdés [1,*], *Simoneta Negrete Yankelevich* [1], *Rogelio Macías Ordóñez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] leonor.jimenez@posgrado.inecol.edu.mx

La estructura espacial rara vez es incorporada a las predicciones sobre competencia y usos de recursos. En este trabajo se presenta cómo distintas configuraciones espaciales del recurso floral Palicourea padifolia (Rubiaceae) (agregada, dispersa o aleatoria) se relacionan con la intensidad de uso de recurso alimenticio y la frecuencia de las interacciones agonistas entre colibríes asociados a dicho recurso floral. En un transecto que cubre 10 ha de bósque mesófilo de montaña, utilizamos el método SADIE (Spatial Analysis by Distance Indices) para estimar la asociación entre la distribución espacial de P. padifolia y la presencia y conducta de colibríes durante los años 2009 y 2010. Dos medidas de intensidad de uso de recurso floral por colibríes (números de visitas e interacciones agonistas) fueron comparadas entre sitios con a) distintos grados de agregación del recurso floral (densidad de inflorescencias) y b) distintos tamaños de parche del recurso floral (extensión de parche). Nuestros resultados muestran una distribución agregada del recurso floral (2009: Ia= 2.968 y 2010: Ia 3.785, P

Palabras clave: bosque mesófilo, antagonismo, emparchamiento, SADIE

No. Registro: 610

Conductividad hidráulica en suelos volcánicos en un gradiente sucesional de Bosque Mesófilo

Beatriz Eugenia Marín Castro [1,*], *Alberto Gómez-Tagle Chávez* [2], *Daniel Geissert Kientz* [1], *Octavio Miguel Pérez Maqueo* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] beatriz.marin@gmail.com

La conductividad hidráulica saturada de campo (Kfs) y saturada (Ks) son variables clave en el proceso de infiltración del agua en el suelo, y son sensibles a las alteraciones ocasionadas por el cambio de uso. En éste trabajo se determinaron los valores de Kfs y Ks en el horizonte superficial de suelos volcánicos de ladera, en un gradiente de perturbación: bosque mesófilo de montaña maduro (BMM), bosque mesófilo secundario (BSEC) y pastizal (PAS), en el centro del estado de Veracruz. Se analizaron la topografía, la distribución del horizonte orgánico y algunas variables edáficas determinantes de la conductividad del agua en el suelo. El BMM (med.geo=449.8 mm/h-1; ds= 789.6) y BSEC (med.geo= 538.2 mm/h-1; ds= 702.6) tuvieron los valores más altos y PAS presentó los valores más bajos de Kfs, (med.geo= 0.235 mm/h-1; ds= 0.37). Los bosques también presentaron los valores más altos de Ks (BMM med.geo= 5.2x10-6 mm/m; ds= 2.2 y BSEC med.geo= 3.1x10-6 mm/m; ds= 1.8) y el pastizal los bajos (PAS med.geo= 1.6x10-6 mm/m; ds= 7.9). En los tres usos de suelo, la conductividad hidráulica tiene una relación más estrecha con la topografía que con la distribución del horizonte orgánico, debido posiblemente a la ocurrencia de los procesos de erosión ? coluvión más que por la influencia de la cubierta vegetal. Las fracciones texturales y el

contenido de carbono orgánico son las propiedades edáficas que más se correlacionan con la conductividad. Se concluye que el cambio de uso de bosque a pastizal en suelos de origen volcánico tiene un efecto directo sobre la conductividad hidráulica, aunque dicho efecto también puede deberse a la complejidad del sistema edáfico determinada por su origen, por la topografía y por la bioturbación in situ.

Palabras clave: Infiltración, cambio de uso de suelo, gradiente de perturbación, suelos volcánic

---

No. Registro: 611

Retos en la evalución de los recursos naturales: el caso del Ejido Chavarrillo, Veracruz

María Luisa Osorio Rosales [1,*], *Héctor Armando Contreras Hernández* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] mara.osorio@inecol.edu.mx

Las comunidades rurales experimentan alternativas económicas a las actividades propias del campo para promover su desarrollo. Es por ello, que los proyectos de ecoturismo se multiplican en el país, sin embargo enfrentan problemáticas ambientales que limitan la participación y el desarrollo locales. Este trabajo muestra la planeación, ejecución y resultados de un Diagnóstico Rural Participativo que evaluó el estado actual de los recursos naturales, actividades productivas y estrategias de conservación del ejido Chavarrillo, ubicado en el centro de Veracruz. Esta localidad presenta un gradiente altitudinal de los 600 a 1200 msnm, con remanentes de tres tipos de vegetación en 800ha. El diagnóstico se hace aplicando técnicas educativas y se apoya en herramientas de comunicación social que permiten a los diferentes actores sociales de la comunidad hacer una valoración de las cualidades del ejido y los problemas de la comunidad para emprender acciones a favor de su autogestión y planificación en el aprovechamiento de sus recursos naturales. El trabajo se facilita con estudiantes que se entrenan en el entendimiento de los procesos locales y el manejo de los recursos naturales. Durante el diagnóstico se convocó a la comunidad a participar en cinco jornadas; se realizaron actividades con jóvenes de distintos niveles escolares, entrevistas a productores, se recorrieron las parcelas productivas y las áreas de conservación. De igual manera se observaron los impactos ecológicos y residuos de las actividades humanas. En particular se analizó la organización del grupo ecoturístico CAFASELVA y la manera de ampliar la participación en el ejido. Los resultados se devolvieron a los habitantes en un documento que destaca la organización actual de la comunidad, sus problemas, necesidades y esperanzas. En él se reflejan el interés por participar en el manejo de recursos naturales y se proponen las bases para lograr proyectos compatibles con el bienestar social.

Palabras clave: Diagnóstico rural, ecoturismo, conservacion, manejo, participación social

---

No. Registro: 613

Estudio transdisciplinario de los cafetales de la faja de oro, Veracruz, México

Héctor Armando Contreras Hernández [1,*], *María Luisa Osorio Rosales* [1], *Alejandro Ortega Argueta* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] armando.contreras@inecol.edu.mx

El estado de Veracruz tiene un grado de transformación casi total, conserva sólo el 9 % de la vegetación original en cañadas y acantilados o hábitats de difícil acceso. Este impacto, en gran medida se debe al avance de las actividades agropecuarias. Los bosques de niebla son el ecosistema más amenazado de México y en Veracruz sólo se conserva un 10 % de la superficie original, en particular el cultivo del café bajo la sombra de los arboles permite la conservación del 80 % de las especies del bosque de niebla. En contraste el cultivo del café vive en permanente

crisis económica y social; por la inestabilidad del precio del café, falta de asesoría técnica, la desarticulación de la cadena productiva, mala infraestructura para la producción, migración y el cambio de cafetales por caña de azúcar, pastizales o monocultivos de alto valor económico, todos estos problemas articulados en una complejidad sistémica de la producción del café y del campo mexicano. Por ello, interpretar la conservación biológica desde una perspectiva transdisciplinaria muestra horizontes promisorios para el desarrollo rural. Se presenta la propuesta metodológica de trabajo en red, que supone la participación de 50 investigadores, 50 estudiantes y 1500 productores, la colaboración de intersectorial de los tres niveles de gobierno, 10 instituciones académicas y participación del sector con 8 organizaciones para fortalecer la cultura cafetalera. El trabajo analiza el modelo de investigación, concertación, gestión y organización para la producción del café sustentable. Se describe la formación del Centro Agroecológico del Café A. C., la importancia del proyecto Biocafé, y la convocatoria intersectorial para trabajar en red en la zona cafetalera más importante de Veracruz. Se discute las políticas públicas ambientales y la necesidad de proyectos de largo plazo con la participación activa de los principales actores sociales de la región.

Palabras clave: Agroecología, políticas públicas, sustentabilidad, conservación, cultura

---

No. Registro: 614

Ecoturismo como alternativa de uso sustentable de los recursos naturales en el corredor costero Isla

Allan Cahuich Carrillo [1,*], *Sandra Martha Laffon Leal* [1], *Ramón Martínez Beberaje* [1], *Enrique Núñez Lara* [1]

[1] Universidad Autónoma del Carmen

[*] nallaquin0406@hotmail.com

La región sur del Estado de Campeche en el Golfo de México, cuenta con una amplia riqueza natural y cultural, lo que representa un gran potencial ecoturistico como alternativa de diversificación de actividades y desarrollo socioeconómico. La presente investigación se planteó con el objetivo central de evaluar el nivel de desarrollo actual de las activiades ecoturisticas en dos poblados de la zona costera de Camepche (Isla Aguada y Sabancuy), conocer la percepción de los visitantes y residentes hacia los atractivos naturales y la oferta turística y generar propuestas de desarrollo sostenible para ambos poblados basadas en el aprovechamiento de los recursos natuales de forma sostenible. Se siguió de manera aproximada el procedimiento propuesto por la Organización Mundial de Tursimo para producir indicadores descriptivos y operacionales para un destino turístico. Los resultados demuestran un aumento de la actividad turística en los últimos años, principalemten para el poblado de Isla Aguada. El poblado de Sabancuy continua mayoritariament desempeñando las actividades tradicionales como la pesaca, agricultura y forestería y en menor escala el turismo. Los resultados obtenidos permiten tener un diagnóstico actual del desarrollo turístico en la región, así como el diseño de propuestas que representen un beneficio sostenible para las comunidades. Se espera que la información obtenida de esta investigación sirva de apoyo para las dependencias de gobierno en sus planes de desarrollo de manera que eleven la calidad de vida de los habitantes y preserven la calidad de los sistemas naturales.

Palabras clave: zona costera, desarrollo sostenible, turismo, socioeconomía,

---

No. Registro: 616

Características demográficas de Echinomastus unguispinus, un cactus raro del norte de México

Sylvia Patricia Ruiz González [1,*], *Johannes Verhulst* [1], *Jordan Golubov Figueroa* [2], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

(*) sylviapatriciarg85@hotmail.com

Las cactáceas tienen atributos como crecimiento lento y ciclos de vida largos, distribución restringida, alta especificidad de hábitat y una distribución discontinua, que han contribuido a estar en listas nacionales (239 especies en la NOM-059) e internacional (CITES, 59 especies en IUCN). Los estudios demográficos nos permiten identificar procesos a los que son sensibles las poblaciones y permiten establecer prioridades y estrategias para la conservación. Echinomastus unguispinus es una cactácea globosa que presenta un hábitat restringido a lomeríos calcáreos en el norte del desierto Chihuahuense. A pesar de que se encuentra en CITES II y en la Norma Oficial Mexicana no existe información sobre su ecología. En este trabajo se describe la dinámica poblacional de Echinomastus unguispinus en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. En doce parcelas de 20 x 30m se cuantificaron y se midieron los individuos de la especie en los años de 2007 al 2010. Se dividió a la población en cuatro categorías de tamaño y una de semillas utilizando en volumen. Se obtuvieron tres matrices de transición anual, análisis de sensibilidad, elasticidad y se realizaron matrices periódicas, estocásticas para incorporar la variación ambiental a los modelos del estudio y se estimó la probabilidad de de cuasi-extinción. En las tres matrices de transición anual la lambda es menor a uno, lo que indica que la población tiende a decrecer. El proceso demográfico que presentó mayores valores de elasticidad fue la permanencia, los valores de elasticidad por categoría variaron a través de los años. Las matrices periódicas y estocásticas también presentan una lambda menor a uno y la probabilidad de extinción es igual a uno. Estos resultados indican que la especie presenta una alta vulnerabilidad a la extinción, más aún si se considera la restricción de hábitat que presenta por lo que urge tomar medidas para protegerla.

Palabras clave: cactaceas, amenazadas, modelos matriciales, Mapimí

No. Registro: 619

Respuesta de alevines del moly del azufre *Poecilia sulphuraria* al alimento vivo

Blanca Estela Chable Arias (1,*), *Jeane Rimber Indy* (1), *Marcela Jiménez Hernández* (1), *Lenin Arias Rodríguez* (1), *Alain Lois D'artola Barcelò* (1), *Salomón Páramo Delgadillo* (1), *Michael Tobler* (1), *Martín Plath* (1), *Ingo Shclupp* (1)

(1) Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

(*) jeanerimberindy@yahoo.com

El moly del azufre *Poecilia sulphuraria* o topote del azufre está listado dentro de las especies consideradas en peligro debido a la localización de su hábitat, el pequeño tamaño del área de distribución y la desaparición de hábitat. Esta especie está protegida por las leyes federales de México, por lo que todavía se encuentra en pequeñas posas y riachuelos que contienen altas concentraciones de ácido sulfhídrico en la localidad del Baño de Azufre en Teapa, Tabasco, México. Estos organismos se encuentran dentro de las pocas especies tolerantes a altas concentraciones de azufre (>80 µM H2S). En el presente estudio, se evaluó la preferencia de presas adicionando rotíferos *Brachionus calyciflorus* y el cladócero *Moina sp* cultivados en el laboratorio. Las observaciones y cualtificaciones fueron realizadas durante 45 min de periodo de alimentación, calculando la proporción de presas con el modelo Malny's alfa. Los rotíferos fueron altamente consumidos comparado con los cladóceros, también se observó que la preferencia por los rotíferos de talla pequeña que los cladóceros; sin embargo, aceptan ambas presas de acuerdo al modelo estadístico (1/m). Estos resultados demuestran que se puede usar zooplancton de agua dulce como alimento para *P. sulphuraria,* lo cual puede servir para efectos de la conservación de esta especie.

Palabras clave: Conservación

No. Registro: 620

Respuesta del alimento vivo del pez endémico y en peligro *Gambusia eurystoma*

Marcela Jiménez Hernández [1,*], *Jeane Rimber indy* [1], *Blanca Estela Chable Arias* [1], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Leydy Elizabeth Muñiz Delgado* [1], *Alain Lois D'artola Barcelò* [1], *Salomón Páramo Delgadillo* [1], *Carlos Alfonso Álvarez González* [1], *Michael Tobler* [1], *Martin Plath* [1], *Ingo Schlupp* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] jeanerimberindy@yahoo.com

Gambusia eurystoma es una de las dos especies de peces dulceacuícolas endémicos y en peligro que se encuentran en los hábitat sulfurosos de los Baños del Azufre en Tabasco, México. Esta especie está listada como una especie en peligro de extición por la IUCN (Groombridge, 1994) y está protegida por las leyes federales de México (Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001: Appendix II). En este aspecto, muy poca información se sabe acerca de su biología y no se ha tomado ninguna acción para su conservación. Esta especie habita ambientas sulfurosos, pasando del 8 al 84% de su tiempo en la superficie para apoyarse en la respiración, gastando solo del 3 al 30 % de su tiempo en el proceso de alimentación; por esta razón, se estudió la respuesta de alevines (>1 cm de longitud total) de *G. eurystoma* al introducir como presas *Cladóceros, Daphnia* y *Copépodos* nativos, usando el modelo Manlys alfa para calcular la preferencia del alimento de los organismos. Los resultados mostraron que esta especie tiene una respuesta positiva a los tres tipos de presas, pero prefieren Cladóceros en mayor proporción comparados con los Copépodos. Este estudio preliminar puede servir como una guía para la preservación de especie endémica considerada en peligro.

Palabras clave: Conservación

No. Registro: 626

Efecto de la pertubación del habitat sobre el recurso térmico de *Ambystoma ordinarium*

Carlos Soto Rojas [1,*]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] bubu_7318@hotmail.com

Evaluamos el efecto de la perturbación del hábitat sobre el uso y selección del recurso térmico del ectotermo Ambystoma ordinarium. A. ordinarium es un anfibio acuático paedomorfico casi endémico a Michoacán cuyos hábitats se encuentra alterados por las actividades humanas. Catalogado en la NOM-059 como una especie sujeta a Protección Especial y en la UICN como especie en Peligro de Extinción. Durante los meses de mayo y junio del 2010 seleccionamos en la microcuenca del Río Chiquito, Municipio de Morelia, Michoacàn, cuatro tramos de arroyo con niveles de perturbación alto y cuatro tramos de arroyo en buen estado de acuerdo al ' protocolo rápido de evaluación de calidad visual del hábitat, ' todos de 50 metros de longitud. En cada sitio se buscaron a todos los organismos de A. ordinarium mediante el método de encuentro por inspección visual por tiempo determinado, en cada punto donde se encontraron individuos de A. ordinarium se tomo la temperatura de fondo, misma variable medida en 50 puntos distribuidos aleatoriamente dentro de cada sitio. En total se registro la información de 260 puntos ocupados por A. ordinarium y 400 puntos aleatoriamente. En sitios perturbados las temperaturas usadas por A. ambystoma difirieron significativamente de las temperaturas disponibles en el ambiente ($F_{1,12}=0.49$, $P=0.03$). Estos resultados sugieren un efecto de la perturbación en la selección de temperaturas bajas ya que las temperaturas adecuadas para la viabilidad de las funciones tanto fisiológicas como conductuales dependen de la disponibilidad del recurso térmico para algunos ectotermos acuáticos.

Palabras clave: Uso, Selección, Temperatura, Río Chiquito,

No. Registro: 633

Altos niveles de introgresión mantienen diversidad genética alta en dos encinos blancos Mexicanos

Ana Luisa Albarrán Lara [1,*], *Henri Caron C* [2], *Remy Petit J.* [2], *Antoine Kremer K.* [2], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] INRA UMR BIOGECO,

[*] aalbarran@oikos.unam.mx

Los estudios sobre introgresión fuera de las zonas hibridas son escasos. En el presente estudio se examinó el alcance y la estructura de la introgresión entre dos especies de encinos blancos Mexicanos Quercus magnoliifolia y Quercus resinosa a largo de toda su distribución geográfica. Se analizó la morfometría de la hoja y ocho microsatélites nucleares para asignar individuos puros, híbridos F1 y retrocruzas por medio de métodos de agrupación Bayesiana. El resultado de la primera función discriminante canónica del análisis morfológico de la hoja reveló dos grupos claros con pocos individuos de morfología intermedia. La abundancia relativa de cada especie de acuerdo a la morfología mostró que Q. magnoliifolia era más abundante que Q. resinosa. Por el contrario, utilizando microsatélites, se encontró altos niveles de introgresión en las poblaciones simpátricas y alopátricas de Q. magnoliifolia y Q. resinosa. El análisis de asignación genética mostró una mayor de abundancia de genotipos Q. magnoliifolia sobre Q. resinosa. En particular, hubo una mayor frecuencia de individuos Q. magnoliifolia (de acuerdo a la asignación genética) con una morfología típica de Q. resinosa. Las estimaciones de flujo genético mostró que la dirección de la introgresión es de Q. magnoliifolia hacia Q. resinosa, lo que sugiere que la especie más abundante afecta a la dirección de la introgresión. La estructura génica geográficamente se caracterizó por un mosaico de poblaciones puras y mixtas, lo que sugiere dispersión de polen a larga distancia en todo el rango de distribución geográfica de las especies. Se sugiere que la introgresión continua es un proceso biológico importante que mantiene altos niveles de diversidad genética en las poblaciones de Q. magnoliifolia y Q. resinosa en México.

Palabras clave: Asignación genética,diversidad genética,tasas d migración,microsatélites,Quercus

---

No. Registro: 634

Estructura genética de *Chlorospingus ophthalmicus* (Emberizidae) con ADN mitocondrial y microsatélites

Denisse Maldonado Sánchez [1,*], *Carla Gutiérrez Rodríguez* [1], *Juan Francisco Ornelas Rodríguez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] denisse.maldonado@posgrado.inecol.edu.mx

Los microsatélites y la región control del ADN mitocondrial son marcadores moleculares utilizados para determinar las relaciones genéticas entre poblaciones con el fin de contestar preguntas sobre la biología evolutiva de diferentes organismos. Estudios realizados en aves, con estos marcadores, han demostrado que factores históricos climáticos, geológicos y ecológicos pueden promover diferenciación genética. Chlorospingus ophthalmicus es un ave fuertemente asociado al bosque mesófilo de montaña (BMM), un hábitat que debido a su historia geológica y climática se encuentra fragmentado de manera natural y que en las últimas décadas su fragmentación ha aumentado considerablemente a causa de la actividad humana. Este trabajo pretende determinar los patrones de distribución de la variación genética y los niveles de estructuración genética en poblaciones de C. ophthalmicus utilizando ADN mitocondrial (región control) y nuclear (microsatélites) con el fin de determinar los factores históricos y más recientes que han influenciado los patrones de estructuración genética. Se obtuvieron 344 pares de bases de la región control y genotipos de 9 loci de microsatélites de 176 individuos de 35 localidades a lo largo de la distribución de la especie en México. Los resultados de la región control indican diferenciación genética entre poblaciones que se encuentran en diferentes fragmentos del BMM y poca o nula diferenciación entre poblaciones

localizadas en el mismo fragmento. La mayoría de la variación genética fue explicada por diferencias entre grupos los cuales corresponden a diferentes fragmentos del BMM. Los microsatélites revelaron diferenciación genética entre poblaciones que se encuentran tanto en el mismo como en diferentes fragmentos del BMM. Los resultados obtenidos con ambos marcadores revelaron diferencias genéticas en C. ophthalmicus que no habían sido reportadas en trabajos realizados previamente con genes mitocondriales codificantes. Esto resalta la importancia de emplear diferentes marcadores para obtener una mejor aproximación de la historia evolutiva de las especies.

Palabras clave: aislamiento genético, bosque mesófilo, flujo génico mitocondrial y nuclear

---

No. Registro: 643

Costras biológicas bajo *Mimosa luisana*: abundancia-antagonismo de microorganismos vs fitopatógenos

Francisco Javier Yépez Hernández [1,*], *Noé Manuel Montaño Arias* [2], *Alejandro Alarcón* [3], *Gerardo Cruz Flores* [4], *Sara Lucía Camargo Ricalde* [5]

[1] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [3] Colegio de Postgraduados, [4] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, [5] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] paquete.y@gmail.com

Este estudio, realizado en el Valle de Zapotitlán-Salinas, Puebla, cuantificó la variación estacional (secas vs lluvias) de bacterias totales (BAC), hongos totales (HON), actinomicetos (ACT), bacterias fijadoras de nitrógeno de vida libre (BFNVL), microorganismos celulolíticos (CMC) y solubilizadores de fósforo (FOS), del suelo en tres microambientes: costra biológica (CB) en isla de recursos (IR) formada por Mimosa luisana Brandegee (CB-IR), CB fuera de IR (CB-FIR) y área abierta (AA). Cepas de bacterias y hongos fueron aisladas del suelo bajo CB-IR y confrontadas contra dos hongos fitopatógenos: Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary y Sclerotium cepivorum Berk., para evaluar su capacidad antibiótica. Siete muestras de suelo (0-3 cm), de cada microambiente, fueron diluidas y sembradas, bajo condiciones estériles, en medios de cultivo selectivo: Agar nutritivo, PDA-rosa de bengala, Czapeck, Rennie, carboximetil-celulosa y Picovskaya. Los medios fueron incubados a 28 °C durante 3 a 5 días, según el grupo microbiano. Al final, se contaron las colonias y se correlacionaron con variables físico-químicas del suelo determinadas por métodos estándar. CB-IR y CB-FIR tuvieron mayor humedad, materia orgánica, nutrimentos (N y P) y abundancia de BAC, ACT, BFNVL y FOS que AA. En los tres microambientes, la abundancia de BAC, HON, BFNVL y FOS aumentó en lluvias, pero los ACT fueron más abundantes en secas. En contraste, la abundancia de CMC no tuvo ninguna variación. Tres cepas bacterianas y cuatro fúngicas formaron un halo de inhibición que redujo el crecimiento de los fitopatógenos. Otras cinco cepas fúngicas inhibieron el crecimiento micoparasitando los esclerocios de los fitopatógenos. Se sugiere que: (1) las CB, tanto fuera como dentro de IR, favorecen a los microorganismos por tener más recursos y mejores condiciones microambientales, y (2) en este ecosistema semiárido, las CB-IR de M. luisana podrían ser hotspots microbianos de cepas con antibiosis hacia hongos fitopatógenos. Financiamiento SEP-CONACYT 58594.

Palabras clave: Zonas semiáridas, bacterias, hongos, nutrimentos, leguminosas.

No. Registro: 646

Determinación de de metales pesados en Farfante*Penaeus aztecus* de la laguna de Tampamachoco, Veracruz

Diaz Fernando Mendoza [1,*], *María Alejandra López Jiménez* [1], *Marisela López Ortega* [1], *Arturo Serrano Solis* [1], *Juan Carlos Solis Bautista* [1]

[1] Universidad Veracruzana

(*) mendif_86@hotmail.com

En México, el camarón es uno de los recursos pesqueros más importantes, ya que su aprovechamiento constituye una actividad relevante desde el punto de vista económico, social y cultural. El estado de Veracruz aporta cantidades considerables de esta pesquería para el Golfo de México, particularmente Farfantepenaeus aztecus, del 100% que se captura, el 40 % de esté se lleva a cabo en sistemas lagunares, sin embargo estos ecosistemas a través de los años están siendo alterados por las actividades antropícas que se realizan a sus alrededores ocasionando contaminación por metales pesados afectando a las especies que ahí habitan, así como a los consumidores de esas especies. Por esta razón, el objetivo de este trabajo fue determinar la concentración de metales pesados en Farfantepenaeus aztecus (camarón café) colectados en la laguna de Tampamachoco al norte de Veracruz, así como determinar la concentración por épocas climáticas. Se realizaron muestreos mensuales de Marzo del 2009 a Febrero del 2010, colectando de 30 a 40 organismos. Una vez obtenidas las muestras, éstas se analizaron mediante espectrofotometría de absorción atómica. Se analizo Cd y Cu, las concentraciones máximas encontradas para cada elemento fueron las siguientes; Cd: 1.55 mg/kg, Cu: 18.625 mg/kg. Las concentraciones mínimas fueron; Cd: 1.17 mg/kg, Cr: 0.3 mg/kg, Cu. Las concentraciones promedios fueron; Cd: 1.36 mg/kg, Cu: 14.48 mg/kg. De acuerdo a las normas mexicanas, todas las muestras de Cd rebasaron el nivel máximo permisible en crustáceos (0.5 mg/kg). Para el Cu ninguna de las muestras analizadas rebaso el límite permisible por la FAO (32.5 mg/Kg). La mayor concentración de Cd y Cu se presento en la época de lluvias. La menor concentración de Cd se presento en la época de secas y para Cu en época de nortes.

Palabras clave: Contaminación, metales pesados, normatividad, camarones

---

No. Registro: 661

Efecto del tamaño y ornamentacion sexual de *Xiphophorus helleri* en la probabilidad a ser depredado

Armando Hernández Jiménez (1,*), *Oscar Rios Cardenas* (1)

(1) Instituto de Ecología, A.C.

(*) armando.hernandez@posgrado.inecol.edu.mx

La depredación es una de las interacciones biológicas más importantes para el proceso de selección natural en los organismos. Además de los efectos de esta, los organismos también se ven afectados por la selección sexual, la cual promueve el desarrollo de estructuras que aumentan la atracción de parejas. Sin embargo, estas mismas estructuras exageradamente adornadas pueden atraer la atención de los depredadores.Los peces cola de espada Xiphophorus helleri (Poeciliidae) han desarrollado una elongación colorida de la aleta caudal que asemeja una espada, esta espada es un carácter sexual secundario que utilizan para atraer hembras. Se ha demostrado que el efecto de la espada (evaluado en las hembras) es aumentar el tamaño aparente de los machos. El presente estudio evalúa si en esta especie, la espada afecta la probabilidad a ser atacado por un depredador. Específicamente, si al igual que con las hembras aumenta la atención de un depredador, o si por el contrario disminuye la atención al aumentar el tamaño aparente de la posible presa. Utilizamos individuos de la especie Torychtys ellioti (Cichlidae) como depredadores y realizamos pruebas de preferencia con peces cola de espada como estímulos vivos (pequeño y grande, controlando la presencia de la espada). Encontramos que no existe una tendencia del depredador a atacar a individuos de tamaños diferentes. Utilizamos también video filmaciones de individuos donde se edito la presencia/ausencia de la espada. Encontramos que los cíclidos dirigieron un mayor número de mordidas hacia individuos que presentaban la espada.En conclusión, un mayor tamaño aparente no parece afectar la preferencia de ataque del depredador. Por lo tanto, el presente estudio comprueba que un ornamento sexual como la espada, a pesar de tener beneficios en términos de atracción de parejas, puede ser costoso en términos de aumento en la depredación.

Palabras clave: selección sexual, caracteres sexuales secundarios, selección natural,depredación

---

No. Registro: 665

Variación fisiológica estacional en bromeliáceas epífitas de la Península de Yucatán

Manuel Jesús Cach Pérez [1,*], *Luis Simá Gómez* [1], *José Luis Andrade Torres* [1], *Casandra Reyes García* [1], *Manuela de Jesús Tamayo Chim* [1], *Roberth Us Santamaría* [1]

[1] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

[*] m_cach@hotmail.com

La Península de Yucatán presenta un gradiente de precipitación que va de norte (menor precipitación) a sur (mayor precipitación), así como una marcada estacionalidad con tres temporadas: lluvias, nortes y sequía. Estas condiciones climáticas han llevado al desarrollo de diferentes comunidades vegetales entre las que se encuentran las bromeliáceas epífitas. Por carecer de raíces en el suelo, el agua y el exceso de radiación pueden ser factores limitantes para el crecimiento y desarrollo de estas plantas, por lo que su respuesta fisiológica debe estar ligada a las variaciones climáticas estacionales a lo largo del año. Se eligieron seis tipos de vegetación desde la duna costera hasta la selva alta (siguiendo el gradiente de precipitación de la Península de Yucatán). En cada sitio se establecieron cuadrantes para determinar la distribución de las especies. Se midió la acidez titulable, el contenido relativo de agua, la suculencia y el potencial osmótico en siete especies, así como el microambiente en el que se encontró a la mayoría de las especies durante las temporadas de lluvia, nortes y sequía. La mayoría de las bromeliáceas de cada tipo de vegetación presentó diferencias significativas en la temporada de sequía con respecto a la de lluvias y nortes en cuanto a la acidez titulable, y contenido relativo de agua. También se encontró un incremento en el contenido relativo de agua y el potencial osmótico, así como un decremento en la acidez titulable y suculencia con el aumento en la disponibilidad de agua inherente a cada tipo de vegetación. Las variables fisiológicas evaluadas indican que las distintas especies de bromeliáceas epífitas son sensibles a las variaciones ambientales, en particular a la reducción en la disponibilidad de agua por la estacionalidad.

Palabras clave: Acidez, CRA, suculencia, Potencial osmótico, clima

---

No. Registro: 668

Rompimiento de latencia física en semillas del género *Lupinus* (*L. elegans* y *L. rotundiflorus*)

Erika Robles Díaz [1,*], *Mario Alberto Ruiz López* [2], *Enrique Jurado Ybarra* [3], *Joel David Flores Rivas* [1]

[1] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [2] Universidad de Guadalajara, [3] Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] erika.robles@andromeda.ipicyt.edu.mx

La latencia física ocurre en 16 familias incluyendo las Fabáceas, a la cual pertenece Lupinus. En esta investigación se evaluó el rompimiento de la latencia en semillas de Lupinus elegans y L. rotundiflorus provenientes del Estado de Jalisco, con diferentes tiempos de almacenamiento (colectas 2008, 2009 y 2010 para L. elegans y 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 para L. rotundiflorus). Los tratamientos de germinación evaluados son semillas en agua hirviendo por 5, 10 y 15 segundos e incubación en arena húmeda y arena seca a 100, 120 y 150 °C por 60 y 90 minutos, a 25°C con fotoperiodo de 12 h luz /12 h oscuridad, en agar nutritivo. En ambas especies, la germinación fue mayor en los tratamientos de agua hirviendo y en arena a 100°C que en el control. Además, la germinación en arena fue mayor a 60 que a 90 minutos. En los tratamientos de arena seca y arena húmeda a 120 y 150°C no se obtuvo germinación. Con relación al tiempo de almacenamiento, para L. elegans en agua hirviendo las semillas del 2010 germinaron menos que las semillas del 2009 y 2008; en cambio, en arena húmeda y seca germinaron más las semillas del 2009

que las del 2008. Las semillas del 2010 germinaron mucho menos. Para L. rotundiflorus en todos los tratamientos se encontró mayor germinación en semillas del 2010 que en las de los demás años. Se concluye que la germinación en agua hirviendo es mejor que en arena húmeda y seca, y que la temperatura > a 100°C inhibe la germinación. Además, las semillas recientes de L. elegans presentan latencia que se rompe con el paso de los años, mientras que las semillas recientes de L. rotundiflorus no tienen latencia y pierden viabilidad con el paso del tiempo.

Palabras clave: Fabáceas, germinación, Jalisco, leguminosas, altas temperaturas

---

No. Registro: 669

Productividad primaria neta aérea en bosques de la cuenca del río Magdalena, Ciudad de México

Ernesto Delgadillo Durán [1,*], *Francisco Javier Álvarez Sánchez* [1], *Julio Campo Alves* [2], *Angelina Martínez Yrízar* [2], *Guadalupe Barajas Guzmán* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM, [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] delgadillo.ernesto@gmail.com

La productividad primaria neta es un proceso ecológico fundamental y un importante indicador de las condiciones en que se encuentran los ecosistemas. Es regulada directamente por la disponibilidad de recursos en el suelo e indirectamente por los factores climáticos que controlan esta disponibilidad. La cuenca del río Magdalena (CRM), en la Ciudad de México, esta sujeta a fuertes disturbios antropogénicos; sin embargo, cuenta con una alta diversidad florística y contribuye significativamente a la provisión de servicios ecosistémicos. Con el fin de conocer la productividad primaria neta aérea (PPNA) y sus reguladores, se estimo en un año (agosto de 2007 a agosto de 2008), la caída de hojarasca y el incremento de biomasa aérea (IBMA) en parcelas de 50 x 50 m, establecidas en los tres principales bosques templados de la CRM, cuatro en pino (BP), cuatro en oyamel (BO) y dos en encino (BE). En cada una se evaluaron variables microclimáticas, a 30 cm del suelo, y variables edáficas, a 10 cm de profundidad. La PPNA promedio fue de 10.7 (±1.13), 10.5 (9.27, 11.77) y 5.89 (±0.81) Mg ha-1 año-1 para el BO, BE y BP, respectivamente, estando por debajo de bosques similares en el mundo El IBMA resultó el componente más importante de la PPNA, reflejo de la madurez de los bosques, conformados principalmente por individuos jóvenes La temperatura mínima se correlacionó lineal y positivamente con la PPNA; la temperatura máxima lo hizo negativamente. La disponibilidad de nitrógeno no se correlacionó con la PPNA, evidenciando que el recurso no es limitante en la CRM, debido probablemente a la deposición de nitrógeno antropogénico; y que la relación de la temperatura mínima y máxima sobre la PPNA no es por el efecto que tienen sobre la liberación de nutrientes en el suelo sino por su posible efecto sobre la fotosíntesis.

Palabras clave: Biomasa, Caída de hojarasca, Bosques templados, Nitrógeno, Temperatura

---

No. Registro: 679

Cariotipo de tres poecílidos *Priapella chamulae, Heterandria bimaculata y Poecilia* sp de México

Jeane Rimber Indy [1,*], *Lenin Arias Rodríguez* [1], *Javier Hernández Guzmán* [1], *Claudia P De la Cruz Alejandro* [1], *Carlos Alfonso Álvarez González* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] jeanerimberindy@yahoo.com

Este trabajo fue realizado para determinar y describir el cariotipo e ideograma de dos Poecílidos de agua dulce y de una nueva especie llamada Priapella chamulae y Heterandria bimaculata y Poecilia sp de la region Sureste de México.El cariotipo fue estudiado usande el protocolo clásico de citogenética examinando 15 especímenes adultos

de P.chamulae, 11 de H. bimaculata y 15 de Poecilia sp. Se determinó a partir del epitelio de branquia en metafase tratados con colcihina con tinción convencional de Giemsa cromosomas en posición centromérica. El número diploide (2n=48) fue el mismo para las tres especies siendo en 24 pares de cromosomas telocéntricos. Los cariotipos de las tres especies fueron similares a las de otras especies de Poecílidos y especies de Cíclidos. Los cromosomas sexuales, si existen, no fueron observables. Como un primer acercamiento para el mejoramiento genetico por manipulación cromosómica, el análisis del cariotipo en estas especies es necesario como parte de la biotecnología de cultivo y mejorar el stock.

Palabras clave: Cromosomas, Tabasco, México, Poeciliid

No. Registro: 682

Impacto del petróleo en los bosques de manglar bajo condiciones controladas

Gloria Candelaria Requena Pavón [1,*], *C. Agraz Hernández* [1], *A. Vazquez Botello* [2], *Carlos Chan Keb* [1], *J Reyes Castellanos* [1], *C García Zaragoza* [1]

[1] Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, [2] Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM,

[*] gcrp40@hotmail.com

A nivel global, los manglares nos ofrecen diversos bienes y servicios de valor social, económico y ambiental. Sin embargo, actualmente uno de los impactos que han afectado negativamente estos ecosistemas es provocado por el derrame de petróleo con su consecuente efecto dañino. Es por ello que se realizó una investigación donde se examinaron los efectos acumulativos después de un vertido de petróleo y donde se ha valorado el impacto de los hidrocarburos derivados del petróleo en una zonificación típica con plántulas de Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans bajo condiciones controladas de temperatura ambiental, humedad, hidroperiodo, salinidad y microtopografía en un invernadero. Es relevante mencionar que este estudio tuvo una fase de estabilización de 40 días y posteriormente se realizo el vertido de petróleo al experimento que tuvo una duración de 183 días; los efectos negativos han sido localizadas en el incremento diametral y en la altura, al presentar menores tasas diametral en las plántulas con hidrocarburo (0.0043, 0.0037 y 0.0031 mm/día), comparado con de referencia (0.067, 0.0052 y 0.0044 mm/día).Donde el mayor efecto se observo en Rhizophora mangle presentando una disminución del crecimiento diametral, debido al impacto inmediato y al mayor tiempo de residencia del hidrocarburo. En el caso del crecimiento en altura, los efectos del hidrocarburo fueron más evidentes para Rm disminuyendo en un 50% y en Ag en un 58%, comparado con las plántulas de referencia. Está última especie es afectada debido a la concentración del hidrocarburo en el sedimento por percolación, estimulado por la menor amplitud y frecuencia de inundación, evidenciado por el incremento de la alcalinidad en el sedimento, derivado de la hidrofobia de los hidrocarburos, en Rm y Ag (8.1 ± 0.04 y 8.4 ± 0.47), a diferencia de los dispositivos de referencia (5.8 ±0.4 y 7.0 ± 0.2).

Palabras clave: efecto,hidrocarburo,mangle,parametros,mortalidad

---

No. Registro: 688

Efecto del modelo en la evaluación del impacto del disturbio humano sobre el crecimiento poblacional

Edgar J González [1,*], *Mark Rees* [2], *Carlos Martorell Delgado* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM, [2] University of Sheffield

[*] edgarjgonzalez@ymail.com

Los modelos estructurados de proyección, tanto integrales como matriciales, son una herramienta ampliamente usada en el análisis de la dinámica poblacional. La información que alimenta dichos modelos puede a su vez ser modelada siguiendo un procedimiento en el que la estructura funcional usada para modelar los procesos puede ser modificada a distintos niveles. Las distintas estructuras pueden influir en los resultados arrojados por el modelo estructurado. Al estudiar el efecto del disturbio antropogénico crónico (DAC) sobre los procesos demográficos es importante saber cuáles son aquéllos que más afectan al crecimiento poblacional, independientemente de las decisiones tomadas durante la modelación. Para evaluar cuál de los procesos demográficos que integran a la dinámica poblacional es el que más afecta a una población sujeta a DAC, exploramos una variedad de modelos integrales de proyección con diferente estructura funcional utilizando datos de dos especies de cactáceas globosas amenazadas. Modelamos cada proceso demográfico utilizando ajustes lineales, cúbicos y con splines. Además, exploramos dos formas de modelar la reproducción y la existencia o ausencia de reclutamiento densodependiente. Consistentemente, la supervivencia fue el proceso que más afectó al estatus de una población sujeta a DAC. En los modelos densoindependientes los resultados fueron muy semejantes independientemente de la estructura funcional utilizada, pero no fue así en los modelos densodependientes. Así, el proceso que más afecta al crecimiento de una población sujeta a DAC puede identificarse independientemente de la manera como se modela la dinámica poblacional, aunque los resultados deberán ser tomados con mayor cautela de existir densodependencia en alguno de los procesos demográficos.

Palabras clave: modelos integrales de proyección, cactáceas globosas, densodependencia

---

No. Registro: 689

Estimación del grado de conservación de las unidades de paisaje en una cuenca del D.F.

Gabriela Santibañez Andrade [1,*], *Yuriana Martínez Orea* [1], *Hugo Ariel Campos Hernández* [1], *Cecilia Castro Gutiérrez* [1], *Christiane Pizarro Hernández* [1], *Silvia Castillo Argüero* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] gabysant@ciencias.unam.mx

La Cuenca del Río Magdalena Contreras es una de las pocas zonas boscosas que quedan en la Ciudad de México, con una alta heterogeneidad ambiental y una gran riqueza específica. Sin embargo, es un sitio constantemente expuesto a disturbios naturales y antropogénicos, lo que ha traído como consecuencia una disminución continua de su área y de su diversidad original, así como un aumento de las especies invasoras. Este proyecto contempla entender la dinámica de cada uno de los tipos de vegetación dentro de la cuenca, evaluar la heterogeneidad ambiental a diferentes escalas, así como determinar su relación con el estado de conservación, y regeneración. Se determinaron 21 unidades de paisaje, las cuales presentan diferentes grado de conservación. Se evaluó la riqueza y diversidad por tipo de vegetación a través de los valores de importancia encontrando diferencias en la estructura arbórea y herbácea entre unidades. Además se determinaron diferencias significativas en la abundancia de la lluvia de semillas tanto entre tipos de vegetación, como entre épocas del año. Por otra parte, se encontró que la fenología reproductiva está directamente relacionada con la densidad del banco de semillas, la cuál fue variable entre los tres tipos de vegetación. Las tasas de establecimiento y supervivencia de las tres especies dominantes de cada tipo de bosque respondieron a diferentes tratamientos, entre los cuales la supervivencia de Abies religiosa fue del 70%, 60% para Pinus hatwegii y 75% para Quercus rugosa. Con estos resultados se presenta una propuesta de los indicadores ambientales más relevantes para preservar los elementos del ecosistema y se determinan las unidades de paisaje prioritarias para su conservación.

Palabras clave: bosques templados, heterogeneidad, estructura, perturbación, regeneración

---

No. Registro: 690

Evolución de zonas híbridas:nicho climático,filogeografía y morfología en *Quercus affinis-Q. laurina*

Selene Ramos Ortíz [1,*], *Oswaldo Telléz Valdés* [2], *Antonio González Rodríguez* [1], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM,

[*] lunaramos@oikos.unam.mx

El género Quercus destaca por presentar altos niveles de flujo genético interespecífico, a través de procesos de hibridación e introgresión aunque, sin embargo, las especies por lo general mantienen su identidad morfológica y genética. Una posible explicación es que la adaptación de las especies a diferentes nichos ecológicos determina presiones de selección diferenciales que limitan la introgresión de caracteres ecológicamente relevantes. Para entender la variación en caracteres morfológicos y genéticos en la zona de hibridación entre los encinos rojos mexicanos Quercus affinis-Q. laurina, se correlacionaron características morfológicas foliares (forma de la hoja, área foliar específica, área foliar, masa foliar, densidad de tricomas y estomas y largo de la apertura estomática) y de semillas (masa y tamaño) con variables geográficas y climáticas. Además, la filogeografía y la estructura genética de la zona de hibridación se determinaron utilizando nueve loci de microsatélites nucleares y siete loci de microsatélites de cloroplasto. El análisis mostró una correlación significativa de los caracteres foliares y de las semillas con la latitud, la altitud y con variables climáticas tales como isotermalidad, temperatura promedio anual, estacionalidad de la temperatura y precipitación anual. Mediante los microsatélites de cloroplasto se obtuvo una red de 42 haplotipos tanto compartidos entre las especies como exclusivos. La estructura genética nuclear se caracterizó por mostrar dos grupos bien diferenciados (poblaciones puras), que se mezclan en las poblaciones híbridas. Los resultados muestran que existe variación ecológica, morfológica y genética entre las poblaciones de Quercus affinis, Q. laurina y sus híbridos, relacionada estrechamente con variables ambientales y geográficas.

Palabras clave: microsatélites, variación ambiental, adaptación, selección diferencial

---

No. Registro: 693

Análisis de la cadena de valor de artesanías hechas de *Heliocarpus appendiculatus*

Carolina Hernández Wences [1,*], *Eduardo García Frapolli* [1], *Alejandro Casas Fernández* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] carolina.hdz.w@gmail.com

La producción y venta de artesanías hechas con fibra de jonote (Heliocarpus appendiculatus) es una importante actividad económica en las comunidades de San Miguel Tzinacapan (SMT) y el Tosan, en la Sierra Norte de Puebla. En este estudio describimos y cuantificamos la cadena de valor de las artesanías (principales actores, flujos de dinero y fibra de jonote), así como la disponibilidad y capacidad de regeneración del recurso en selva, cafetales y solares. Se usaron métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo 31 entrevistas semi-estructuradas, observación participativa, muestreo de poblaciones de jonote y evaluaciones de la cantidad de fibra de individuos cosechados. Cada comunidad tiene un rol específico en el proceso productivo de las artesanías, siendo el Tosan principalmente productora, mientras que SMT comercializadora. Las familias de la comunidad El Tosan utiliza una cantidad superior de jonote (148 kg/año) que SMT(31 kg/año) y colecta también una cantidad superior de fibra (93%) que SMT (61%). En promedio hay mayor número de individuos aprovechables por hectárea en selva (37) que en los solares (27) y cafetales (13), pero es más exitosa la regeneración de árboles cortados en solar y cafetal (62% y 65%, respectivamente) que en selva (6%). Es factible un manejo sustentable del Heliocarpus appendiculatus en cafetales y solares y mantener la selva como reservorio del recurso y fuente continua de semillas. Si el producto es vendido en comercio justo el artesano obtiene 89% de su valor real, si lo vende él mismo 81%, en tienda 58%, y revendedor 55%, siendo esta vía la más común. Concluímos que el principal reto de la producción de artesanías en la zona es

construir una cadena de valor justa para la esfera social, económica y ecológica; la información de este estudio puede contribuir a generar un plan de manejo sustentable para la producción de artesanías de jonote.

Palabras clave: manejo sustentable del recurso, comercio justo, Cuetzalan, Sierra Norte de Pueb

---

No. Registro: 695

Alometría intraespecifica de *Fouquieria splendens* en la Barranca de Metztitlán, Hidalgo

Pilar Sainos Paredes [1,*], *Claudia Teresa Hornung Leoni* [2], *Numa Pavón Hernández* [2], *Armando Jesús Martínez Chacón* [1]

[1] Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, [2] Centro de Investigaciónes Biológicas.Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] pilaricasp@hotmail.com

Las presiones selectivas del ambiente definen distintos diseños arquitectónicos en plantas no sólo entre especies sino también entre las poblaciones que crecen en condiciones similares o distintas. En este estudio se evaluó la arquitectura de Fouquieria splendens en dos tipos de vegetación semiárida en base a las relaciones alométricas. Para ello se registraron siete atributos de tamaño en individuos censados en un área de 0.3 hectáreas, en una zona de matorral crasicaule y bosque tropical caducifolio, aspectos que fueron analizados con componentes principales. El ocotillo presenta diferencias alométricas entre ambientes, las plantas del bosque tropical presentaron mayor escalamiento alométrico, lo cual indica que estos individuos invierten más al crecimiento vertical. Además F. splendens presenta alometría positiva para las variables que determinan el tamaño, lo que indica que estos atributos de tamaño son proporcionalmente mayores. Por lo que esta diferencia en el tamaño se relaciona con la forma, ya que la altura a la primera ramificación y el número de ramas definen la arquitectura del ocotillo en los dos tipos de vegetación, expresada como la plasticidad fenotípica variante entre ambientes áridos y húmedos.

Palabras clave: Tamaño, forma, crecimiento, diseño arquitectónico, tipos de vegetación

---

No. Registro: 696

Variación morfológica y dimorfismo sexual en *Bursera fagariodes*

Ernesto Lezama Delgado [1,*], *Claudia Teresa Hornung Leoni* [1], *Numa P. Pavón Hernández* [1], *Armando Jesús Martínez Chacón* [2]

[1] Centro de Investigaciónes Biológicas.Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo,
[2] Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana

[*] eernnest@hotmail.com

El diseño arquitectónico de las plantas es un aspecto de amplia importancia ecológica que está relacionado a los atributos de tamaño de los individuos, los cuales están sujetos a la influencia biótica y abiótica del sitio en donde se desarrollan. En este estudio se comparan las relaciones alométricas entre variables de tamaño en Bursera fagaroides en dos sitios con matorral crasicaule y dos con bosque tropical caducifolio, en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, Hidalgo. El análisis indicó que las relaciones de escalamiento entre variables morfológicas difieren entre sitios. La asociación de estas variables muestra patrones asintóticos en los sitios de matorral, mientras que en los bosques se registran ajustes con tendencia lineal, además el tamaño de las plantas fue mayor en el bosque tropical caducifolio y hay diferencias alométricas entre sexos. También se registraron diferencias en la producción de frutos entre ambientes y la densidad, cobertura y frecuencia de individuos es mayor en los sitios de

matorral crasicaule. Las diferencias en el diseño arquitectónico de las plantas entre ambientes refleja la plasticidad fenotípica por efecto de las presiones selectivas asociadas a cada sitio.

Palabras clave: Alometría, tamaño, plasticidad fenotipica, diseño arquitectónico, reproducción

---

No. Registro: 697

Estructura y diversidad de ensambles de murciélagos en tres comunidades vegetales en San Luis Potosí

Rodrigo García Morales [1,*], *Leonardo Chapa Vargas* [2], *Jorge Rodrigo Galindo González* [3], *Ernesto Iván Badano.* [2], *Victor Hugo Mendoza Rodríguez* [2]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, [2] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [3] Universidad Veracruzana

[*] r.garciamorales83@gmail.com

Las actividades humanas son uno de los agentes modificadores más importantes del medio ambiente y los murciélagos son organismos sensibles a estas modificaciones. Los ensambles de murciélagos tienden a ser menos diversos, y estar dominados por unas pocas especies, a medida que aumenta la perturbación. Este estudio se enfocó en determinar si los patrones de diversidad de murciélagos difieren entre en comunidades vegetales perturbadas y bien conservadas de la Huasteca Potosina, y si estos patrones varían entre estaciones de secas y lluvias. Para esto se seleccionaron tres comunidades vegetales (selva baja, selva mediana y vegetación secundaria) y se establecieron tres sitios de muestro en cada una. En cada sitio se colocaron diez redes de niebla por tres noches consecutivas. Posteriormente se calculó la diversidad y abundancia de especies. La diversidad se comparó entre comunidades vegetales mediante curvas de rarefacción y los patrones de abundancia mediante curvas de rango-abundancia. Se registró un total de 653 individuos, agrupados en cuatro familias y 16 especies. La diversidad de murciélagos difirió entre comunidades vegetales tanto en secas como en lluvias, donde los valores más altos se obtuvieron en la selva mediana. Los patrones de abundancia también difirieron entre tipos de vegetación y estacionalmente. Estos resultados permiten sugerir que la selva mediana es la comunidad vegetal más importante para la conservación de quirópteros en la región.

Palabras clave: comunidades, region huasteca,quiropteros, perturbacion

---

No. Registro: 704

Efectos de las migraciones estacionales en las comunidades de aves de un paisaje tropical alterado

Elisa Maya Elizarrarás [1,*], *Jorge Schondube Friedewold* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] elimaya@yahoo.com

La transformación de los hábitats naturales a espacios destinados para la agricultura y ganadería es una de las principales causas del decline poblacional de algunas especies de aves migratorias neárticas-neotropicales. Sin embargo, esta modificación de hábitats naturales también genera paisajes heterogéneos que permiten la existencia de complejas condiciones de hábitat, atrayendo especies de aves con diferentes requisitos de hábitat. En este trabajo analizamos cómo las especies residentes, y migratorias de verano e invierno, responden a los diferentes hábitats de un paisaje alterado por actividades antropogénicas en el trópico húmedo del este de México. Las comunidades de aves fueron muestreadas en nueve hábitats inmersos en un paisaje ganadero modificado, durante las estaciones de verano e invierno. A pesar de las diferencias en la estructura del hábitat, no encontramos diferencias significativas en la riqueza de especies entre ambas estaciones. Sin embargo, encontramos diferencias

significativas en las densidades de aves entre las estaciones. Durante el invierno las densidades en la mayoría de los hábitats se duplicaron. A pesar del significativo recambio de especies entre estaciones, generada por el arribo de migratorios de verano e invierno, la estructura de la comunidad de aves a nivel de paisaje no presentó cambios en la equidad entre estaciones. Encontramos también que los diferentes hábitats fueron utilizados de forma distinta por especies residentes y migratorias de verano e invierno. Nuestros datos sugieren la necesidad de preservar/manejar los diferentes tipos de hábitat (naturales y transformados) para mantener la importante diversidad regional de avifauna de los paisajes tropicales.

Palabras clave: Avifauna, transformación de hábitat, migración, bosque tropical, México

---

No. Registro: 705

Diversificación biológica en sistemas de distribución insular: el zooplancton de la Cuenca Oriental

Jorge Ciros Pérez [1,*], *José Arturo Alcántara Rodríguez* [2], *Omar Alfredo Barrera Moreno* [3], *Norma Angélica Lomelí Ramírez* [1], *Carmen Rosa Serrania Soto* [4], *Benjamín López López* [6], *Elías Piedra Ibarra* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, [2] Posgrado en Ciencias Biológicas, FES IztacalaUNAM, [3] Posgrado de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, [4] Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, [6] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] jorge.ciros@gmail.com

La Cuenca Oriental (Tlaxcala, Puebla y Veracruz) cuenta con un sistema de ocho lagos endorreicos, cercanos entre sí (<40 km), de edad geológica similar (Pleistoceno Tardío), pero con algunas características ecológicas contrastantes: (1) lagos perennes vs. efímeros, (2) oligotróficos vs. eutróficos, (3) presencia o no de peces, pero principalmente, (4) salinidades que varían de 0.4-11 gL-1; atributos que la hacen un modelo ideal para estudiar procesos ecológicos y evolutivos en sistemas acuáticos tropicales. Con este fin, analizamos: (1) la diversidad del zooplancton; además, (2) evaluamos en condiciones de laboratorio, el efecto de la salinidad (0.4-1.1, 3.8-4.5 y 6.5-9 gL-1) en: (a) los patrones de eclosión de sus estructuras de resistencia presentes en los sedimentos, (b) la adecuación biológica de poblaciones de especies representativas de rotíferos y copépodos, y (c) el potencial flujo genético (reproducción intra e interpoblacional) de sus poblaciones; finalmente, evaluamos (3) la divergencia del gen COI entre las poblaciones de interés. Los resultados muestran que: (1) existe una biodiversidad regional relativamente alta, teniendo cada lago composiciones específicas particulares con pocas especies compartidas. (2) Los experimentos de jardín común revelaron diferencias en los patrones de eclosión de las estructuras de resistencia y en las eficiencias biológicas de las poblaciones cuando fueron sometidas a diferentes salinidades, observándose patrones de adaptación local en varias poblaciones de rotíferos y copépodos. (3) La divergencia interpoblacional de especies de rotíferos y copépodos fue relativamente baja (K2P<2%), sin embargo, la existencia de haplotipos diferentes entre las poblaciones de copépodos revelan la persistencia de efectos fundadores y poco intercambio genético bajo condiciones naturales. Así, se puede inferir que, a pesar de la cercanía entre lagos y la posibilidad de flujo genético por medio de las estructuras de resistencia, el aislamiento y la heterogeneidad ambiental han promovido patrones de diversidad complejos en el zooplancton de la Cuenca.

Palabras clave: efecto fundador, adaptación local, salinidad, metapoblaciones, ecología acuática

---

No. Registro: 706

Tecnología forestal disponible para selva baja caducifolia

Fortunato Solares Arenas [1,*]

[1] Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias)

(*) solarenas2001@yahoo.com

La selva baja caducifolia, es el tercer tipo de vegetación con mayor superficie cubierta en México. No obstante, su contribución para la elaboración de productos maderables, es prácticamente nula y el desconocimiento de su potencial forestal, es una de las razones principales de ello. En contraste, estudios realizados sobre este ecosistema en el INIFAP-Morelos, demuestran que alrededor de 10 millones de personas viven y dependen directa o indirectamente de este recurso, utilizando al menos 400 especies vegetales. Partiendo de este conocimiento tradicional, se ha llevado a cabo investigación integral en diferentes disciplinas generándose tecnologías, que permiten plantear alternativas de aprovechamiento sustentable en especies forestales prioritarias como: cuachalalate (Amphipterygium adstringens Schiede ex Schlecht.)) , cirian (Crescentia alata H. B. K.), chapolixtle (Dodonaea viscosa Jack.), entre otras. Tecnologías, que por una parte, a través de la transferencia a productores, han motivado su organización en Unidades de Manejo Ambiental (UMAS) y por otra, ha contribuido a registrar por lo menos dos cadenas productivas ante la CONAFOR. Pero también, que SEMARNAT-CONAFOR otorgue los primeros permisos de aprovechamiento legal en este tan importante ecosistema de nuestro País.

Palabras clave: Estacas, Vivero, Producción, Manejo, Reforestación

---

No. Registro: 710

Interacciones antagónicas de *Apis mellifera* y *Diadasia sp*. en flores de *Opuntia huajuapensis*.

Ariadna I. Santa Anna-Aguayo [1, *], Armando Jesús Martínez Chacón[1], José G. García-Franco[2], Cecilia Díaz-Castelazo[3], César Ruíz-Montiel[4], Claudia Álvarez Aquino[4], José Luis González-Gálvez[1]

[1] Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, [2] Departamento de Ecología Funcional, Instituto de Ecología, A.C., [3] Departamento de Ecología Aplicada, Instituto de Ecología, A.C.,[4] Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana.

(*) arisabelle@gmail.com

La competencia por interferencia intra e interespecifica entre himenópteros es un aspecto de amplio interés cuando interactúan especies nativas e introducidas, como es el caso de las abejas. Esta investigación evaluó la interacción antagónica entre Apis mellifera y Diadasia sp. en flores de Opuntia huajuapensis en un matorral xerófilo conocido como Malpaís en el Valle de Perote en el estado de Veracruz, México. Para ello, se realizaron 150 video filmaciones in situ donde se registró el repertorio conductual de ambas especies al visitar las flores. También se aplicaron cinco tratamientos sobre flores de la cactácea para evaluar la respuesta conductual entre co- y heteroespecíficos a la presencia de abejas muertas (pista visual y de olor), abejas artificiales (pista visual) y obstrucción en forma circular (pista visual sin forma ni olor de abeja). Los resultados muestran que A. mellifera y la abeja nativa tiene una interacción de competencia por interferencia en las flores de O. huajuapensis. Además Diadasia sp. presenta una amplia diversidad conductual y tiene un fuerte antagonismo sobre co- y heteroespecíficos, lo cual afecta el tiempo que dedican a su alimentación. Es así que la obstrucción visual sobre las flores de O. huajuapensis junto con la pista de olor de los coespecíficos aumenta exacerba la agresión de Diadasia sp. e inhibe la conducta de visita floral de la abeja europea.

Palabras clave: competencia, interferencia, pista, agresión, abejas

---

No. Registro: 711

Fenología reproductiva de *Ferocactus robustus*, en el cerro de San Mateo Tlaíxpan, Tecamachalco, Puebla

María del Carmen Navarro Carbajal [1,], Eva María González Machorro [1]*

(1) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

(*) mcnavarr@siu.buap.mx

El género Ferocactus es endémico de México, y se cataloga como amenazado; sus frutos son consumidos frescos, batidos en agua, como refresco, paletas, encurtidos y botanas. Debido a su importancia, se estudió la fenología reproductiva de Ferocactus robustus en el cerro de San Mateo Tlaíxpan, Tecamachalco, Puebla, para determinar la época con mayor producción de estructuras y su relación con el tamaño de la planta, se observó el desarrollo de botones hasta la fructificación y la relación de las dimensiones del fruto con las semillas; así como pruebas de germinación para determinar el efecto de la escarificación en la viabilidad de las semillas. Se registró la altura y diámetro de 180 individuos, además durante un año se contabilizó el número de estructuras reproductivas en 20 plantas de 80-130 cm de altura elegidas y se observó la transición de botones a frutos. Se midió altura y diámetro en 24 frutos y contabilizaron sus semillas. Semillas rojas y negras fueron sometidas a escarificación. Se colocaron charolas con 40 semillas de cada tipo y se registró la germinación durante un mes posteriormente se escogieron al azar 25 plántulas por tratamiento y se les midió altura y diámetro durante dos meses. Las plantas de Ferocactus robustus de 80 a 130 cm de altura generan mayor número de estructuras reproductivas (%) durante dos períodos reproductivos (octubre a diciembre y de mayo a julio), solo el 6 % de los botones maduran, el tamaño del fruto está relacionado con el número de semillas, produce 442.9 en promedio, la germinación oscila entre 70 y 90% para todos los tratamientos lo que sugiere que no es necesaria la escarificación para inducir la germinación.

Palabras clave: Fenología, Ferocactus robustus, Tecamachalco, tamaño, escarificación

---

No. Registro: 717

El tamaño de la pista visual influye en la intensidad de la agresión de *Diadasia sp*.

Genesis González Corona (1,*), *Cecilia Díaz Castelazo* (2), *César Ruiz Montiel* (3), *Armando Jesús Martínez Chacón* (1)

(1) Instituto de Neuroetología, (2) Instituto de Ecología, A.C., (3) Instituto de Investigaciones Forestales. Universidad Veracruzana

(*) genesis.gc17@gmail.com

La invasión de abejas exóticas en distintos tipos de ambientes tiene repercusiones directas sobre la diversidad de especies nativas, lo cual también afecta la ecología del comportamiento. El objetivo de este estudio fue determinar si la conducta de agresión que despliega la abeja nativa Diadasia sp. en las flores de Opuntia huajuapensis se relaciona con el tamaño de la pista visual de forma circular y por la presencia de co y heteroespecíficos. Para ello, se colocaron pistas visuales de cuatro distintos tamaños y un grupo control sobre 250 flores independientes en plantas distintas y sobre las que se video filmo por dos minutos en cada una. En un segundo experimento, se filmaron flores a las que se les colocó una obstrucción visual y después de dos minutos esta fue retirada y nuevamente fueron filmadas, para realizar el comparativo en la conducta de las abejas. También se comparó la respuesta conductual al colocar abejas pequeñas y grandes de Diadasia sp. y abejas cubiertas con plástico para excluir el olor. Los resultados indican que hay efecto de la pista visual en las flores que intensifican el despliegue de distintas conductas antagónicas. La interacción entre co y heteroespecíficos se relaciona con el tamaño de las abejas y la pista visual circular, lo cual afecta significativamente el tiempo y frecuencia de los despliegues conductuales al comparar entre los distintos tratamientos.

Palabras clave: Antagonismo, obstrucción visual, abejas, frecuencia, duración

---

No. Registro: 724

Plantas útiles y potencialmente útiles del bosque tropical seco presentes en Chamela, Jalisco

María del Carmen Godínez Contreras [1,*], *Alejandro Casas Fernández* [1], *Diego Rafael Pérez Salicrup* [1], *Patricia Balvanera Levy* [1], *Javier Caballero Nieto* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2)] Instituto de Biología, UNAM

[*] cgodinez@oikos.unam.mx

Los bosques tropicales secos (BTS) albergan una gran diversidad de especies aprovechables localmente. La diversidad de especies en paisajes antropizados, en donde coexisten sistemas productivos, bosques secundarios y bosques conservados, ofrece potencialmente múltiples beneficios sociales y ambientales a las poblaciones circundantes, sin embargo se conoce poco al respecto. El propósito de este trabajo fue determinar el uso actual y potencial del BTS secundario y conservado de Chamela, región con una elevada diversidad y endemismos, para reconocer su importancia como fuente de recursos forestales maderables y no maderables, y visualizar su manejo como una alternativa para el desarrollo sustentable en la región. Se estudiaron las percepciones sociales de dos ejidos para entender la visión de los ejidatarios sobre la importancia y uso de la vegetación primaria y secundaria. Se documentaron los usos potenciales de las 1,149 especies de plantas descritas para Chamela y se determinó la disponibilidad de plantas útiles en parches de bosque primario y secundario. Los ejidatarios no valoran como útil la vegetación nativa y prefieren desarrollar actividades agropecuarias. Aprovechan solo 25 especies nativas pero 20 son las más utilizadas y valoradas, principalmente especies maderables. En cambio, en la base de datos BADEPLAM, del Jardín Botánico de la UNAM y otras fuentes consultadas, encontramos reportes de uso para 501 plantas de la región, predominando las hierbas y el uso medicinal. Más de la mitad de las especies leñosas en los fragmentos de vegetación en sucesión tuvieron usos potenciales pero bajas densidades. Nuestros resultados muestran que si bien existe poca disponibilidad de los pobladores locales para utilizar las especies del BTS, éstas tienen un gran potencial de uso, sugiriendo que los sistemas de producción actual de la región de Chamela podrían diversificarse en sistemas agroecológicos, silvopastoriles y agrosilvícolas, con cuyo aprovechamiento se mejoraría la calidad ambiental y la diversidad local.

Palabras clave: recursos forestales, vegetación secundaria útil, conservación

---

No. Registro: 725

Modelación de atributos de bosques tropicales basada en la textura de imágenes satelitales

José Alberto Gallardo Cruz [1,*], *Jorge Arturo Meave del Castillo* [1], *Edgar J González* [1], *Edwin Eduardo Lebrija Trejos* [2], *Rodrigo Gallardo Cruz* [1], *José Luis Hernández Stefanoni* [3], *Carlos Martorell Delgado* [1], *Marco A Romero Romero* [1], *Eduardo Alberto Pérez García* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM, [2] Wageningen University, [3] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

[*] alberto.gallardo@gmail.com

Conocer el estado actual de los bosques tropicales secundarios, en términos de su extensión, atributos estructurales y diversidad, es una tarea urgente de la ecología vegetal. En décadas recientes la percepción remota ha demostrado ser una herramienta eficaz para evaluar dichos bosques y distinguir algunas de sus variantes y propiedades sucesionales, pero la resolución de las imágenes satelitales y el análisis basado en las propiedades espectrales han limitado fuertemente su estudio. En teoría, la textura (i.e. variabilidad espacial) de una imagen satelital está relacionada con la complejidad estructural y la diversidad de la vegetación. Por ello, esta propiedad podría permitir distinguir las etapas sucesionales y estimar los atributos de la vegetación secundaria. Para explorar esta hipótesis evaluamos el potencial de 40 variables de textura de una imagen de alta resolución (Quickbird) para modelar los atributos de la vegetación medidos en 14 parcelas con distintas edades de abandono. Construimos modelos lineales con una, dos o tres variables de textura y posteriormente evaluamos su poder predictivo mediante un proceso de validación cruzada (leave-two-out cross validation). Las R^2 más altas fueron obtenidas para los modelos de tres variables para el área basal (0.90), la edad (0.87), la altura (0.86), la riqueza de especies (0.85) y

la cobertura (0.80) de la vegetación. Las variables de textura de la banda roja demostraron tener un mejor potencial predictivo que el de los índices de vegetación utilizados (NDVI, EVI). Los resultados demostraron que las variables de textura son excelentes predictores de distintos atributos de la vegetación secundaria. El análisis basado en la textura de una imagen satelital de alta resolución aporta importantes elementos para entender la relación entre una comunidad vegetal y la variabilidad espacial de su espectro.

Palabras clave: Biodiversidad, Biomasa, Heterogeneidad, Percepción Remota, Vegetación Secundaria

---

No. Registro: 727

Fragmentación del paisaje en el parque estatal la Sierra, Estado de Tabasco

Adalberto Galindo Alcantara [1,*], *Adriana Morales Hernández* [2], *Silvia Ruiz Acosta* [3]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [2] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [3] Instituto Tecnologico de la Zona Olmeca

[*] aga2003a@hotmail.com

La selva mediana subperennifolia del parque estatal de la sierra se caracteriza por la riqueza biológica que guarda y por su relevancia biogeografica, sin embargo se encuentra integrada por un mosaico de parches de diferente distribución y tamaño, producto de aclareos que se encuentra sujeta a diferentes grados de perturbación por las actividades humanas propias de la región. La fragmentación del hábitat es una de las principales causas de amenaza para un ecosistema reduciéndolos a islas rodeadas por cultivos, asentamientos humanos o actividades ganaderas, generando cuantiosos efectos ecológicos. El propósito de este trabajo fue evaluar los patrones de fragmentación de la vegetación en el Parque Estatal de la Sierra de Tabasco durante el periodo 1984-2008. El método de análisis consiste en el uso sistemas de información geográfica para ubicar aquellas áreas particulares con algún grado de fragmentación; para lo cual se utilizaron las coberturas de vegetación de los años 1984, 2000 y 2008, estas fueron analizadas con ayuda del programa arc info 9.2 lo que nos permitió obtener el área total del paisaje, numero de parches, tamaño promedio de los parches, borde total y la tasa anual de deforestación para cada periodo mediante la fórmula propuesta por Dirzo. Este estudio muestra que el parque estatal se encuentra con un alto grado de fragmentación, siendo más evidente en el periodo 1984-2000 gran parte de la selva ha sido ocupada por vegetación secundaria, una de las actividades contundente de cambio son las actividades agropecuarias.

Palabras clave: Uso del suelo, Fragmentacion, SIG, Distribucion, Diversidad

---

No. Registro: 736

Ataque selectivo en la conducta de alimentación en juveniles del pulpo rojo *O. maya*

Esther Portela Rodríguez [1,*], *Carlos Rosas* [1], *Nuno Simoes* [1], *Maite Mascaró* [1]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] estress84@hotmail.com

El pulpo rojo O. maya es una especie endémica de las costas de la Península de Yucatán. A pesar de ser reconocidos como depredadores oportunistas, la presa más habitual en adultos de esta especie son los cangrejos. Hasta el momento no se ha comprobado si esta fuerte asociación implica una preferencia de los pulpos por los cangrejos frente a otras presas alternativas, o si es el resultado de una selección pasiva.Los objetivos de este trabajo fueron determinar si los juveniles de O. maya exhibían una preferencia por atacar cangrejos, y determinar si ésta podía ser

modificada mediante la impronta y/o aprendizaje asociativo utilizando otras presas potenciales. Para ello se realizaron pruebas de respuesta de ataque y se analizaron los resultados mediante pruebas de X2 asimétricas. Los resultados mostraron que juveniles de O. maya de 7 días, que no habían tenido contacto previo con ningún tipo de alimento, prefirieron atacar a cangrejos cuando estos fueron una de las dos opciones de presas ofrecidas (cangrejos vs palaemónidos), mientras que cuando las dos opciones fueron palaemónidos y anfípodos, no mostraron preferencia alguna. Por otra parte, juveniles de O. maya de 7 días improntados con una presa no preferida (palaemónidos), continuaron mostrando preferencia por atacar cangrejos. Asimismo, los juveniles de O. maya de 16 días, quienes habían sido alimentados con palaemónidos hasta los 15 días de edad, también continuaron atacando a cangrejos de forma preferencial. Estos resultados permiten sugerir que existe una preferencia innata por atacar cangrejos, que no puede ser modificada mediante procesos de aprendizaje ni impronta en los primeros días de vida de O. maya.

Palabras clave: preferencia, impronta, aprendizaje, presas, cangrejos

---

No. Registro: 755

Efecto de *Mimosa luisana*-costras biológicas sobre la dinámica del carbono y nitrógeno del suelo

Ana Lidia Sandoval Pérez [1,*], *Sara Lucía Camargo Ricalde* [1], *Felipe García Oliva* [2], *Alejandro Alarcón* [3], *Noé Manuel Montaño Arias* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [3] Colegio de Postgraduados

[*] anabadtzmaru@hotmail.com

En los ecosistemas semiáridos, las islas de recursos (IR) formadas por Mimosa luisana y las costras biológicas del suelo (CBS) favorecen la acumulación de nutrimentos; sin embargo, se desconoce su efecto en los procesos biogeoquímicos del suelo. Este estudio analizó la interacción M. luisana-IR-CBS en la disponibilidad y transformaciones del C y N del suelo, y la influencia de M. luisana-IR sobre los componentes de las CBS, en siete parcelas en el Valle semiárido de Zapotitlán Salinas, Puebla, México. Por parcela, se colectó suelo (0-3 cm) de tres microambientes: i) CBS asociadas a M. luisana-IR (CBS-IR), ii) CBS fuera de IR (CBS-FIR), y iii) Áreas abiertas (AA); 63 muestras de suelo por microambiente (189 muestras en total), en dos estaciones (secas y lluvias). Las variables biogeoquímicas del suelo fueron determinadas por métodos estándar y los componentes (cobertura) de las CBS fueron cuantificados por el método de punto de muestreo. La concentración de C lábil, N total y microbiano, y la mineralización de C del suelo, fueron mayores en CBS-IR que en AA. La mayor concentración de C orgánico en CB-IR y CB-FIR incrementó el C y N microbiano, y la mineralización de C y N. Las concentraciones de amonio, nitrato, así como la mineralización de N y la nitrificación, sólo presentaron diferencias estacionales. Los valores negativos de nitrificación indican una inmovilización del N en biomasa microbiana. En tanto que la cobertura de musgos fue mayor en CB-IR (37-42%) y la de líquenes en CBS-FIR (39-47%) para ambas estaciones; estas diferencias entre microambientes y componentes de CBS podrían estar regulando las transformaciones del C y N en el suelo. Este estudio sugiere que la interacción M. luisana-IR-CBS y las CBS, influyen positivamente en la cantidad y calidad de los nutrimentos del suelo y como reservorio de microorganismos en este ecosistema.

Palabras clave: Procesos-biogeoquímicos, Musgos-Líquenes, Leguminosas, Nutrimentos, Mineralizaci

---

No. Registro: 760

Autoecología del zacate rosado *Melinis repens* (Willd.) Zizka en Aguascalientes, México

Ernesto Flores Ancira [1,*], *Abraham Díaz Romo* [1], *José de Jesús Luna Ruíz* [1], *Alfonso de Luna Jiménez* [1], *Juan Teodomiro Frías Hernández* [2], *Víctor Olalde Portugal* [3]

[(1)] Universidad Autónoma de Aguascalientes, [(2)] Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato, [(3)] Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN

[(*)] eflores@correo.uaa.mx

El zacate rosado es originario de África tropical y está ampliamente distribuido en México mostrando gran capacidad de adaptación en zonas áridas y semiáridas, especialmente en áreas desertificadas, invadiendo pastizales nativos y desplazando especies forrajeras importantes, por ello se evaluó la producción de forraje así como producción y calidad de semilla de *Melinis repens*. Se seleccionaron cuatro sitios en cuatro municipios de Aguascalientes, México. En octubre del 2008 y 2009 se cosechó la biomasa aérea y semilla manualmente utilizando en cada sitio cuatro cuadrantes de 0.5 m^2. La biomasa aérea se deshidrató a 105ºC durante 24 horas y la semilla a 30ºC durante 4 días. Posteriormente se pesó la biomasa y se calculó la producción en gramos de materia seca por metro cuadrado. Posteriormente se separaron las espiguillas de la inflorescencia y se pesaron, para obtener la producción en gramos de espiguillas por m^2. Con este dato y el pesaje de 200 espiguillas, se estimó la producción de número de espiguillas por m^2. Posteriormente se analizaron 200 espiguillas para ver cuántas contenían semilla, calculando el porcentaje de semilla limpia. Con este dato y el de espiguillas por m^2, se calculó el número de semillas limpias por m^2. Se realizaron pruebas de viabilidad y germinación. Se tuvo mayor producción para el año 2008 (174 a 291 g/m^2 M.S.) que para 2009 (71 a 149 g/m^2 M.S.). La producción de semilla varió de 5288 a 1239 semillas/m^2, la cual presentó de 2 a 27% de germinación y 33 a 38% de viabilidad. La germinación aumento al avanzar el tiempo de cosecha, en forma diferente entre sitios. Esta gramínea presentó alta producción de biomasa y semilla en todos los sitios, con latencia diferente según las condiciones climatológicas, por lo que la hace una especie altamente invasora en ecosistemas naturales degradados.

Palabras clave: materia seca, germinación, latencia, pastizales, desertificación

---

No. Registro: 765

Caracterización del hábitat y Abundancia de nueve

Miriam Ramos Ramos [(1,)], Arturo Serrano Solis [(1)], María Alejandra López Jiménez [(1)], Fernando Mendoza Díaz [(1)]*

[(1)] Universidad Veracruzana

[(*)] Miriam_ramos_1@hotmail.com

Las aves desempeñan un papel importante en los ecosistemas ya que ocupan diversos estratos en las cadenas alimenticias, Veracruz se caracteriza por poseer gran riqueza faunística pues se localiza entre dos regiones biogeográficas; la Neártica y la Neotropical. Las aves asociadas a ecosistemas de manglar, conforman grupos de organismos importantes dentro de la dinámica de estos ecosistemas pues la desaparición como su transformación disminuyen la viabilidad de las poblaciones silvestres, provocando la extinción de organismos, ocasionando un declive en las poblaciones de aves. El principal objetivo de este trabajo fue: Determinar la abundancia y densidad de nueve especies de aves encontradas bajo alguna categoría de riesgo, que habitan el manglar de Tumilco y caracterizar e identificar las áreas núcleo. Que habitan el manglar de Tumilco. Se utilizó el método de muestreo y observación directa. Realizando 38 muestreos con 242 horas efectivas de esfuerzo, siendo la más representativa Platyrhynchos diaza y el menos representativo Falco peregrinus, y se pudo determinar que por lo menos ocho de las nueve especies de aves estudiadas habitan el manglar de Tumilco durante alguna estación del año. En cuanto al hábitat preferido se divide por zonas: dentro y borde del manglar, tular y potrero. Se detectaron cuatro zonas núcleo y su importancia aumenta en la temporada invernal, ya que Tumilco es un ecosistema fundamental para alojar gran cantidad de flora y fauna silvestre, es indispensable seguir conservando este hábitat, pues alberga entre muchas otras, a las nueve especies de aves.

Palabras clave: : Avifauna, protección, conservación, bosque de manglar, Veracruz.

No. Registro: 767

Ecología reproductiva de *Floridichthys polyommus* en la Boca de la Carbonera, Yucatán

Jessie Hernández Canseco [1,*], *Maribel Badillo Alemán* [2], *Alfredo Gallardo Torres* [2], *Xavier Chiappa Carrara* [2]

[1] Universidad del Mar, [2] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] jessiehdz_canseco@yahoo.com.mx

Floridichthys polyommus es un pez demersal cuya distribución se restringe a la península de Yucatán; destaca por ser muy abundante en estuarios y lagunas costeras donde se alimenta de microcrustáceos. Se conoce poco sobre la biología de la especie y no existen estudios sobre aspectos reproductivos que definan la estrategia con la que dicha especie es exitosa en tales ambientes. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la biología reproductiva de F. polyommus, se determinó el ciclo gonádico a partir de 543 organismos entre 1.55 y 8.04 cm de longitud estándar, colectados en el sistema lagunar Boca de la Carbonera, Yucatán, durante un año (Abril 2008 ? Mayo 2009). Se procesaron histológicamente 148 organismos, 102 hembras y 46 machos, seleccionados de acuerdo a una escala macroscópica de madurez. Los resultados mostraron que la especie se comporta como un desovador parcial presentando etapas de gametogénesis y vitelogénesis durante todo el año; se observó un mayor número de hembras maduras en primavera, durante los meses Abril (2008), y Febrero y Mayo (2009), en los que el índice gonadosomático resultó mayor, determinándose el periodo reproductivo de la especie. Por otra parte, se encontraron ligeramente más hembras que machos de acuerdo a la proporción sexual (1: 1.23). La talla mínima de madurez de las hembras de F. polyommus resultó ser de 3.58 cm (LS), mientras que la talla de primera madurez (L50%) resultó ser de 5.79 cm (LS). Finalmente, se obtuvieron valores de fecundidad relativa entre 286 y 1014 huevos por temporada de desove. De acuerdo a lo anterior, F. polyommus es un estratega tipo r, lo que aunado a otras características fisiológicas, hace que la especie sea abundante y exitosa en diversos ecosistemas costeros.

Palabras clave: reproducción, ciclo gonádico, madurez sexual, gametogénesis, gónadas

---

No. Registro: 769

Fragmentación del paisaje reduce la conectividad a través de semillas en poblaciones de encinos

María Luisa Herrera Arroyo [1,*], *Victoria L. Sork* [2], *Antonio González Rodríguez* [1], *Ernesto Vicente Vega Peña* [1], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] University of California

[*] lherrera@oikos.unam.mx

La fragmentación del paisaje es un proceso con gran impacto en las últimas décadas, tanto a nivel global como regional, así como en los diferentes biomas incluyendo los bosques templados. Consecuentemente, la pérdida de conectividad entre los diferentes fragmentos resultantes ocasiona una seria amenaza a diferentes procesos ecológicos y genéticos como dispersión de semillas y mantenimiento de la diversidad genética. A través del análisis de 7 loci de cpSSR evaluamos los efectos de una reciente fragmentación sobre la conectividad genética vía dispersión de semillas en 33 poblaciones de Quercus castanea, en la cuenca de Cuitzeo, Mich., utilizando muestreo de adultos (estadio pre-fragmentción) y plántulas (estadio post-fragmentación). Estas poblaciones mostraron una alta diversidad genética: 70 haplotipos, de los cuales 62 observados en adultos y 60 en plántulas, con valores de diversidad hs= 0.61 en adultos y hs= 0.63 en plántulas. No se encontró una diferenciación genética entre plántulas y adultos RST= -0.001 (PRST= 0.52 (PRST=0.22 (PP=0.03). A diferencia de los bajos niveles de diversidad haplotípica observados para otras especies de encinos, Quercus castanea posee los valores de diversidad haplotípica mas altos hasta ahora observados a pesar de los eventos de fragmentación, el nivel de conectividad entre poblaciones de adultos y plántulas mostró ser un parámetro muy sensible a la fragmentación del hábitat.

Palabras clave: Diversidad haplotipica, Quercus castanea, flujo génico.

No. Registro: 770

La escuela como ecosistema

María Elena Silvya Suástegui Márquez [1,*]

[1] Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

[*] sumarlen@hotmail.com

Nuestro planeta tiene problemas ambientales muy severos, los cuales requieren acciones inmediatas de resolución. La educación se concibe como un medio excelente para lograr el perfeccionamiento humano, buscando la formación de sujetos activos en la solución de los problemas, en este caso ambientales, por lo que se requieren transformaciones de pensamiento y conducta, para formar hombres y mujeres diferentes con una nueva ética ecológica en la vida cotidiana, basada en acciones sencillas que vayan más allá del salón de clases, donde el entorno de los alumnos se convierta en contenido educativo y que estas acciones llevadas a cabo de manera frecuente repercutan en la protección que el medio reclama de nosotros; todo esto generado por los mismos alumnos, dentro de un marco de libertad que les permita formarse, de manera que al mismo tiempo que se trabaja sobre objetivos específicos, se incorpore al individuo de manera total, donde conocimientos y acciones se complementen e interactúen. Por este motivo en colaboración con los alumnos de la escuela preparatoria Nº 6 se elaboró un proyecto para ser realizado en varias etapas durante un año con el objetivo principal de involucrar al alumno en el cuidado de su entorno.Las actividades propuestas serán realizadas por los mismos alumnos del tercer año de bachillerato en conjunto con toda la población escolar El primer paso fue el diagnóstico de los principales problemas ambientales en la escuela para proponer alternativas de solución.Entre las actividades propuestas están pláticas y conferencias realizadas por los alumnos, promoción de la recolección de materiales reciclables, elaboración de composta con la basura orgánica, impartición del taller reciclado de papel a todos los grupos de la escuela por los mismos alumnos.

Palabras clave: educación ambiental, conferencias, reciclado, taller

---

No. Registro: 774

Las costras biológicas del suelo en el valle de Tehuacán, Puebla

Víctor Manuel Rivera Aguilar [1,*], *Salvador Rodríguez Zaragoza* [1], *Ramón Víctor Moreno Torres* [1], *Héctor Godínez Álvarez* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] vmrivera@campus.iztacala.unam.mx

El valle de Tehuacán es considerado un centro de megadiversidad y aunque existen estudios previos sobre algas y musgos en el valle, es hasta 2005 que se publica sobre las comunidades microbianas que conforman las costras biológicas, con la finalidad de conocer su distribución y abundancia, así como sus efectos sobre el establecimiento de plantas vasculares. La influencia de la vegetación de la región y las propiedades del suelo donde se encuentran las costras influyen decisivamente su composición y distribución de especies debido a que el valle es un desierto intertropical. Para la determinación taxonómica de cianobacterias se trabajaron poblaciones naturales y en cultivo para obtener todas las fases de su ciclo de vida. También se analizó el efecto de las costras sobre la germinación de semillas de agaves, leguminosas y cactáceas. La composición taxonómica de las costras consta de varias especies de cianobacterias como Scytonema javanicum, Microcoleus paludosus y Chroococcidiopsis sp. (especies dominantes), 7 especies de musgos fueron el primer registro para el valle, las familias Pottiaceae y Bryaceae fueron las más

abundantes. Placydium squamulosum y Lepraria spp. fueron los líquenes más abundantes. A escala regional las costras responden a patrones de lluvia, intensidad solar y contenido de arcillas, a escala local o de microhábitat tienen correlación con el pH, densidad aparente y materia orgánica Nuestros experimentos con semillas de algunas especies de leguminosas, cactáceas y agaves demuestran que las costras de tipo liso o rugoso, tienen un efecto diferencial sobre la germinación. Estas comunidades deben ser consideradas en todos planes para el manejo de la reserva.

Palabras clave: cianobacterias,líquenes,musgos,desiertos intertropicales,comunidades microbianas

---

No. Registro: 776

Variación fenológica en las flores de la anacahuita (*Cordia boisieri*)

Cristian Adrian Martínez Adriano [1,*], *Enrique Jurado Ybarra* [1], *Luis Gerardo Cuellar Rodríguez* [1], *Humberto González Rodríguez* [1], *Joel David Flores Rivas* [1]

[1] Facultad de Ciencias Forestales, UANL

[*] biollogo.pollijin@gmail.com

La rápida radiación y especiación de las angiospermas se atribuyen principalmente a la posesión de flores que presenta el grupo, además de la rápida evolución de las formas tamaños, colores y secreciones que presentan sus flores. Así, aquellas especies que mediante la floración atraen un mayor gremio de polinizadores tienen mayor posibilidad de transmitir sus genes a generaciones posteriores. Considerando la actual crisis de polinización debido a la fragmentación del hábitat y la agricultura; el valor ornamental, representativo y de natividad de la especie para el estado de Nuevo León, y la falta de estudios sobre la anacahuita; se realiza el presente estudio con el fin de aportar conocimiento de algunas estrategias ecológicas y evolutivas de Cordia boisieri. Inicialmente se monitorearon cinco flores por planta para determinar la longevidad de la flor en la especie. Además, dentro de la población, se monitorearon algunas plantas en floración, sobre las cuales se realizaron mediciones morfométricas a 20 flores por planta por evento de floración, para ver si las flores varían fenotípicamente entre los individuos de la población en el mismo y en diferentes eventos de floración. Además, para eficientizar la medición de las flores, se establecieron cuadrantes de muestreo en cada punto cardinal donde se documentaron los siguientes atributos florales: tipo de pistilo, número de estigmas, número de estambres, longitud total, longitud de la corola, diámetro de la corola, diámetro de la guía nectárea, número de lóbulos y el color de la guía nectárea. La flor de la anacahuita tiene un período de vida de tres a cinco días. Cordia boisieri presenta una estrecha relación de floración con eventos de precipitación. Las flores de la anacahuita presentan variación en la mayoría de sus atributos exceptuando en el tipo de pistilo, los cuales en la población se mantienen en relación 50:50.

Palabras clave: flor, floración, mediciones, morfometría, atributos florales

---

No. Registro: 777

Restauración ecológica post-incendio de un bosque mixto de *Pinus-Quercus* en el noreste de México

Eduardo Alanis Rodríguez [1,*], *Javier Jiménez Pérez* [1], *Oscar A. Aguirre Calderón* [1], *Marisela Pando Moreno* [1], *Eduardo Javier Treviño Garza* [1], *Alejandro Valdecantos Dema* [2]

[1] Facultad de Ciencias Forestales, UANL, [2] Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo

[*] alanis_eduardo@yahoo.com.mx

En el año de 1998 se suscitó un incendio forestal que afectó una tercera parte del Parque Ecológico Chipinque (PECh). En el área post-incendio se realizó un programa de restauración ecológica y se dejó un área que regenerara

naturalmente como testigo. En el año 2008 (10 años después) se establecieron sitios de muestreo para evaluar la regeneración de la vegetación leñosa en ambas áreas. La investigación va dirigida a responder la influencia de la exposición de ladera y severidad del fuego en la estructura arbórea así como a evaluar de manera crítica y científica las actuaciones de restauración. El género con mayor presencia en las áreas restauradas y regeneradas naturalmente fue Quercus. El área restaurada presentó como segunda especie más importante a Pinus pseudostrobus mientras que esta especie prácticamente desapareció de las áreas sometidas exclusivamente a regeneración natural. Las áreas con diferente exposición pero sometidos al mismo tratamiento de restauración (con y sin) mostraron una similitud de 57%, mientras que las que compartían exposición (NO y NE) ofrecieron una similitud del 70%. Esto sugiere que las áreas están más asociadas por la exposición de ladera de la Sierra Madre Oriental que por los tratamientos de restauración ecológica. La densidad del estrato arbóreo no mostró diferencias (P=0.085) en los tratamientos, mientras la dominancia fue menor (P

Palabras clave: Especies leñosas, diversidad, plantación forestal

---

No. Registro: 779

Diversidad de insectos asociados a cinco razas de maíz (*Zea mays*) en los Loxicha, Oaxaca

Cuayutitlali Ramírez González [1,*], *Alejandra Serrato Diaz* [2], *Alicia Callejas Chavero* [3], *Beatriz Rendón Aguilar* [2], *Amelia Cornejo Romero* [2], *Yanin Islas Barrios* [2]

[1] Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, Instituto Politécnico Nacional, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [3] Instituto Politécnico Nacional

[*] princess87_tita@hotmail.com

El maíz aparte de ser un cereal económica, cultural y socialmente importante para el hombre, constituye un recurso para diferentes especies de insectos, que lo utilizan como alimento, refugio y sitio de reproducción. En este estudio se analizó, el efecto de características físicas de las semillas (tamaño, color, grosor de la testa) sobre la diversidad de insectos asociados a cinco razas de Zea mays (Comiteco, Mushito, Nal-tel, Olotillo y Tuxpeño) cultivados en los Loxicha, Oaxaca. Se eligieron dos milpas por raza, en cada una se colectaron 20 mazorcas, se guardaron en botes de plástico y mantuvieron bajo condiciones controladas para favorecer el desarrollo de los insectos. Cuando emergieron se separaron por morfoespecies y cuantificaron. Se calculó el índice de Shannon-Wiener (H´), equitabilidad (E) y Coeficiente de Similitud de Sörensen (CS). Se registraron 12 293 organismos distribuidos en 35 morfoespecies y cinco órdenes, siendo Coleóptera e Hymenóptera los mejor representados. El rango de diversidad fue de H´= 0.72 a 3.25, Olotillo presento la mayor diversidad seguida de Mushito, Tuxpeño, Nal-tel y Comiteco. La comunidad de insectos en Comiteco fue heterogénea (E=2.23) mientras que la de Tuxpeño fue homogénea (E= 0.82). Las comunidades más parecidas fueron las de Tuxpeño-Olotillo (CS=0.72) y las más diferentes las de Mushito-Comiteco (CS=0.24). Las características físicas de las semillas influyen en la diversidad de insectos. En Olotillo, las semillas son grandes, color claro y de testa delgada promoviendo una mayor infestación, mientras que en Comiteco, las semillas son grandes, colores variados y de testa gruesa, aspecto que dificulta a los insectos perforar la semilla. Para entender mejor la diversidad y dinámica de la comunidad de insectos asociados al maíz, sería importante considerar en estudios futuros, las características químicas de las semillas y la distribución altitudinal de las diferentes razas.

Palabras clave: semilla, testa, riqueza, equitabilidad, similitud.

No. Registro: 780

Respuesta hidrológica en cuencas revegetadas, elementos para la restauración funcional

A. Francisco Gómez-Tagle Rojas [1,*], *Alberto Gómez-Tagle Chávez* [1], *Martha Breatríz Rendón López* [1], *Dulce María Rosas Rangel* [1]

[(1)] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[(*)] alberto.gomeztagle@gmail.com

La erosión en cárcavas es el proceso en el cual el agua de escurrimiento se acumula por periodos cortos de tiempo en cauces estrechos con vegetación escasa generando pérdida de suelo elevada. Este tipo de erosión afecta el 9% del territorio nacional. Trabajos previos han reportado la eficiencia de la vegetación nativa en el control de este tipo de erosión, pero poco se conoce sobre la hidrología de los sitios revegetados.
En este estudio comparamos la respuesta hidrológica (agosto-noviembre 2010) de tres microcuencas de primer orden en la estación de investigación hidrológica ' Alto Fresno ' en el sur de la cuenca de Cuitzeo en el estado de Michoacán. C1 corresponde a una cuenca de cárcavas revegetadas por bosque de pino-encino secundario. C2 es una cuenca mayoritariamente agropecuaria con una porción de cárcavas activas y C3 es una cuenca de bosque secundario de pino-encino. Las tres cuencas responden a los mismos eventos de precipitación y tienen una respuesta hidrológica rápida

Palabras clave: hidrograma, cárcava, erosión, suelos volcánicos, Michoacán

---

No. Registro: 782

Defensas inducidas cedro en un gradiente de manejo y su relación con presencia de hormigas

Nathalia Chavarro Rodríguez [(1,*)], *Elmy Beatriz Gutiérrez Barrera* [(1)], *Cecilia Díaz Castelazo* [(1)], *Víctor Rico Gray* [(1)]

[(1)] Instituto de Ecología, A.C.

[(*)] nchavarro@gmail.com

El cedro (Cedrela odorata, Meliaceae) presenta dos tipos de defensas inducidas: la producción de néctar extra floral (NEF) y la emisión de compuestos volátiles orgánicos (CVOs). El objetivo del trabajo fue identificar la relación que tienen estas defensas con la presencia de insectos benéficos (hormigas), en tres ambientes (dos selvas y una plantación) que representan un gradiente de disturbio en Veracruz, México. Durante la temporada de lluvias, se colectó el NEF del raquis de una hoja y se midió la concentración de azúcares. Los CVOs se colectaron en dos hojas por planta y se realizó un análisis de cromatografía de gases. Simultáneamente se colectaron las hormigas que se encontraron forrajeando los NEF. Un análisis de componentes principales (PCA) con 35 de los CVOs, arrojó que el componente principal 1 (CP1) y 2 (CP2), son los compuestos que más explican la varianza de los datos. Mediante un modelo lineal generalizado se encontró que la máxima abundancia de hormigas se presenta en la plantación, mientras que la más baja en la selva conservada. La calidad del NEF es mayor en la selva conservada. El análisis muestra un efecto del sitio y solo muestra efectos del CP1, además de una relación significativa entre la calidad del néctar extrafloral y los volátiles por sitio, pero que esta asociación no explica la abundancia de hormigas. Los resultados están en concordancia con las características de cada sitio: la baja presencia de hormigas en sitios de selva no depende de la calidad del néctar, pudiendo estar más relacionado con la diversidad de fuentes alimenticias en estos sitios, que directamente con las defensas inducidas del cedro. Estos resultados sugieren que en las selvas, las plantas de cedro presentan NEF de mayor calidad que las plantaciones, pero estas en contraparte liberan mayor cantidad de VOCs como medida de defensa.

Palabras clave: Néctar extrafloral, Compuestos volátiles.

No. Registro: 784

Modelos espaciales para la determinacion de habitats criticos para aves playeras migratorias

María Cynthia Carmona Islas [(1,*)], Roberto Carmona Piña [(2)], Javier Bello Pineda [(1)]

[(1)] Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana, [(2)] Universidad Autónoma de Baja California Sur

[(*)] cynthiaaredavid@yahoo.es

La pérdida de humedales causa un decremento en las poblaciones que los utilizan, entre estas se encuentran las aves playeras. La mayoría de estas son migratorias, paran en una serie eslabonada de humedales para descansar y alimentarse; su supervivencia depende de las peores condiciones que encuentren en el camino. En México se encuentran grandes concentraciones de ellas; han sido objeto de diversas investigaciones faltando, estudios sistemáticosque desarrollen marcos conceptuales y metodológicos que incorporen el componente espacial para ubicar y determinar ambientes relevantes para estas especies y que, a su vez, brinden elementos para la elaboración de planes de manejo. Estudios similares se han llevado a cabo con otras especies de organismos. En el presente trabajo se pretende contribuir con un enfoque conceptual y metodológico basado en el desarrollo de modelos espaciales que permitan ubicar hábitats críticos para la conservación de aves playeras; para la realización de este modelo se utiliza información del Noroeste del país (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit). Una característica básica de los sitios de alimentación de estas aves es el sustrato lodoso. Se detectaron las playas lodosas de la zona de estudio mediante el manejo de imágenes y aplicación de índices previamente desarrollados. Para caracterizar estas playas, se colectó información de expertos (bibliográfica) acerca de que elementos las hacen aptas como zonas de alimentación para estas aves, con estas características se realizará un análisis multicriterio del que se espera obtener un listado de las playas que según el modelo sean particularmente aptas para las aves playeras migratorias. Estas playas serán estudiadas a mayor detalle, definiendo en cuales de ellas se encuentra parte importante de la población de alguna especie de playera, así como sus requerimientos y las características específicas que debe tener un hábitat para serles apto.

Palabras clave: SIG,MULTICRITERIO,NOROESTE,INTERMAREAL,CHARADRIIFORMES

No. Registro: 795

Crustáceos decápodos de la selva 'El Ocote' y cuenca media del río Grijalva, Chiapas, México

Anelli Jhovanny García López [(1,*)], *Ernesto Velázquez Velázquez* [(2)], *Fernando Álvarez Noguera* [()]

[(1)] Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, [(2)] Instituto de Biologia, UNAM

[(*)] nelly_01786@hotmail.com

En Chiapas, la selva ' El Ocote ' es considerada uno de los macizos forestales más importantes, forma parte de la cuenca hidrológica del río Grijalva y es un área genuinamente silvestre en toda su extensión. Dentro de las regiones hidrológico-administrativas de la CONAGUA el sitio se ubica en la Región XI Frontera Sur y la subregión denominada Medio Grijalva, involucra a los municipios de Cintalapa, Ocozocoautla, Chicoasén y San Fernando. El presente trabajo se realizó en 18 meses de muestreo dentro del área de estudio, donde se ubicaron y georreferenciaron 30 puntos de colecta, se efectuaron 8 campañas de muestreo bimestrales abarcando las dos épocas climáticas (estiaje y lluvias). Se obtuvo un total de 1,281 ejemplares de crustáceos decápodos dentro de la selva El Ocote y la cuenca media del río Grijalva, de los cuales se identificaron siete géneros y 12 especies pertenecientes a tres familias: siete pertenecientes a la familia Pseudothelphusidae, tres a la Cambaridae y dos a la Palaemonidae. La complejidad de las características morfológicas de las especies en los géneros Macrobrachium y Procambarus arrojan la posibilidad de reconocer 3 formas nuevas para la ciencia, cabe señalar que la especie de Odontothelphusa apicpac Villalobos, García y Velázquez, 2010, fue descrita recientemente como producto de este estudio. En particular la cuenca media del río Grijalva mostró una importante diversidad en los crustáceos decápodos, los cuales variaron tanto en forma como en los tipos de hábitat que ocuparon. La variedad de ambientes, producto de la intrincada topografía del territorio y así como la rareza y endemismo de su biota, contribuyeron fuertemente a la diversificación de los crustáceos, favoreciendo el establecimiento de un gran número de especies que carecen de una evaluación

adecuada. Por ello no fue sorprendente registrar especies nuevas, que demuestran la necesidad de seguir realizando los inventarios biológicos.

Palabras clave: Crustáceos, Decápodos,dulceacuícolas,Lista sistemática, Grijalva, El Ocote.

No. Registro: 802

Modelacion matemática y simulacion numerica de derrames petroleros mediante automatas celulares

Gerardo Mario Ortigoza Capetillo [1,*], *Oscar Viveros Cancino* [2], *William Alejandro Castillo Toscano* [3]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Ingeniería Universidad Veracruzana,
[3] Universidad Veracruzana Facultad de Ingeniería

[*] gortigoza@uv.mx

Esta propuesta está encaminada a generar el programa de cómputo derrama, un sistema de información en tiempo real y que permita realizar simulaciones de futuros escenarios en derrames de petróleo, útil en la toma de decisiones permitiendo reducir los riesgos en situaciones de emergencia. Es deseable contar con una herramienta de simulación numérica para conocer los diferentes escenarios que se podrían presentar en derrames petroleros en diversas áreas de los litorales mexicanos; en la que se incorpore información geográfica de corrientes marinas, salinidad, temperatura del agua, evaporación y dirección del viento. El método de autómata celular ya se ha empleado en otros países para simular derrames de petróleo en el mar, sin embargo la originalidad de esta propuesta es que utiliza mallas triangulares no estructuradas (como las usadas en elemento finito) para obtener una aproximación más detallada de los dominios computacionales, reduciendo el sesgo producido por el uso de rejillas estructuradas. Así mismo brinda la oportunidad de desarrollar una asimilación tecnológica para crear un software propio.

Palabras clave: gis mancha de petroleo prediccion computacional

---

No. Registro: 806

Educación Ambiental como estrategia para la conservación

Héctor Venancio Narave Flores [1,*], *Leticia Garibay Pardo* [1], *María de los Ángeles Chamorro Zárate* [1]

[1] Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana

[*] hnarave@uv.mx

El estado de Veracruz posee una gran biodiversidad la cual se encuentra seriamente amenazada por el constante aumento de problemas ambientales, los cuales están íntimamente ligados a aspectos sociales y económicos. Para atender esta situación, ha sido necesario emprender acciones para impulsar en la sociedad el desarrollo de una cultura para promover la conservación de la biodiversidad. La Educación ambiental representa una estrategia para contribuir a conservar la biodiversidad ya que intenta sensibilizar a la población para promover su participación en acciones que conlleven a ello. En la Facultad de Biología-Xalapa de la Universidad Veracruzana, académicos y estudiantes han impartido talleres en diversos municipios del Estado, donde se encuentran áreas naturales protegidas, para promover la participación de la población local y contribuir en la conservación de la biodiversidad. Se han aplicado talleres participativos en los municipios de Banderilla, Altotonga, Boca del Río, y Nautla, para dar a conocer la importancia de conservar áreas naturales protegidas como La Martinica, Pancho Poza, Arroyo Moreno, así como tortugas marinas, murciélagos, serpientes, orquídeas, entre otras. A través de estas experiencias, se han identificado fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad para involucrar a estudiantes, profesores, y personas de

la sociedad en general en actividades de conservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas y en sus localidades.

Palabras clave: áreas, naturales, protegidas, participación, biodiversidad

---

No. Registro: 816

Filogeografía y modelado de nicho ecológico del encino *Quercus castanea* en su distribución en México

Juan Manuel Peñaloza Ramírez [1,*], *Antonio González Rodríguez* [1], *Victor Rocha Ramírez* [1], *Hernando Rodríguez Correa* [1], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] jpenaloza@oikos.unam.mx

En este estudio inferimos la estructura filogeográfica de la especie Q. castanea en su distribución en México, además de indagar acerca de su demografía histórica y finalmente comparar con los modelos de nicho ecológico. Colectamos 36 poblaciones de Q. castanea que se localizan en cuatro provincias biogeográficas de México: la Sierra Madre Occidental (SMO), la Meseta Central (PC), la Faja Volcánica Trans-Mexicana (FVTM), y la Sierra Madre del Sur (SMS). Utilizamos siete loci de microsatélites de cloroplasto, de los cuales obtuvimos medidas de diversidad, estructura genética y para probar si hay señales de expansión demográfica. También se realizaron los modelos de nicho ecológico, para la distribución actual y dos modelos (CCSM y MIROC) de las condiciones climáticas durante el último glaciar máximo, realizados con programa MAXENT. Encontramos 90 haplotipos totales, de los cuales 28 fueron únicos, la diversidad genética fue alta hS= 0.72, y la diferenciación genética entre-poblaciones indican una fuerte estructura filogeográfica (RST = 0,711> GST = 0,261). Encontramos señales de expansión demográfica en la mayoría de las poblaciones, con valores altos de ? (tiempo desde la expansión poblacional), en las regiones de SMS, seguidos por la SMO, el TMVB y finalmente la CP. Los modelos de nicho ecológico sugieren una distribución moderadamente (20-30%) grande para los modelos del último glaciar máximo en comparación con el modelo de la distribución actual. En conclusión encontramos una alta diversidad genética y los modelos de distribución potencial sugieren la permanencia in situ de poblaciones de Q. castanea con grandes tamaños efectivos durante los últimos miles años. Finalmente, y como ha ocurrido con otras especies de árboles Mexicanos, la compleja historia geológica y climática de la FVTM contribuye a explicar el origen y mantenimiento de una gran parte de la diversidad genética que reside en esta especie de encino rojo Mexicano.

Palabras clave: Encinos rojos, microsatélites de cloroplasto, expansión demográfica histórica

---

No. Registro: 827

Distribución geográfica y ecológica del Chivizcoyo *Dendrortyx barbatus* (Aves: Odontophoridae) en México

Claudio Mota Vargas [1,*], *Octavio R. Rojas Soto* [2]

[1] Universidad Autónoma de Tlaxcala, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] claudiomota_@hotmail.com

La delimitación del área de distribución de una especie es determinante en la toma de decisiones para su conservación; un ejemplo de estas implicaciones es el caso del Chivizcoyo, una perdiz endémica del centro de la Sierra Madre Oriental, la cual, a partir de nuevas localidades de registro que aparentemente incrementaron su área de distribución conocida, fue removida de la categoría de riesgo de ' en peligro de extinción ' , a la categoría menor de ' vulnerable ' . Sin embargo, la delimitación de un área de distribución es dependiente del método con que se lleve a cabo. En este estudio se compararon cinco métodos: polígono mínimo convexo, propincuidad media,

cartográfico, ' mano alzada ' y modelado de nicho ecológico (MNE). Todos los métodos arrojaron resultados diferentes, siendo el MNE el más eficiente en términos de sus valores de omisión (sobreajuste) y comisión (sobrepredicción). Con base en la distribución obtenida por este método, se describieron y analizaron mediante un análisis de componentes principales, las variables ambientales que mejor explican la distribución del Chivizcoyo, las cuales fueron la altitud y la precipitación media anual. Además se discute la importancia de considerar aspectos biogeográficos dentro del MNE, así como la importancia de un análisis crítico de la distribución geográfica y ecológica de las especies previa a la asignación de las categorías de riesgo.

Palabras clave: Modelo de nicho ecológico, omisión, comisión, espacio geográfico y espacio ecoló

No. Registro: 832
Título incompleto

Efecto del origen y destino de las semillas de *Psittacanthus schiedeanus* (Loranthaceae), una intera

María Magdalena Ramorez Martínez [1,*], *Juan Francisco Ornelas Rodríguez* [2]

[1] Universidad de Guadalajara, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] maleni.ramirezm@gmail.com

Los patrones de distribución de los muérdagos dentro y entre sus hospederos, están fuertemente influenciados por el comportamiento las aves que dispersan sus semillas. El grado de especialización puede estar influenciado por el tiempo que el hospedero y el parásito han estado asociados. Sin embargo, esta interacción ha sido poco documentada. En este estudio evaluamos el efecto del origen y destino de las semillas de Psittacanthus schiedeanus sobre la germinación, establecimiento y sobrevivencia de semillas dispersadas por Ptylogonis cinereus, en la zona central del estado de Veracruz, México. Para lo cual colectamos frutos de Liquidambar styraciflua, Acacia pennatula, Platanus mexicana y Quercus germana, que son las principales especies de hospederos de P. schiedeanus en el área de estudio. Estos frutos fueron ofrecidos a las aves en cautiverio para la obtención de semillas defecadas, manteniendo el origen de cada una de las semillas. Otra parte de los frutos fue despulpada manualmente para obtener las semillas control. Una vez que tuvimos los dos grupos de semillas (defecadas y extraídas manualmente), estas fueron depositadas sobre las ramas de los árboles de las mismas especies de hospederos en un diseño factorial de inoculación. El paso por el tracto digestivo y el origen de las semillas, fueron los mejores predictores en la fase de germinación y establecimiento. Sin embargo, en la fase de sobrevivencia de plántulas, el destino de las semillas, el paso por el tracto digestivo y la interacción origen x destino, fueron los mejores predictores. La germinación de semillas y el establecimiento de plántulas fueron mayores en las semillas control (extraídas manualmente). Nuestros resultados sugieren que P. schiedeanus que es un muérdago de origen tropical, se encuentra un momento evolutivamente hablando, de especiación local con sus hospederos de origen templado.

Palabras clave: Muérdago, germinación, establecimiento, especialización, Veracruz, México

---

No. Registro: 839

Diferenciación fisiológica entre poblaciones de Quercus rugosa en un gradiente de precipitación

Jesús Llanderal Mendoza [1,*], *Antonio González Rodríguez* [1], *Selene Ramos Ortíz* [1], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] jllanderalm@gmail.com

Quercus rugosa Née (sección Quercus) es una de las especies con distribución más amplia en México. A través de su área de distribución, las poblaciones de Q. rugosa experimentan un marcado gradiente latitudinal de precipitación en dirección sur-norte (1203 a 440 mm anuales, respectivamente). El objetivo de este trabajo fue determinar si existen diferencias genéticamente determinadas en la eficiencia del uso de agua y otros parámetros ecofisiológicos relacionados, entre las poblaciones de Q. rugosa a lo largo del gradiente de precipitación. Con este propósito se colectaron bellotas en siete poblaciones de Q. rugosa a lo largo del gradiente. Las bellotas se germinaron en jardín común bajo las mismas condiciones de suelo y riego. Al año, las plántulas de cada población se dividieron en dos grupos, un grupo con riego continuo y otro grupo que fue sometido a estrés hídrico. Después de tres meses se realizaron mediciones de la tasa de crecimiento, la morfometría foliar, la tasa fotosintética, la conductancia estomática y la tasa de transpiración. No se encontraron diferencias significativas en las tasa de crecimiento y la morfometría foliar entre los dos tratamientos (riego continuo y estrés hídrico), pero sí entre las poblaciones, siendo las plántulas del sur de mayor tamaño que las del norte. Por otra parte, se encontraron diferencias entre los tratamientos y entre las poblaciones en la tasa fotosintética, la conductancia estomática y la tasa de transpiración, indicando que las plantas del norte del país son más eficientes en sus funciones fotosintéticas aún bajo condiciones de estrés hídrico.

Palabras clave: Adaptación, plasticidad, variación, morfología foliar, estrés hídrico

---

No. Registro: 842

Estudio de largo plazo sobre la descomposición del mantillo en un bosque tropical seco

Carlos Antonio Anaya Merchant [1,*], *Víctor Jaramillo Luque* [1], *Angelina Martínez Yrízar* [2], *Felipe García Oliva* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] carlosanaya.m@gmail.com

La descomposición del mantillo tiene un papel preponderante en el ciclo del carbono, por lo que cambios en su tasa puede alterar significativamente el intercambio de carbono entre los ecosistemas terrestres y la atmósfera. En el bosque tropical seco (BTS), la descomposición responde a la variación estacional de la precipitación, pero su respuesta a la variabilidad anual se desconoce. En el BTS, se sugiere que el patrón de lluvias puede influir más sobre la descomposición anual que la precipitación total debido a que el mayor porcentaje de la precipitación ocurre en pocos e infrecuentes eventos mayores a 10 mm. El estudio analiza los efectos de la precipitación y de la heterogeneidad espacial a escala de paisaje sobre la variación anual de la descomposición del mantillo en un BTS en México. La tasa anual de descomposición se estimó mediante balance de masas con los registros mensuales de producción de hojarasca y estacionales de mantillo en pie, para un período de ocho años (1995-2002) en cuatro parcelas ubicadas diferencialmente en el paisaje. El tiempo de recambio del mantillo varió entre 1 y 1.2 años entre las parcelas y fue menor en la parcela con mayor disponibilidad de agua. En promedio, la descomposición en la época de lluvias varió de 0.49 a 1.85 g C m-2 d-1 (CV=25%) y se correlacionó positivamente con la precipitación total anual y con la frecuencia de eventos de lluvia >10 mm, pero no con la frecuencia de eventos de lluvia

Palabras clave: Ciclo del carbono, variación anual, efecto de la precipitación, Chamela

---

No. Registro: 844

Aspectos estructurales de los nectarios florales de tres cactáceas columnares

Whaleeha Abril Gudiño González [1,*], *Guadalupe Judith Márquez Guzmán* [2], *Erick De la Barrera Montppellier* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] whaleeha@cieco.unam.mx

Los nectarios son estructuras glandulares o tejidos especializados que secretan néctar, solución compuesta por monosacáridos, aminoácidos, proteínas y otros compuestos. A los nectarios florales se les considera importantes como medio de atracción de polinizadores y la posición del nectario dentro de la flor es importante ya que se han demostrado patrones de interacción especializada. Los nectarios de Polaskia chende, P. chichipe y Stenocereus quevedonis son florales y nupciales tanto por la ubicación del nectario en la flor y a la presencia de néctar al momento de la colecta de las flores, así como también a la presencia de organismos dentro de la flor al momento de la colecta. Los nectarios de las tres especies estudiadas se encuentran entre el androceo y el gineceo formando un anillo conspicuo, este patrón denominado nectarios de disco. Otra característica importante es la relación entre el tejido secretor y los haces vasculares, que además está directamente relaciona con la concentración de azúcares del néctar. La cercanía del haz vascular al tejido secretor favorece el suministro de substancias base para la síntesis del néctar, convirtiendo a los haces vasculares en parte del tejido que conforma la glándula secretora. Petanidou especula que la frecuencia de estomas como estructuras secretoras de néctar es mayor en especies que habitan en zonas con climas áridos como desiertos o climas mediterráneos. Lo anterior no concuerda del todo con nuestros resultados ya que las tres especies presentan estructuras secretoras diferentes, aun cuando el tejido secretor se localiza en las mismas regiones, también la cantidad de néctar producido que se ha reportado para las tres especies es diferente siendo Polaskia chende la que menos produce y Stenocereus quevedonis el que mayor producción reporta, además en esta última el néctar es reabsorbido.

Palabras clave: estomas, tejido secretor, néctar, haces vasculares,

---

No. Registro: 845

Diversidad de invertebrados litorales del Boulevard Bahía Chetumal, Quintana Roo

Leopoldo Querubín Cutz Pool [1,*], *Margely Mayté Javier matos* [1], *Samuel Rosado Martín* [1], *Laura Isabel Sansores Lara* [1]

[1] Instituto Tecnologico de Chetumal

[*] cutzpool@yahoo.com

La diversidad de invertebrados presentes en la hojarasca y el suelo del litoral de la Bahía de Chetumal, ha sido escasamente estudiado, por tal razón el objetivo del presente trabajo es el de estimar la diversidad y abundancia de los invertebrados edáficos litorales del Boulevard Bahía de Chetumal, Quintana Roo. El estudio se realizó en tres sitios del Boulevard de Chetumal: Zona I, II y III, una vez al mes de Agosto a Octubre de 2009 y de Febrero a Abril de 2010; así mismo, se tomaron seis muestras (3 de suelo y 3 de hojarasca) en cada sitio. Se determinó la riqueza, abundancia, y diversidad de Ordenes de invertebrados de cada sitio. Se identificaron 19 Ordenes de invertebrados en los tres sitios, de ellos, los Cryptostigmata, Mesostigmata y Collembola presentaron la mayor abundancia, con el 83.38%. Los Cryptostigmata mostraron su máxima abundancia relativa (38,25%) en la zona II, los Mesostigmata en la zona I (33%) y Collembola en la zona II (22,26%). La mayor densidad se registró en la zona II (4020.98 ind/m2) y la menor en la zona III (1002.46 ind/m2). Las zonas II y III presentaron la máxima riqueza de Ordenes (17 cada una). La diversidad presentó sus mayores valores entre las zonas II (H'= 1.69) y III (H'= 1.79). Se registraron diferencias significativas en los valores de diversidad para la zona I vs. zona II ($t_{6123} = -2.21$, $p<0.05$) y las zonas I vs. zona III ($t_{1696} = -2.30$, $p<0.05$). La mayor similitud se presentó entre las zonas II vs II con el 80%.

Palabras clave: Fauna edáfica, similitud, Mesostigmata, Collembola, Hojarasca

---

No. Registro: 851

Estructura arborea de la selva baja en la Sierra de Tamaulipas Tamaulipas, México

Patricia Ramírez Araiza [1,*], *José Guadalupe Martínez Ávalos* [1], *Teresa Patricia Feria* [2], *Arturo Mora Olivo* [1], *Gerardo Sánchez Ramos* [1]

[1] Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas, [2] University of Texas - Pan American, USA

[*] paraiza_71@hotmail.com

En la porción central del estado de Tamaulipas se localiza la Sierra de Tamaulipas, la cual es una discontinuidad del macizo principal de la Sierra Madre Oriental en la vertiente del Golfo de México. En esta zona se desarrollan selvas bajas que limitan su distribución norte en esta porción del estado. En estas comunidades se establecieron sitios permanentes de muestreo, ubicados con distintas variaciones altitudinales, orográficas, edáficas y climáticas. En cada sitio se obtuvieron parámetros estructurales de los árboles con un diámetro mayor a cuatro cm. Se registraron un total de 2,266 árboles, pertenecientes a 49 especies, 46 géneros y 14 familias de plantas vasculares. La familia Fabaceae fue la mejor representada con cinco especies, seguido por las familias Ramnacea y Rutaceae con tres especies cada una. Con base en el análisis, las especies con mayor valor de importancia son Drypetes lateriflora (53,51 %), seguida de Ocotea tampicensis (51,36 %), Acacia berlandieri (51,31 %), y Casimiroa greggii (26,08%). Por su parte, las especies arbóreas con diámetros mayores a 10 cm corresponden principalmente a las especies Harpalyce arborescens, Ocotea tampicensis, Ebenopsis ebano y Lysiloma divaricatum, las cuales tienen especial relevancia por su aprovechamiento forestal en la región.

Palabras clave: comunidades, especies, valor de importancia, aprovechamiento forestal

---

No. Registro: 854

Presencia de microcromosomas b en varias especies de peces nativos de Tabasco

Lenin Arias Rodríguez [1,*], *Jeane Rimber Indy* [1], *Salomón Páramo Delgadillo* [1], *George Shigueki Yasui* [2], *Javier Hernández Guzmán* [1], *Alain Lois D'artola Barcelò* [1], *Claudia P De la Cruz Alejandro* [1], *Seleny Morales García* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [2] Otro

[*] leninariasrodriguez@hotmail.com

En la cuenca hidrológica que integra a los ríos Grijalva y Usumacinta, se han registrado gran variedad de especies de peces en su mayoría endémicas para la región sureste de México. Actualmente, varios estudios han evidenciado la perturbación por actividad antropogénica e industrial de los cuerpos de agua de Tabasco. Los estudios, han identificado la presencia de varios compuestos xenobióticos. Sin embargo, pocos se han centrado en identificar los probables daños a la fauna acuática. Bajo dicho contexto y con herramientas de citología y microscopia básica, se han analizado varias especies de peces del río Grijalva y Usumacinta. El estudio muestra presencia desde uno (en menor) y hasta ocho (mayor número) microcromosomas tipo ' B ' en Parachromis managuensis, Petenia splendida, Vieja synspila, Cichlasoma urophthalmus, Thorichthys pasionis, Astyanax aeneus, Atherinella alvarezi, Ophisternon aenigmaticum y de Pterygoplichthys pardalis pertenecientes a la cuenca del Grijalva. En especies similares, pero recolectadas en la cuenca del rio Usumacinta, no mostraron microcromosomas ' B ' . Un aspecto citológico transcendental, fue el mostrado por P. splendida, T. pasionis y A. alvarezi en meiosis, por mostrar poliploidia a niveles 2N, 3N, 4N y 5N, solo en algunos especímenes recolectados en la laguna de las Ilusiones, ubicada en la ciudad de Villahermosa que forma parte de la cuenca del Grijalva. Los resultados del estudio, permiten señalar que el grado de deterioro ambiental de la cuenca del rio Grijalva es mayor que la de la cuenca del rio Usumacinta. Estudios refinados, han demostrado que varios compuestos de origen antropogénico tienen la capacidad de fragmentar el ADN y la de deteriorar la estructura de la cromatina, por lo que dicho daño se puede evidenciar a nivel citológico por presencia de micronúcleos o microcromosomas ' B ' , esto último tal y a como se ha observado en las especies empleadas en este estudio.

Palabras clave: contaminación, Usumacinta, Grijalva, cromosomas ?B?, peces, Tabasco.

No. Registro: 859

Disponibilidad floral e insectos visitantes de *Pontederia sagittata* en humedales de Veracruz, México

Paola Andrea González Vanegas [1,*], *Fabiola López Barrera* [1], *José Guadalupe García Franco* [1], *Armando Aguirre Jaimes* [1], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] pagvanegas@gmail.com

El éxito de la restauración de un humedal puede ser evaluado comparando sus funciones ecológicas con las de humedales más conservados. Sin embargo, en paisajes altamente deteriorados, es posible comparar el ecosistema restaurado con ecosistemas deteriorados. En un humedal restaurado (HR) y en dos humedales con diferente grado de perturbación (HD1 y HD2) por la actividad ganadera en el centro de Veracruz, se registró el número de visitas de insectos asociados a parches de Pontederia sagittata. Adicionalmente, se monitoreo la abundancia de inflorescencias y la proporción de morfos florales en cuadros permanentes (2x2 m) de Abril a Diciembre del 2010. En total se registraron 2,635 visitantes y 14,298 flores visitadas durante 64 horas de observación. De Abril a Septiembre el HR presentó las tasas de visita más altas de los tres sitios, las cuales se redujeron en Diciembre a menos de la mitad de las antes registradas. La abundancia de insectos se incrementó de Abril a Septiembre en un 78% en el HR, 90% en el HD1, y 52% en el HD2; disminuyendo en Diciembre un 54% en el HR, 25% en el HD1 y aumentando en un 10% en el HD2. El mayor número de inflorescencias en los cuadros permanentes se presentó en Abril y se redujo drásticamente durante la época seca en todos los sitios siendo el más afectado el HR. La proporción de morfos florales en Pontederia fue diferente de 1:1:1 excepto en Abril en el HD1 y HD2 y en Diciembre en el HD2. Los resultados muestran la variabilidad temporal y espacial de estos procesos afectados no solamente por la calidad del hábitat, sino por fenómenos climáticos (el Huracán Karl) y la disponibilidad de recursos florales en la matriz del paisaje. Se discuten las implicaciones de utilizar estos parámetros como indicadores de la restauración de humedales.

Palabras clave: Restauración ecológica, Pontederiaceae, tasas de visita, tristilia.

No. Registro: 860

Dinámica espacial de la ictiofauna intermareal en el Pacífico de la Península de Baja California

Arturo Ramírez Valdez [1,*], *Gorgonio Ruiz Campos* [1], *Eugenio Carpizo Ituarte* [2], *Francisco Correa Sandoval* [2]

[1] Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, [2] Instituto de Investigaciones Oceanológicas, UABC

[*] arturorv@uabc.edu.mx

Se evaluó la delimitación biogeográfica y los patrones de meso-escala en la estructura de las comunidades de peces que habitan la zona intermareal rocosa en 14 localidades de la costa occidental de la Península de Baja California. La región de estudio es caracterizada por la transición de las provincias biogeográficas Californiana y Cortesiana, y la presencia de importantes zonas de surgencias, factores que tienen una importante influencia en la dinámica de la ictiofauna litoral. Con el objetivo de identificar y determinar los patrones de distribución de los elencos ícticos y analizar su dinámica espacio-temporal se realizaron recolectas estacionales en pozas de marea de la región de estudio y se evaluaron los principales factores bióticos y abióticos que inciden en la ictiofauna. El elenco íctico intermareal en las 14 localidades estuvo conformado por 42 especies de 33 géneros y 19 familias. Se evidenció un patrón discontinuo en los atributos ecológicos de la ictiofauna a través del gradiente geográfico, mayormente influenciado por elencos en localidades al interior de las bahías Sebastián Vizcaíno y Todos Santos. El área comprendida entre Punta Abreojos y San Juanico, B.C.S., representa la zona de transición entre la ictiofauna de

afinidad templado-cálida y aquella de afinidad subtropical. Entre las especies residentes (18), Clinocottus analis fue la más abundante, mientras que Labrisomus multiporosus mostró la distribución geográfica más amplia. Se registró un incremento en la distribución latitudinal de cinco especies hacia el norte y de tres hacia el sur de la península. El análisis evidenció una correlación significativa entre el gradiente latitudinal y la diversidad de especies. Estos resultados forman parte de un conocimiento de base que permitirá avanzar en el establecimiento de estrategias adecuadas de conservación y manejo de los recursos costeros en la Península de Baja California.

Palabras clave: peces, ecología, comunidades, transición biogeográfica, Pacífico

---

No. Registro: 861

Relaciones de hábitat en una comunidad de peces del intermareal rocoso en Ensenada, Baja California

Arturo Ramírez Valdez [1,*]

[1] Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California

[*] arturorv@uabc.edu.mx

Comúnmente los estudios ecológicos utilizan la variabilidad ambiental para explorar y revelar como la heterogeneidad de los factores bióticos y abióticos influye en la distribución y abundancia de organismos intermareales, así como en la estructura y dinámica de las comunidades. De entre la fauna intermareal, los peces son sin duda los menos abordados, aún cuando esta ictiofauna cumple una importante función en el acoplamiento de los ecosistemas costeros. Con el objetivo de documentar la dinámica y estructura de la comunidad de peces intermareales en la zona rocosa de Punta Morro, Ensenada, B.C., se monitorearon durante 14 meses los principales factores bióticos y abióticos que determinan su distribución y abundancia. La composición taxonómica de la ictiofauna de Punta Morro fue persistente, aunque variable en sus abundancias mensuales. La composición espacio-temporal ubicó a seis especies como residentes, a dos como temporales y a cinco como visitantes, correspondiendo el 80% de la densidad de individuos a las residentes. Los atributos ecológicos de riqueza y diversidad (H´) evidenciaron diferencias estacionales, con valores máximos en verano y mínimos en invierno. La especie dominante fue Clinocottus analis que representó 44% de la abundancia relativa y 50% de la biomasa total. Se observaron diferencias significativas entre los elencos de cada poza de marea, siendo el área y el tipo de sustrato de las pozas los factores que explicaron mejor estas diferencias, y su distribución en un gradiente vertical en la zona intermareal fue azonal. Este elenco mostró una capacidad de resiliencia al efecto de defaunaciones repetidas, y su recuperación fue independiente del tiempo entre muestreos. Estos resultados forman parte de un programa de monitoreo permanente que pretende sentar las bases para un adecuado uso y conservación de esta zona costera.

Palabras clave: Ecología, dinámica espacio-temporal, resiliencia, zonación, Bahía Todos Santos

---

No. Registro: 862

Fenología de *Q. magnoliifolia* y *Q. resinosa* y su relación con el cambio climático global

Erasto Hernández Calderón [1,*], *Ken Oyama* [1], *Antonio González-Rodríguez* [1], *Rodrigo Méndez-Alonso* [1], *Horacio Paz-Hernández* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] ehernandez@oikos.unam.mx

La fenología de los árboles templados tiene una estrecha relación con el clima, particularmente con la temperatura. El estudio de esta relación es útil para evaluar el posible impacto del cambio climático global sobre el crecimiento y

distribución de las especies. Los gradientes altitudinales proveen la oportunidad de estudiar en localidades cercanas distintos sitios con condiciones ambientales contrastantes, lo cual puede utilizarse para simular el cambio climático. En este estudio se analizó y comparó la fenología foliar de Quercus magnoliifolia y Q. resinosa en 6 poblaciones situadas a distintas altitudes (tres altitudes por especie) y 10 árboles por altitud. Durante tres años consecutivos, en cada árbol se marcaron 10 yemas foliares y se registró la fecha de apertura de la yema (AY), despliegue de la hoja (DH) y crecimiento de internodos (CI). La temperatura fue registrada cada hora usando un data logger y la precipitación mediante un pluviómetro. Se realizaron análisis de regresión simple entre la temperatura promedio (enero-junio) y las fecha de AY, DH y CI, ANOVA de modelos mixtos para conocer el efecto de la altitud, de la especie y sus interacciones sobre la fenología y de concordancia para evaluar la consistencia de la fenología de arboles individuales entre los años, los análisis se realizaron con R v. 2.9.2. Se encontraron diferencias fenológicas entre altitudes y en la interacción altitud x especie pero no entre especies. Se encontraron relaciones significativas entre la temperatura vs. fenología y entre la altitud vs. apertura de la yema pero en dirección opuesta en ambas especies. No se encontró relación entre la precipitación y la fenología. El estudio de la fenología y la sensibilidad a la temperatura en especies de encino puede ser útil para predecir la posible respuesta de las poblaciones de árboles ante el cambio climático.

Palabras clave: Encinos, Temperatura, Precipitación, Gradiente altitudinal, Yemas foliares.

No. Registro: 864

Las diatomeas como indicadoras de la calidad del agua en ríos tropicales

Gabriela Vázquez Hurtado [1,*], *José Antolín Aké Castillo* [2], *Mario Enrique Favila Castillo* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana

[*] gabriela.vazquez@inecol.edu.mx

Los disturbios antropogénicos, como el cambio de uso de suelo, han afectado severamente los ríos de zonas tropicales. En este estudio se hace una evaluación de la relación entre las diatomeas, como indicadoras ecológicas, y factores fisicoquímicos de ríos que se encuentran en microcuencas con más del 70% dedicado a diferentes usos de suelo: bosque mesófilo, plantaciones de café y pastizales, de la Cuenca Alta de la Antigua, Veracruz, durante un ciclo anual (2005-2006). Para las diatomeas se calcularon diferentes métricas relacionadas con su tolerancia al pH, a la concentración de nutrientes, a la contaminación y con su movilidad. La concentración de nitratos, sólidos suspendidos totales y el sílice, fueron las principales variables que permitieron la diferenciación de los ríos entre las épocas de secas y lluvias. En los ríos en plantaciones de café se observó la mayor influencia del uso de suelo durante la época de lluvias, registrándose los mayores niveles de sólidos suspendidos, nitratos, sulfatos y cloruros. Con base en la concentración de clorofilas, los ríos de bosques y de cafetales pueden ser considerados como oligo-mesotróficos, mientras que los de pastizales son meso-eutróficos. Los ríos de bosque mostraron los valores mas bajos de riqueza y diversidad, seguidos de los de cafetal; los de pastizal fueron los mas ricos y diversos. Se encontraron diatomeas acidófilas y oligotróficas en los ríos de bosque, mientras que en los de cafetal predominaron las móviles y resistentes a los sedimentos. En los pastizales predominaron especies de diatomeas eutróficas. Nuestros resultados muestran que los ensambles de diatomeas respondieron a las condiciones de las microcuencas y que pueden ser usadas para monitorear los efectos del uso de suelo sobre los ríos en regiones tropicales.

Palabras clave: Microcuencas, métricas, especies indicadoras, eutrofización, bosque mesófilo

---

No. Registro: 875

Efectos especie-específicos de los individuos del dosel sobre el micrositio y las plántulas

Nancy Raquel Mejía Domínguez [1,*], *Carlos Díaz Ávalos* [2], *Jorge Meave Del Castillo* [1], *Edgar Gónzalez J* [1]

[(1)] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [(2)] Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM

[(*)] nancy.mejia@gmail.com

Los árboles del dosel son responsables en gran medida de la heterogeneidad ambiental del sotobosque en bosques tropicales y subtropicales ricos en especies, influyendo así la dinámica de la comunidad de plántulas. En la presente investigación probamos el efecto de la identidad específica de cuatro especies arbóreas del dosel de un bosque nublado (Sierra Madre del Sur, Oaxaca) sobre la radiación solar total, la apertura del dosel, la humedad y la temperatura del suelo, y la profundidad del mantillo, así como sobre la estructura y la dinámica de la comunidad de plántulas, debajo de sus copas. Observamos efectos significativos de la identidad específica de los árboles del dosel sobre la mayoría de las variables microambientales del sotobosque. La humedad del suelo fue mayor y la apertura del dosel menor debajo de Cornus disciflora. A su vez, la apertura del dosel y la radiación solar total fueron mayores debajo de Oreopanax xalapensis, mientras que la humedad del suelo más baja se registró debajo de Quercus laurina. Además, Chiranthodendron pentadactylon fue la única especie que mostró un efecto positivo sobre la profundidad del mantillo bajo sus copas. A pesar de estas diferencias ambientales entre especies, sólo Chiranthodendron pentadactylon tuvo un efecto negativo significativo sobre la densidad de plántulas y la riqueza de especies, lo que puede estar asociado con tasas bajas de germinación de semillas y de establecimiento de plántulas debidas al incremento de la profundidad del mantillo cerca de los árboles de esta especie. La relevancia de la identidad específica de los árboles del dosel en el proceso de regeneración y el mantenimiento de la riqueza de especies dependen del potencial que tienen estos organismos de afectar diferencialmente la comunidad de plántulas a través de las modificaciones de las condiciones microambientales en el sotobosque.

Palabras clave: regeneración natural, bosque mesófilo, identidad específica

---

No. Registro: 877

Ecología del pitayo (*Stenocereus stellatus* Britton and Rose) en la Sierra de Huautla, Morelos

Dante Alejandro López Carmona [(1,*)], *Alejandro Hernández Tapia* [(1)], *Juan Antonio Cruz Rodríguez* [(1)]

[(1)] Universidad Autónoma de Chapingo

[(*)] lopezcarda@hotmail.com

Se caracterizaron las poblaciones de pitaya y sus comunidades en tres sistemas (Planicie, Ladera y Área de Manejo Comunal ' AMC ') de Selva Baja Caducifolia de la Sierra de Huautla, Morelos. Se realizaron 178 sitios de muestreo utilizando un método con área definida de 100m2 (10x10m). Dentro de cada sitio se identificaron todas las especies arbóreas y arbustivas y se registró su diámetro basal. Los atributos de la comunidad se calcularon mediante EstimateS 8.0. Específicamente para determinar el tamaño promedio de las pitayas y su estructura vertical y horizontal, a cada individuo de ésta especie localizada dentro de los sitios se midieron los brazos primarios y secundarios, la altura, la distancia a la planta más cercana y el diámetro basal y de copa, últimos tres atributos no presentaron diferencias significativas (p?0.05) entre ningún sistema. En AMC se localizaron los individuos mejor desarrollados con alturas superiores a 4 metros, las plantas con menor desarrollo se encontraron en Ladera. Se identificaron de 22 familias, 36 géneros y 56 especies. Las familias más abundantes por el número de especies fueron Fabaceae, Burseraceae, Cactacea. Las especies con mayor valor de importancia fueron Euphorbia schlechtendalii, Stenocereus stellatus, Cordia curassavica. El índice de Chao2 (p?0.05) mostró que en promedio existen 7 especies por identificar. El índice de Jaccard presentó mayor similitud entre los sitios de Ladera y más heterogeneidad en los de AMC. Las pitayas tienden a establecer interacciones inclusivas con Opuntia lubrica, Juliana adstringens y Bursera bicolor y relaciones exclusivas con Bursera copallifera, Bursera glabrifolia, Conzattia multiflora y Mimosa benthami. Los tres sistemas tienen una importante presencia de especies indicadores de disturbio y de tipo matorral, por tanto la pitaya se establece preferentemente en sitios perturbados.

Palabras clave: Pitayas, Sistemas, Valor de importancia

No. Registro: 878

Presencia y el papel crítico de Zostera marina en humedales del noroeste de México

Jorge Manuel López Calderón [1,*], *Rafael Riosmena Rodríguez* [2], *Gustavo Hernández Carmona* [3], *Alf Meling López* [4], *Jorge Torre Cosio* [5], *Gustavo Hinojosa Arango* [6]

[1] Universidad Autonoma de Baja California Sur, [2] Universidad Autonoma de Baja California Sur, [3] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN, [4] Universidad de Sonora, [5] Comunidad y Biodiversidad, A.C., [6] The School for Field Studies

[*] jlopez@uabcs.mx

Las comunidades de pastos marinos cubren 0.2% del fondo marino a nivel mundial, sin embargo fijan 15% del carbono neto asimilado por la biota oceánica. Estas comunidades han disminuido a nivel mundial por más de dos décadas, principalmente a causa de disturbios de origen humano. Actualmente los pastos marinos desaparecen a una tasa de 110km²/año. En México la información acerca de la condición actual e histórica de las praderas de pastos marinos es escasa. Zostera marina (Zm) es la especie dominante a lo largo del Pacífico mexicano. El Golfo de California cuenta con sólo dos poblaciones localizadas en Canal de Infiernillo (CIF), Sonora y en Bahía Concepción (BCP), Baja California Sur. Este estudio analiza la presencia actual e histórica de las praderas de Zm en tres humedales del noroeste de México: Laguna San Ignacio (LSI) en Baja California Sur, CIF y BCP. El análisis combina monitoreos (densidad, altura y extensión de las praderas, densidad de sus bancos de semilla), imágenes de satélite, fotografía aérea, bases de datos preexistentes y sistemas de información geográfica para estimar la cobertura actual de Zm en estos humedales y su variación en los últimos 30 años. Existen condiciones contrastantes entre estos humedales: i)las praderas en CIF son las más saludables; ii)la pradera en BCP es la más pequeña y está amenazada por asentamientos humanos adyacentes; iii)las praderas en LSI son extensas pero con densidades de semilla en el sedimento muy bajas. Adicionalmente se ha cuantificado una reducción en la cobertura de Zm en LSI, aunado a un incremento de una especie de pasto marino invasor (Ruppia maritima). Las evidencias sugieren que los servicios ecosistémicos proporcionados por las praderas de Zm están en peligro; es recomendable realizar acciones de mitigación y restauración inmediatas para prevenir el deterioro de las redes tróficas y ecológicas locales.

Palabras clave: Pacífico mexicano, SIG, pastos marinos, servicios ecosistémicos

---

No. Registro: 881

Ensamblaje de filostómidos en un gradiente sucesional en el bosque tropical húmedo de México

Erika de la Peña Cuéllar [1,*], *Luis Daniel Avila Cabadilla* [1], *Miguel Martínez Ramos* [1], *Kathryn Elizabeth Stoner* [1], *Alejandro Estrada* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Estación de Biología 'Los Tuxtlas', Instituto de Biología, UNAM

[*] erikapc@oikos.unam.mx

Pocos estudios han evaluado los cambios que presentan las comunidades animales a través de la sucesión secundaria en los bosques tropicales. Debido a su papel en la dispersión de semillas, los cambios estructurales en la comunidad de murciélagos filostómidos tienen consecuencias directas sobre la sucesión del bosque. El objetivo de este trabajo fue documentar los cambios en la estructura de los ensamblajes de murciélagos a través de la sucesión secundaria en el bosque tropical húmedo en Chiapas, México. El muestreo de murciélagos se realizó con redes de niebla en el sotobosque durante 18 meses en 10 sitios que representan 3 estadios sucesionales?cuatro sitios de sucesión temprana (2-8 años de abandono), cuatro sitios de sucesión intermedia (10-20 años de abandono) y dos

sitios de sucesión tardía (bosque maduro). Se capturaron 1179 murciélagos que corresponden a 29 especies. En el bosque maduro se registró la mayor riqueza de especies y nueve especies fueron encontradas exclusivamente ahí. En contraste, los otros estadios sucesionales presentan solo una especie exclusiva y mostraron una menor riqueza de especies. Las capturas estuvieron dominadas por: Sturnira lilium, Artibeus lituratus, Carollia perpicillata, Artibeus jamaicensis y Glossophaga soricina quienes en conjunto representan el 88% de los filostómidos. El 90% de las especies capturadas en los estadios sucesionales temprano e intermedio corresponden al gremio frugívoro y 84% en el estadio tardío. En promedio, aproximadamente la mitad de las especies se comparten entre hábitats (N=29 especies). El número de capturas de especies de la subfamilia Phyllostominae se incrementó durante la sucesión. El gremio carnívoro fue encontrado exclusivamente en el estadio tardío. Se concluye que el bosque continuo es el principal reservorio de especies, especialmente de los gremios insectívoros de sustrato y carnívoro, sin embargo, los fragmentos de bosque secundario poseen también alta diversidad de especies, principalmente del gremio frugívoro.

Palabras clave: comunidad, diversidad, gremios, murciélagos, sucesión

---

No. Registro: 892

Diversidad de aves en un paisaje fragmentado de selva baja caducifolia en Cerro Colorado, Veracruz.

Tereso Hernández Morales [1,*]

[1] Universidad Veracruzana

[*] rapsody2005@hotmail.com

Se estimó la riqueza, abundancia y diversidad de aves de la selva baja caducifolia y hábitats adyacentes (pastizal y campos de cultivo) en Cerro Colorado, Mpio. Apazapan, Veracruz Las observaciones en campo se realizaron de diciembre 2007 a noviembre 2008. En tres sitios se registró un total de 182 especies y 1,551 individuos; pertenecientes a 17 órdenes y 44 familias, de las cuales las mejor representadas fueron: Tyrannidae (26), Parulidae (22), Accipitridae (10) y Emberizidae (9), estas familias representan el 62% de las especies totales del estudio. De las 182 especies registradas, 104 especies de aves son residentes y 78 son migratorias, las curvas de acumulación muestran que es posible registrar catorce especies más para complementar el listado. Los gremios alimenticios más importantes fueron el que se alimentan de insectos (44%), semillas (16%) y frutos (14%). Para el tipo de organización social se detectó que 125 especies son solitarias, 15 forrajean en pareja y 23 son gregarias. Se obtuvieron diferencias significativas en la diversidad de especies entre los tres sitios, la mayor diversidad se presentó en la selva baja, seguido del pastizal y por último los campos de cultivo. La mayor similitud de especies se registró entre el pastizal y los campos de cultivo. No existen diferencias significativas entre los gremios alimentarios de los tres sitios. Se registraron 14 (7.6%) especies protegidas por las leyes mexicanas de las cuales destacan el halcón fajado (Falco femoralis), el arasari de collar (Pteroglossus torquatus), el tucán pico canoa (Ramphastos sulfuratus) y la oropéndola Moctezuma (Psarocolius montezuma) que se encuentra bajo protección especial en México. Por lo tanto la selva baja caducifolia de Cerro Colorado y sus áreas adyacentes (campos de cultivo y pastizales) forman parte de uno de los sitios más importantes para la conservación de las aves en el Estado de Veracruz.

Palabras clave: riqueza de especies, abundancia, variación estacional, especies en riesgo.

No. Registro: 896

Alelopatía de eucaliptos sobre encinos: armas novedosas contra la restauración forestal

Ernesto Iván Badano . [1,*], *Florencio Luna Castellanos* [2], *María de las Nieves Barranco León* [2]

[1] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [2] Universidad de las Américas Puebla

(*) ernesto.badano@ipicyt.edu.mx

Las especies exóticas pueden interferir con las especies nativas mediante la liberación de sustancias alelopáticas que inhiben la germinación o crecimiento de estas últimas. La ' hipótesis de las armas novedosas ' enuncia que esto ocurriría porque las especies nativas no estarían preparadas para tolerar el arsenal químico de sus nuevos vecinos. Durante el siglo XX, en México se promovió la plantación de especies exóticas en áreas deforestadas para recuperar parte de la superficie forestal perdida. En el estado de Puebla se promovió especialmente el uso de eucaliptos, nativos de Australia, para este fin. Muchas de estas plantaciones limitan con bosques nativos de encinos, pero no se observa que éstos últimos recluten dentro de las plantaciones. Restaurar encinares en estos sitios requiere, entonces, determinar primero las causas de este fenómeno. Este estudio evaluó si parte de este fenómeno se atribuía a procesos alelopáticos de los eucaliptos sobre los encinos. Para esto, se realizaron dos experimentos en invernadero donde se colocaron bellotas de distintas especies de encinos a germinar sobre papel absorbente o semienterradas en tierra estéril. En ambos experimentos se formaron dos grupos de bellotas; uno fue regado con extracto acuoso de hojas de eucalipto y otro con agua destilada. Además de realizó un experimento en campo, donde se colocaron a germinar bellotas dentro de una plantación de eucalipto y al interior del bosque nativo como control. En ambos experimentos de invernadero, el riego con extracto de eucalipto redujo significativamente la germinación. En campo, las tasas de emergencia del vástago aéreo fueron mayores en el bosque que en la plantación. Esto permite sugerir que para restaurar encinares en sitios donde hay plantaciones de eucaliptos requiere primero remover las especies exóticas con objeto de evitar su interferencia sobre los encinos nativos.

Palabras clave: Invasiones biológicas, Reforestación, Interferencia, Supervivencia

---

No. Registro: 897

Influencia de factores ambientales y espaciales sobre la comunidad de peces en un sistema karstico

Joel Loera Pérez [1, 2, *], *José Luis Hernández-Stefanoni* [3], *Carmen Galindo-de Santiago* [4], *Korynthia López-Aguiar* [5], *Maribel Badillo-Alemán* [4], *Alfredo Gallardo-Torres* [4], *Xavier Chiappa-Carrara* [4]

[1] Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, Campus SISAL, [2] Área de Recursos Naturales, Depto. de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo, [3] Unidad de Recursos Naturales, Centro de la Investigación Científica de Yucatán A.C., [4] UNAM-Sisal, Facultad de Ciencia, UNAM, [5] UNAM-Sisal, Facultad de Química, UNAM

(*) loera.joel@gmail.com

Los sistemas kársticos inundados efímeramente suelen presentar variaciones espaciales y temporales de los parámetros fisicoquímicos. Estas fluctuaciones, acompañadas de los cambios en la extensión del hábitat, determinan la estructura de las comunidades de peces. Conocer la importancia relativa de cada factor sobre la estructura de las comunidades es de gran interés para los ecólogos. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la estructura de una comunidad de peces en función de los cambios espaciales y temporales de las variables de ambientales. El estudio se realizó en un área de 14.5 km de largo por 1.8 km de ancho cubriendo aproximadamente el 90% de la franja costera de la reserva ' El Palmar ' , Yucatán. Para asegurar una distribución cuasi-homogénea de los sitios de muestreo, el área fue dividida en 44 hexágonos dentro de los que se obtuvieron muestras en sitios aleatoriamente definidos cada mes durante el tiempo que la zona permaneció inundada, de noviembre de 2009 a abril de 2010. En cada sitio, ubicado geográficamente con un GPS, se recolectaron peces mediante trampas y se registró profundidad, temperatura, conductividad, saturación de oxígeno y pH. Se utilizó el análisis de coordenadas principales de matrices vecinas (PCNM) para obtener la matriz de vectores correspondientes a las variables que definen el espacio geográfico. El análisis de regresión múltiple usando como variables de respuesta la abundancia, biomasa y riqueza de especies y como variables independientes las ambientales y las espaciales arrojó que las variables espaciales tienen mayor influencia sobre los parámetros poblacionales y comunitarios. Las variables

ambientales que mayor influencia tienen, en orden de importancia son: conductividad, saturación de oxígeno, temperatura y profundidad, influyendo principalmente en la variación de la biomasa.

Palabras clave: Análisis espacial, PCNM, Estructura de la comunidad, sistemas karsticos.

No. Registro: 899

Las ANPCV y la conservación del jaguar en selvas de Oaxaca y Chiapas

Adriana Vallejo Fernández [1,*], *Efrain Ángeles Cervantes* [1], *Sandra Edith Aldana Pérez* [1], *Mariana Zamudio Guevara* [1], *Janelle Sacnité Chávez Barrera* [1], *José Manuel García Castro* [1], *Jesús Alberto Lugo Aldana* [1], *Juan Antonio Poblano Olivares* [1], *Diana Jimenéz Cruz* [1], *Tania González Vargas* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

[*] vafe24@yahoo.com.mx

Las áreas naturales protegidas por certificación voluntaria (ANPCV) juegan un papel importante en la conservación de la biodiversidad, sin embargo son de tamaño variable. El jaguar es una de las especies más importantes ya que constituye un factor que controla el incremento de poblaciones y contribuye a una estabilidad trófica. El territorio del jaguar requiere de grandes extensiones, por lo que existe incertidumbre sobre ¿Cuál es el papel de las ANPCV en la conservación del jaguar? Los objetivos de este trabajo son 1) Estimar la abundancia relativa del jaguar en 2 ANPCV con selva alta perennifolia. Las zonas de estudio se localizan en Tres Lagunas, Ocosingo Chiapas y Nuevo San José Rio Manso, Jocotepec Oaxaca. En cada zona se recorrieron transectos lineales de 10 km, cada 500 mts se colocaron trampas para pelos de guardia, para su identificación posterior, en la distancia recorrida se registraron las huellas y excretas encontradas dentro del transectos, para obtener abundancia relativa. Los resultados mostraron que en ambas zonas con diferente extensión (10 y 700 ha respectivamente), existe presencia de jaguar con baja abundancia relativa (1 org/ 10 y 700 ha), solo la utilizan como una parte de su territorio, por lo que la función de las ANPCV no son del tamaño suficiente como para mantener poblaciones, son zonas de transito y por tanto contribuyen a conservar al Jaguar, al proporcionarle refugio y alimento.

Palabras clave: Abundancia Relativa, Tres Lagunas, Cerro chango, Áreas Protegidas, Felidae

---

No. Registro: 911

Modificación de los valores de la riqueza de hormigas: en búsqueda de bio-indicadores de perturbación

Rafael Guzmán Mendoza [1,*], *José Alejandro Zavala Hurtado* [1], *Gabriela Castaño Meneses* [3], *Jorge L León Cortés* [4]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [2] Facultad de Ciencias, UNAM, [4] El Colegio de la Frontera Sur

[*] rgzmz@yahoo.com.mx

La rápida modificación de los ecosistemas, hace necesaria la identificación de organismos que proporcionen información acerca del estado de conservación, alteración o el éxito en la restauración de un ambiente, i.e. organismos indicadores. Las hormigas, son un grupo que por su abundancia, diversidad y función dentro de los ecosistemas terrestres, pueden proporcionar indicios importantes sobre las propiedades del ecosistema, por lo que se les considera como ingenieras de ecosistemas. La finalidad del trabajo fue evaluar la diversidad de la comunidad de hormigas en áreas con distinto impacto humano, en una zona de bosque templado. Se eligieron tres localidades representativas de este gradiente: San Marcos (SM) con bosque de Quercus spp., conservado; San Francisco Solo (SFS) con bosque de Quercus spp., y elementos de reforestación (Cupressus lindleyii); y Santiago Oxtempan (SO),

con bosque modificado con C. lindleyii. Se colocaron 192 trampas de caída en febrero y marzo de 2009; las hormigas capturadas fueron identificadas y cuantificadas para cada sitio. Se encontraron 19 especies, con un valor de diversidad mayor en SO y SM, en contraste con SFS. Se observó una equitatividad mayor en SM. La composición de la comunidad varió de acuerdo a la zona de estudio. Las similitudes observadas en la diversidad y la composición de la comunidad de hormigas en SFS y SO en comparación con SM, reflejan un efecto de la reforestación, i.e el cambio en la cobertura vegetal resultado de la reforestación tiene efectos a nivel de paisaje que modifican la heterogeneidad espacial, que a su vez, se reflejan sobre los consumidores alterando la diversidad y abundancia de las especies. Es probable que esta modificación genere una homogenización de las comunidades, lo que puede tener efectos no evaluados sobre la funcionalidad de los ecosistemas, considerando que los insectos son reguladores y modificadores de los paisajes.

Palabras clave: Reforestación, diversidad, sucesión, ingenieros ecológicos

---

No. Registro: 915

Relaciones alométricas y crecimiento de tres especies de encino manejadas en la CLC Michoacan

Rafael Aguilar Romero [1,*], *Adrián Ghilardi Álvarez* [2], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [1], *Ernesto Vicente Vega Peña* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Centro de Investagaciones en Geografía Ambiental

[*] laspuertas15@hotmail.com

El manejo sustentable de encinos requiere de información básica de la disponibilidad de madera y de las tasas de crecimiento. A pesar de que la propagación vegetativa es frecuente en este género, los trabajos que estudian estos temas son muy escasos en la literatura,Se calcularon las ecuaciones alométricas de biomasa de tres especies de encinos que rebrotan (Quercus castanea, Q. laeta y Q. deserticola) que son importantes para la producción de madera y carbón en la CLC. Además se estimaron las tasas de crecimiento para las dos primeras especies de encino mediante cronosecuencias.Se obtuvieron ecuaciones alométricas (y = a×Db) de la biomasa total y la madera seca para carbón (ambas en Kg) como funciones del diámetro a la altura del pecho (DAP) de los rebrotes. Esta variable es un excelente predictor, ya que tiene valores de R2 mayores al 90%. El estudio de cronosecuencias mostró que los rebrotes de Q. castanea tienen índices de crecimiento anual mayores (medido en kg de biomasa total) a Q. laeta ((1.6 ? ICACast? 5.0 y 1.1 ? ICALaet? 2.4 respectivamente). Las estimaciones de productividad por hectárea también son mayores para Q. castanea (0.3 a 8.0 Mg ha-1 año-1 de BT) que para Q. laeta (0.2 a 4.0 Mg ha-1 año-1 de BT). La productividad máxima de madera ocurre entre los 30 y los 50 años, dependiendo de la densidad de rebrotes y de su sobrevivencia en el tiempo. Los resultados mostrados en este trabajo aportan información para diseñar estrategias de manejo para los encinos de México.

Palabras clave: Rebrotes de encino, alometría, cronosecuencia, carbon vegetal, Quercus

---

No. Registro: 917

Influencia del arreglo espacial en cultivos de maíz, sobre la herbivoría del escarabajo *Macrodactylu*

Zenaida Ibarra Miranda [1,*], *Rafael Guzmán Mendoza* [2], *Cesáreo Rodríguez Hernández* [3]

[1] Universidad Intercultural del Estado de México, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [3] Colegio de Posgraduados

[*] rgzmz@yahoo.com.mx

El escarabajo Macrodactylus nigripes, es una plaga de importancia agrícola, que puede causar daños de hasta el 70% en la producción. El control, es la utilización de paration metílico, pero el insecto genera resistencia y la estrategia se vuelve costosa en términos ambientales y económicos. En este sentido, la conducta alimenticia de M. nigripes, en su fase adulta, es un aspecto poco explorado y que puede redituar en estrategias ambientales de control. Se ha observado que las poblaciones de este insecto, se alimentan del follaje de plantas silvestres como Senecio salignus y de plantas cultivadas como el haba, el frijol y el maíz. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de las plantas cultivadas y silvestres, sobre la conducta herbívora del insecto, bajo un diseño experimental que consistió en tratamientos de: Maíz intercalado (MI)=surcos de maíz y surcos de haba; Maíz asociado (MA)=surcos con maíz, haba y frijol; Maíz con plantas silvestres (MPS)=tolerancia a plantas como la jara (S. salignus) y mirasol (Cosmos bipinatus); Maíz simple (MS)=el cultivo sin otras plantas. Sobre estos tratamientos, durante un ciclo agrícola, fueron cuantificados los adultos y se anotaron datos de presencia-ausencia que dieran un indicador de preferencia, así como, de daño foliar. Fueron cuantificados alrededor de 1300 individuos, que se concentraron en MPS, seguido de MA, MI y MS. En cuanto a la preferencia, los datos sugieren que S. salignus y el haba, fueron las seleccionadas independientemente del azar. Además, se observó en MS y MA, mayor daño foliar. De acuerdo con lo anterior, una estrategia viable para disminuir los efectos de la herviboría, es un cultivo de maíz asociado con haba y frijol y con la tolerancia de plantas silvestres como S. salignus, lo que puede promover una mayor diversidad de organismos entre los que es necesario identificar enemigos naturales.

Palabras clave: nicho trófico, preferencias alimenticias, plagas, control ecológico

---

No. Registro: 918

El efecto del cambio poblacional en el uso de suelo a escala municipal en México

Martha Bonilla Moheno [1,*], *Mitchell Aide T.* [2], *L Clark Matthew* [3]

[1] Universidad de Puerto Rico, [2] Universidad de Puerto Rico, [3] Sonoma State University

[*] mbonill@gmail.com

En años recientes, diversas disciplinas han reconocido que la interacción entre factores demográficos, socio-económicos y ambientales han afectado, a distintas escalas temporales y espaciales, los patrones de uso y cobertura de suelo. Pese a que este tema es controversial, se espera que aquellos sitios que han sufrido una mayor pérdida poblacional muestren una gradual recuperación de los sistemas naturales. Debido a que los estudios de caso resultan insuficientes para generalizar en las causas que influyen en los patrones de deforestación y reforestación, en este estudio evaluamos el efecto del cambio poblacional absoluto y rural (1990-2000 y 2000-2005), así como de factores ambientales y socio-económicos en el cambio de vegetación leñosa para todos los municipios de México (n = 2,443). Usando una clasificación MODIS (250-m) de cobertura de suelo, evaluamos las tendencias del cambio de la vegetación leñosa entre 2001-2009 y lo relacionamos con variables demográficas, sociales y ambientales. En los últimos 20 años, México ha experimentado un cambio dramático en la población a nivel municipal: durante el periodo de 1990 - 2000, aproximadamente 28% de los municipios perdieron población, pero tan solo 5 años después este porcentaje casi se duplicó resultando en un 42% de municipios con pérdida poblacional. Sin embargo, nuestros resultados sugieren que el cambio poblacional no ha sido un factor que influya de manera directa en el cambio de la vegetación leñosa. Aunque las tendencias variaron por bioma, en general las características ambientales, principalmente precipitación y elevación fueron las más importantes, sin embargo, densidad poblacional también figuro como un factor importante. Las tendencias de cambio de cobertura por bioma entre 2001-2009 mostraron dos patrones interesantes y que coinciden con estudios a nivel continental: 1) los bosques tropicales perdieron cobertura vegetación y ganaron cobertura agrícola/herbácea, y 2) los desiertos tuvieron un incremento manera importante en cobertura leñosa.

Palabras clave: Precipitación, Transición forestal, Uso y cobertura de suelo, Vegetación leñosa

---

No. Registro: 919

Importancia de encinos super-hospederos en la diversidad de cinípidos en bosques fragmentos

Yurixhi Maldonado López [1,*], *Juan Manuel Peñaloza Ramírez* [2], *Pablo Cuevas Reyes* [2], *Alberto Ken Oyama Nakagawa* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] ymaldonado@oikos.unam.mx

Grandes extensiones de encinares mexicanos han sido fragmentados debido a la explotación para la obtención de carbono vegetal, la agricultura y la ganadería. La fragmentación disminuye la cantidad de hábitat disponible para las comunidades de artrópodos asociados y el bosque remanente se subdividen en ' islas ' rodeadas por ambientes alterados por el hombre. Las interacciones bióticas especialistas como planta-insecto inductor de agalla, son las más susceptibles a esta pérdida del hábitat. Específicamente, los cinípidos son avispas inductoras de agallas (AIA) que presentan un alto grado de especificidad a la especie de encino, lo cual demuestra el grado de monofagia de estos insectos inductores de agallas. El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad de encinos y AIA en fragmentos de diferentes tamaños en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán. El estudio comprendió un periodo de 3 años de muestreo. Utilizamos un método de muestreo sistemático estratificado y analizamos el efecto de borde, así como el efecto de la fragmentación en los encinos aislados. Nuestros resultados mostraron una mayor riqueza y abundancia de agallas en los encinos aislados y en los fragmentos más pequeños que en los bosques conservados. Se encontró una mayor abundancia de agallas en el borde de los fragmentos. Aunque encontramos una alta especificidad AIA a las especies de encino, se identificaron tres especies de encino como ' Super-hospederos ' Quercus obtusata (49 morfotipos de agallas), Quercus castanea (39 morfotipos de agallas) y Quercus desertícola (36 morfotipos de agallas). Estas especies de ' Super-hospederos ' son capaces de mantener una alta riqueza y abundancia de AIA, aún en ambientes fragmentados.

Palabras clave: fragmentación del habitat, cinípidos, Quercus, efecto de borde, encinos aislados

---

No. Registro: 920

Disturbios, comunidad vegetal y abundancia de ratones y chapulines en el Pedregal de San Ángel

León Bartolomé Hernández Herrerías [1,*], *Zenón Cano Santana* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] leonbartolomehh@yahoo.com.mx

La Reserva del Pedregal de San Ángel, D.F.(REPSA) protege un relicto de matorral xerófilo asentado en el derrame del volcán Xitle de 2000años, el cual se ha visto sujeta a diferentes tipos de disturbios. Este trabajo busca conocer de qué forma los incendios, los tiraderos de cascajo y las actividades de extracción de basalto en canteras afectan la estructura de la comunidad vegetal y la abundancia de dos especies animales importantes (el chapulín Sphenarium purpurascens y el ratón Peromyscus gratus). Se realizó un muestreo con área para conocer la densidad y biomasa de S. purpurascens y la densidad de P. gratus, y se utilizó el método de línea de Camfield para conocer la estructura de la comunidad vegetal. Los incendios tuvieron poco efecto sobre los elementos bióticos estudiados, en tanto que en los sitios donde se tiró cascajo fueron los más afectados, pues perdieron diversidad y fueron invadidos por especies exóticas de alta dominancia, principalmente el pasto exótico Pennisetum clandestinum y presentaron una alta densidad de S. purpurascens. Los sitios sujetos a extracción de basalto presentaron la misma diversidad vegetal e igual densidad y biomasa de S. purpurascens que los sitios conservados, pero hubo una mayor dominancia de especies vegetales exóticas. La tasa de captura de P. gratus fue similar en todos los tipos de sitios y la cercanía de los bordes pudo influenciar la presencia ratas exóticas (Ratus ratus). Un análisis de componentes principales agrupó

a los sitios incendiados y conservados por un lado y a los sitios localizados en canteras y en tiraderos por otro. Los disturbios afectan de manera diferencial a la biota de la REPSA.

Palabras clave: Disturbio Cantera Tiradero Incendio REPSA

No. Registro: 932

Sustentabilidad en la cuenca del Papaloapan: precio, distribución y equidad

César Vázquez González [1,*], *José Luis Fermán Almada* [1], *Martha Ileana Espejel Carbajal* [1], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [2]

[1] Universidad Autónoma de Baja California, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] cesargonzalez84@gmail.com

Los estudios referentes al manejo y uso eficiente de una cuenca, requieren de cambios urgentes de paradigmas, en los que se considere una cuenca como un sistema proveedor de diversos bienes y servicios. Es fundamental para la distribución, consumo y sustentabilidad en el uso del agua, elaborar índices de sustentabilidad que integren variables biofísicas y socioeconómicas, como herramientas útiles para la toma de decisiones en el manejo de cuencas. En la cuenca del Papaloapan, la agricultura, ganadería, pesca y el uso urbano tienen conflictos en la disponibilidad (calidad) del recurso hídrico y no en la cantidad (abundancia). Intereses económicos y sociales opuestos, ejercen presión de una actividad (extracción del recurso) sobre otra, produciendo una situación de inequidad y distribución ineficiente. En este estudio se exponen los resultados de un índice de sustentabilidad de la cuenca del Papaloapan en tres escenarios (tendencial, óptimo y estratégico). El escenario tendencial, construido a partir de una matriz inversa (interrelaciones); identifica la persistencia de las condiciones de riesgo y vulnerabilidad social en la mayor parte de los municipios que conforman la cuenca. Un segundo escenario, optimista, se explica a través de la teoría de juegos y se obtiene la cantidad de eficiencia y equidad social para aplicarse como escenario ideal. Como resultado, se modela un tercer escenario conformado por estrategias de manejo y uso del agua donde se determina que el precio del agua es un mecanismo de ajuste en la presión del recurso hídrico. En síntesis ahora el agua se visualiza como un bien necesario, sin sustitutos cercanos pero subvalorado; de ahí que un aumento en el precio disminuye relativamente su consumo, produciendo un efecto redistribuidor del ingreso (discriminación de precios), mayor nivel de equidad y por consiguiente mayor nivel de sustentabilidad.

Palabras clave: Eficiente, juego, manejo, recurso, vulnerabilidad

---

No. Registro: 934

Manejo forestal como herramienta de conservación caso: Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

José Luis Navarrete Pérez Negrón [1,*]

[1] Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM

[*] josluisn@yahoo.com.mx

El manejo forestal y el establecimiento de areas naturales protegidas (ANP), pueden reducir los cambios de uso de suelo y la perdida de cubierta con vegetacion natural en areas prioritarias para la conservacion. En las reservas de la biosfera el manejo forestal esta permitido en zonas de amortiguamiento y prohibido en zonas nucleo. En el presente trabajo analizamos la efectividad de los programas de manejo forestal (PMF) para conservar la cubierta boscosa en la porcion michoacana de la reserva de la biosfera mariposa monarca. Esta reserva ha sido principalmente afectada por la tala, tanto legal como ilegal. Se analizaron los datos de permisos de extraccion forestal de 1993 a 2006 y se digitalizaron espacialmente las areas de corta de todos los PMF de los predios de la

reserva. a partir de lo anterior, analizamos los procesos de cambio en las cubiertas forestales, por medio de comparaciones estadisticas y espaciales entre predios con y sin PMF. no encontramos diferencias entre las tasas de perdida de bosque denso entre predios con y sin PMF, ni tampoco en otros procesos de cambio como recuperacion y revegetacion de la cubierta boscosa. No obstante, la deforestacion debida al cambio en el uso del suelo fue significativamente mayor en propiedades sin PMF el analisis espacial mostro que los disturbios en el bosque fueron causados por tala ilegal, por la extraccion de madera fuera del periodo autorizado, y la fragmentacion del bosque debido a una elevada parcelizacion de tierras comunales. La perturbacion total observada de 1993 a 2006 (5,239 ha) es explicada en un 61% por la tala ilegal, el 33% por extracciones extemporaneas y solamente en un 6% por el manejo forestal autorizado en el periodo bajo estudio. Esto sugiere que los PMF son una opcion efectiva para mantener la cubierta forestal en la reserva.

Palabras clave: Tala ilegal, perturbación, fragmentación, manejo forestal, monitoreo

---

No. Registro: 938

Influencia de microartropodos sobre niveles tróficos superiores en el pedregal de San Angel

Alicia Callejas Chavero [1,*], *Gabriela Castaño Meneses* [2], *Daniela Pérez Velázquez* [2]

[1] Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, Instituto Politécnico Nacional, [2] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] alicallejas@hotmail.com

La fauna del suelo es esencial en la dinámica de los ecosistemas, interviene en procesos biogeoquímicos y facilita la disponibilidad de nutrientes. Para conocer el efecto del grado de perturbación sobre la diversidad de microartrópodos edáficos, y de éstos sobre la productividad y calidad del arbusto Pittocaulon (Senecio) praecox, los artrópodos asociados al follaje, y la talla de los principales herbívoros y enemigos naturales de éstos, se trabajó en dos sitios en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel que diferían en su grado de conservación. Para estimar la diversidad de microartrópodos se colectaron muestras de suelo bajo tres arbustos de cada sitio, la fauna se extrajo con embudos de Berlesse?Tullegren; los artrópodos asociados al follaje se colectaron con un aspirador D-VAC. Los organismos se separaron por morfoespecies y se cuantificaron. Las colectas se realizaron mensualmente durante un año. La diversidad se calculó con el índice de Shannon; con la hojarasca producida se estimó la productividad; la calidad del recurso se determinó con análisis bromatológicos de 30 hojas de cada arbusto; los datos se analizaron con pruebas de t y ANOVAS de medidas repetidas. Para estimar la talla de herbívoros y enemigos naturales se midieron 30 ejemplares de cada morfoespecie; los datos se analizaron con ANOVA. Se encontró mayor diversidad de microartrópodos y artrópodos en el sitio alterado. Arbustos del sitio conservado producen más hojas, de mayor tamaño y de menor calidad nutritiva (menor concentración de nitrógeno, azufre y fósforo). Los herbívoros y enemigos naturales fueron de mayor talla en el sitio conservado. Se encontró una relación positiva entre la diversidad de microartrópodos, la calidad del recurso y la diversidad de artrópodos asociados al arbusto, pero no así sobre su productividad; sin embargo, esta última tuvo un efecto positivo sobre el tamaño de herbívoros y enemigos naturales.

Palabras clave: herbívoros, enemigos naturales, interacciones multitróficas, diversidad

---

No. Registro: 940

Integración de los espectros económicos foliares y del tallo en árboles de selva tropical seca

Rodrigo Méndez Alonzo [1,*], *Horacio Paz Hernández* [1], *Julieta Alejandra Rosell Grarcía* [2], *Mark Earl Olson Zunica* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Biologia, UNAM

[*] rodrigo.mendez.alonzo@gmail.com

Exploramos las relaciones entre caracteres funcionales clave en el espectro económico foliar y del tallo, utilizando variables anatómicas y fisiológicas de la madera junto con variables de construcción y de caducidad foliar, en doce especies de árboles de seis familias en el bosque tropical seco de Chamela, Jalisco, México. Cuantificamos las siguientes variables del tallo: densidad de vasos del xilema, diámetro de vasos, resistencia a la implosión, conductividad hídrica potencial, conductividad hídrica específica, resistencia a la cavitación, densidad específica del tallo y los módulos de elasticidad y ruptura. Además cuantificamos las siguientes variables foliares: tamaño de hoja, masa foliar por unidad de área (LMA), proporción de masa seca de las hojas, y el tiempo de retención de las hojas durante la temporada seca. Debido a la disyuntiva funcional entre almacenaje, conducción y resistencia mecánica, encontramos que la mayor parte de los caracteres funcionales del xilema estuvieron correlacionados. Además, gran parte de los caracteres del xilema tuvieron correlaciones significativas con la mayor parte de los caracteres foliares.El diseño del xilema está coordinado con la caducidad y costo de construcción de las hojas: las plantas cuyo xilema presenta baja densidad, baja resistencia a la cavitación e implosión, baja resistencia mecánica y altas conductividades potenciales y específicas, tiran rápido sus hojas, las cuales tienen una proporción de masa seca baja y menor LMA (paquicaules fugaces). Por el contrario, especies de maderas duras, retienen sus hojas por más tiempo y éstas poseen una mayor proporción de masa seca y mayor LMA (leptocaules tardíos). Nuestros datos ofrecen una fuerte evidencia de la integración funcional entre hojas y tallos, además de sugerir la existencia de ejes funcionales primarios que emergen de las disyuntivas en la asignación de recursos entre órganos.

Palabras clave: biomecánica, disyuntivas funcionales, economía foliar, hidraúlica, xilema

---

No. Registro: 943

Reducción de la eficiencia en el forrajeo como consecuencia de trampas sensoriales

Yolitzi Saldívar Lemus [1,*], *Constantino Macías García* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] yolitzi@gmail.com

El modelo de la persecución enfatiza el papel del conflicto sexual en la evolución de las señales con que los machos atraen a las hembras. Postula que dichas señales explotan alguna tendencia pre-existente del receptor y que tales tendencias pueden ser adaptativas en otros contextos (e.g. el alimenticio).
En un estudio hecho con Goodeidos (peces vivíparos endémicos de México), se observó que los machos de algunas especies poseen en la aleta caudal una Franja Terminal Amarilla (FAT) que se asemeja a las larvas de Zygopteros. También se demostró que la respuesta de alimentación hacia las FAT decrece con la elaboración de las mismas. Esto puede deberse a que las hembras experimentan costos al responder ante dicha trampa que imita la verdadera comida. Por ello, el objetivo de esta investigación fue medir los costos que las FAT les imponen a las hembras durante el forrajeo.Se utilizaron hembras de 6 especies de Goodeidos que difieren en el nivel de elaboración de la FAT, y machos de las especies con FAT más elaborada para que distrajeran a las hembras mientras buscaban alimento. Se concluyó que el impacto que la trampa sensorial tiene sobre la eficiencia de forrajeo de las hembras y sobre la pérdida de peso que una hembra preñada experimenta, puede depender de: i) la ecología característica de cada especie, ii) el grado de elaboración de las FAT que presentan sus co-específicos, o iii) la capacidad que tienen las especies de adaptarse a un nuevo tipo de dieta.

Palabras clave: Chase away, coevolución antagonista, Goodeidos, selección sexual, viviparidad

---

No. Registro: 945
Autor principal con dos presentaciones (945 y 946)

Depredación, germinación y la distribución de *Brahea aculeata* en una selva seca de Sonora

Leonel López Toledo [1,*], *Bryan Endress* [1], *Yazmin Portillo Cruz* [2], *María Teresa Pulido Silva* [2]

[1] Institute for Conservation Research-San Diego Zoo Global, [2] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] llopez-toledo@sandiegozoo.org

Brahea aculeata es una palma endémica del norte de México utilizada ampliamente y debido a su endemicidad se considera como una especie en riesgo y listadas por la IUCN y la NOM-ECOL-2001. En la Reserva Sierra de Álamos la distribución de B. aculeata es principalmente a la orilla de arroyos. Sin embargo, las mayores densidades se alcanzan en los primeros 20 m, lo que indica un microhabitat que favorece la germinación y establecimiento de semillas. El presente estudio se llevó a cabo para entender si los patrones de dispersión y germinación contribuyen a determinar la distribución de Brahea aculeata. Este trabajo se llevo a cabo en el reserva Sierra-de-Alamos-Rio Cuchujaqui, Sonora, que representa la distribución más norteña de la selva seca en América. Para esto se estableció un experimento con semillas en tres cuadrantes a diferentes distancias del arroyo, con semillas excluidas y no excluidas de vertebrados y se registró la remoción y germinación de semillas durante 200 días. Adicionalmente se registraron la temperatura, humedad e intensidad lumínica. Se encontró que la remoción por vertebrados es igual en las diferentes distancias, aunque las semillas son arrastradas por gravedad o por lluvia en dirección del arroyo. La germinación de semillas fue mayor en los cuadrantes próximos al arroyo y al parecer esto fue debido a las mejores condiciones de humedad, menor temperatura e intensidad lumínica. Despues de 8 meses de estudio la mortalidad de las plantulas recien germinadas fue de 95%. Al parecer la alta dispersion y baja probabilidad de germinación y establecimiento contribuyen en la estructuracion de la poblacion. Nuestros resultados contribuyen a la conservación y restauración de B. aculeata y otras palmas en la Reserva Sierra de Álamos.

Palabras clave: palmas, dispersion de semillas, estructura de poblaciones

---

No. Registro: 946
Autor principal con dos presentaciones (945 y 946)

Distribucion y patrones demograficos de *B. aculeata* en el paisaje de una selva de Sonora

Leonel López Toledo [1,*], *Christa Horn* [1], *Bryan Endress* [1]

[1] Institute for Conservation Research-San Diego Zoo Global

[*] llopez-toledo@sandiegozoo.org

Brahea aculeata es una palma endémica del noreste de México y representa uno de los recursos forestales no maderables (RFNM) más importantes en la selva seca del sur de Sonora tanto ecológicamente económicamente. Las hojas de B. aculeata son utilizadas para el techo de casas o palapas en comunidades aledañas o en los desarrollos turísticos de la costa de Sonora y Sinaloa. En este estudio determinamos la distribución de esta importante especie en la reseva Sierra de Alamos en base a un modelo de nicho ecologico. Ademas en base a individuos marcados en 42 cuadrantes de 600 m2 establecidos a nivel del paisaje seguimos los patrones demograficos (sobrevivencia, crecimiento y fecundidad) de la especie en un año. Encontramos que la especie tiene una distribución especialmente cercana a arroyos, en áreas con pendientes mayores a 15º. A nivel demograficos encontramso que B. aculeata presenta una alta variacion en los patrones demograficos, al parecer debido al manejo de la especie, un sistema silvopastoril en el área que daña especialmente a indivdiuos ; 2m de altura y provoca una alta mortalidad. Por otra parte determinamos, que la cosecha de hojas y el daño provocado por el ganado afectan negativamente a sus poblaciones. También existen indicios para creer que B. aculeata está siendo afectada por cambios en el clima. Estos resultados más un estudio a largo plazo generará conocimiento aplicado útil para la conservación y aprovechamiento sustentable de esta importante especie de la selva seca de Sonora.

Palabras clave: demografia, cosecha de hojas, sobrepastoreo

No. Registro: 948

Asignación de biomasa en plantas: una aproximación al bosque tropical estacionalmente seco de Yucatán

Lilia Lisseth Roa Fuentes [1,*], *Julio Campo Alves* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*]lroa@miranda.ecologia.unam.mx

El bosque tropical estacionalmente seco (BTES), esta fuertemente influenciado por la estacionalidad de las lluvias. La productividad es limitada por largos periodos de baja disponibilidad de agua, favoreciendo la lenta liberación de nutrientes para el sostenimiento de la vegetación. Ante estas condiciones ambientales, esperamos una respuesta que favorezcan la captura de recursos limitantes. La hipótesis de asignación óptima de biomasa enuncia que las plantas asignarán mayor biomasa a las raíces en condiciones limitantes de agua y nutrientes. En contraste, la hipótesis de asignación alométrica de biomasa enfatiza que la disponibilidad de agua o nutrientes no afectará la asignación de biomasa en plantas.Para determinar cuál es la estrategia de asignación de biomasa a nivel ecosistémico, se llevo a cabo el muestreo de la biomasa aérea y subterránea de la vegetación del bosque BTES; adicionalmente, se colecto suelo para evaluar la disponibilidad de agua y de N. El muestreo fue realizado en tres sitio: Chixculub (CH, precipitación-baja), Xmatkuil (XM, precipitación-intermedia) y Hobonil (HB, precipitación-alta). La biomasa aérea mostró variación significativa entre sitios, cuando las medias fueron comparadas se encontró el siguiente patrón: CH>XM=HB. No se encontró variación significativa entre sitios cuado fue comprada la biomasa subterránea. El %N del suelo varío significativamente entre sitios (CH>XM>HB). La asignación de biomasa aérea vs. subterránea mostró un patrón alométrico que no varia entre sitios. Sin embargo, el radio biomasa aérea:subterranea mostró diferencias significativa entre los sitios. Los resultados muestran la trayectoria alométrica de asignación de biomasa como estrategia para resolver la adquisición del recurso agua, en el BTES de Yucatán. Sin embargo, se puede observar una tendencia de la vegetación a alcanzar una balance entre la asignación de biomasa para la captura de recursos aéreos y subterráneos.

Palabras clave: alométrica, óptima, precipitación, disponibilidad de agua

---

No. Registro: 952

Influencia parcial del riesgo de depredación en la estrategia de forrajeo de venado bura

Juan Pablo Esparza Carlos [1,*], *John Laundré* [2], *Lucina Hernández García* [2]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] State University of New York Oswego

[*] juan.esparza.c@gmail.com

Cuando los animales forrajean, necesitan seleccionar entre obtener alimento y evitar depredación. Si el riesgo de depredación es el factor más determinante, el tiempo invertido puede reflejar el nivel de tal riesgo. Bajo ésta hipótesis, áreas de alto uso deberán ser percibidas por la presa como de bajo riesgo y viceversa. En sitios áridos, el riesgo de depredación puede afectar el uso de hábitat del venado bura (Odocoileus hemonius). Nuestro objetivo fue evaluar si el venado bura considera el riesgo de depredación durante su actividad de forrajeo en Desierto Chihuahuense (Mapimí). Basados en estudios previos, predecimos que las áreas menos usadas durante dos años por venados serían percibidas de mayor riesgo que las áreas más utilizadas. Clasificamos áreas como de alto y bajo uso según la abundancia de grupos fecales. Estimamos el riesgo de depredación con la medición de remanentes de alimento (GUDs) e intensidad de ramoneo del principal elemento de la dieta en la zona, candelilla (Euphorbia antisiphylitica). Nuestra hipótesis de que el riesgo de depredación determina el uso de hábitat no fue corroborada completamente. No encontramos diferencias en GUDs entre las zonas de alto y bajo uso. Sin embargo, los GUDs se

relacionaron positivamente con la abundancia de candelilla. Las candelillas en las áreas propuestas como de mayor riesgo fueron menos ramoneadas que las ubicadas en zonas de bajo riesgo. Basados en el análisis de GUDs, el riesgo de depredación no fue el principal factor en decidir el uso de hábitat del venado. Sin embargo aparentemente el venado bura incorpora el riesgo de depredación en su estrategia de forrajeo de candelilla. Es necesario profundizar en la interrelación entre la abundancia del alimento, riesgo de depredación y uso de hábitat por venado bura en el Desierto Chihuahuense. Recomendamos una evaluación posible de influencia del alimento natural sobre GUDs.

Palabras clave: Desierto Chihuahuense,Euphorbia antisiphylitica, Mapími,Odocoileus hemonius

---

No. Registro: 956

Efecto de especie posterior a la reforestación de un bosque de niebla en México

Ingrid Haeckel [1,*], *Yareni Perroni Ventura* [2]

[1] University of Texas at Austin, [2] Universidad Veracruzana

[*] yperroni@uv.mx

La reforestación es un uso de la tierra cada vez más recomendado en las regiones tropicales, en respuesta a los incentivos de los mercados de carbono y las subvenciones destinadas a la restauración de tierras degradadas. En América Latina, México es líder en la promoción de plantaciones de árboles como una estrategia para la compensación de carbono y el aseguramiento de recursos de agua. Sin embargo, el monitoreo de los resultados del proyecto sigue siendo limitada, zonas forestales difieren notablemente en la composición de especies respecto a los bosques naturales y poco se sabe acerca de las tasas a las que realmente se desean restaurar los servicios ecosistémicos regionales. En este estudio evaluamos los cambios en las propiedades de suelos de 10 a13 años después de la reforestación de pastizales de montaña de más de 50 años con Pinus patula (pino), Cupressus lindleyii (ciprés), y el crecimiento secundario de Alnus acuminata (aliso), en comparación con los suelos bajo bosque de niebla originales dominado por Quercus glabrescens (roble) en la parte montañosa del centro de Veracruz. Se midieron almacenes de C sobre y bajo el suelo, además de nitrógeno total, nitratos, amonio, fósforo disponible, pH y contenido de agua en suelo. Pino, ciprés y aliso presentan una recuperación similar en el almacén de C total respecto al bosque de encino, sin embargo difieren en la asignación de C con implicaciones para el almacenamiento de C a largo plazo. Ningún sitio reforestado ha recuperado los valores originales en nutrimentos, pH y contenido de agua del suelo. Los resultados indican que algunas especies usadas en la reforestación pueden ser efectivas en términos de secuestro de carbono, sin embargo la recuperación de nutrientes y propiedades hidrológicas en el suelo puede requerir mucho más tiempo o bien, no se pueden recuperar con estas especies.

Palabras clave: Carbono, Nitrógeno, Agua, Pinus, Veracruz

No. Registro: 958

Uso de fauna silvestre en la Cuenca baja del Rio Bobos, San Rafael-Nautla, Ver.

Giovanna Rico Prince [1,*], *Salvador Guzmán Guzmán* [1]

[1] Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana

[*] giovannaricoprince@hotmail.com

Dado que los trabajos de investigación que se han llevado a cabo en la Cuenca Baja del río Bobos ubicada al centro-norte del Estado de Veracuz, son principalmente de carácter antropológico, el presente trabajo proyecta una perspectiva etnobiológica, conociendo las especies de fauna silvestre mas utilizadas en la región así como el valor de uso y el orden de importancia que se les da a cada una. Se realizó un muestreo previo en cuatro localidades: La

Poza, El Altillo, El Raudal y El Pato para confirmar las especies existentes en la región, se logró compilar un total de 86 fotografías (4 anfibios, 17 reptiles, 40 aves y 25 mamíferos para la elaboración del test proyectivo. Se realizaron un total de 104 entrevistas en total, los datos se analizaron estadísticamente con los modelos de Valor de uso y Orden de importancia para cada Localidad. Para el Orden de importancia las 4 localidades consideran en el grupo de los anfibios a Hemydactylus sp como el mas importante, en el Orden Reptilia, Iguana iguana y Kinosternon herrerai; en el grupo de las aves, Anas discors, Aratinga nana y Dryocopus lineatus; en el Orden Mammalia, Dasypus novemcinctus, Sylvilagus floridanus y S. cunicularis. Para el Valor de uso se obtuvo que en Anfibios, Hemydactylus sp; Reptíles, Cocodrilus moreletti, I. iguana; Aves, Cairina moschata y Aratinga nana; Mamíferos, D. novemcintus, S. floridanus y S. cunicularis son las especies mas utilizadas en la región en alguna de las modalidades (comestible, ornamental, mágico religioso, comercial, etc.).Se concluye que el uso de fauna silvestre esta en función del uso de suelo y las actividades productivas que se desarrollan en la región. El valor de uso y el Orden de importancia son parámetros independientes pero complementarios para realizar estudios previos a Unidades de Manejo Ambiental o proyectos productivos.

Palabras clave: valor de uso, orden de importancia, sincretismo cultural

---

No. Registro: 972

Hábitos alimentarios de *Dormitator latifrons* (Richardson1844) en estuarios de la costa de Michoacán

Nestor Irepani Dimas Mora [1,*], *Omar Domínguez Domínguez* [1], *Antonio Campos Mendoza* [1], *Xavier Madrigal Guridi* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] direpani11@hotmail.com

Se reportan los hábitos alimenticios y el nivel trófico de Dormitator latifrons en cinco esteros de Michoacán, ya que es escasa la información biológica y ecológica de esta especie para el estado. Los organismos se colectaron con un chinchorro playero durante el crepúsculo, en los meses de abril, julio, septiembre y diciembre de 2010 y febrero de 2011, una vez capturados se depositaron en hielo para evitar la regurgitación, posteriormente se pesaron, midieron y fijaron por inmersión en Formol buferado al 10%, además de inyectar su cavidad abdominal. Los organismos colectados presentaron tallas entre 2.9 y 19.3 cm de longitud patrón y un peso total comprendido entre los 0.28 y 247.2g por individuo. Se analizó el contenido estomacal de 156 organismos, los cuales presentaron en todos los casos algún tipo de alimento. Las muestras se procesaron para determinar la frecuencia numérica y frecuencia de ocurrencia, porcentaje de área (PA) y se obtuvo el índice de importancia relativa. Los resultados indican que es una especie generalista que se alimenta de larvas de peces (1.13%), huevos de peces (11.21%), insectos (5.72%), copépodos (5.76%), restos vegetales (3.93%), cladóceros (2.97%), nauplios (9.73%), algas (5.93%) y sedimentos inorgánicos (17.66%). El espectro trófico varió cuali y cuantitativamente dependiendo de la época del año, localidad de colecta, características ambientales así como la longitud y peso del pez. D. latifrons presenta una variación de artículos de acuerdo a la talla de los ejemplares, los peces pequeños consumen principalmente insectos, mientras que los peces más grandes consumen micro crustáceos. Lo anterior sugiere que esta especie posee un papel ecológico importante en su hábitat, pues es capaz de utilizar y convertir la energía del detritus consumido por el micro crustáceos y otros organismos en formas útiles para especies de estratos tróficos superiores.

Palabras clave: Detritus, Estero, Trófico, Alimento, Frecuencia

---

No. Registro: 973

El suministro de múltiples servicios ecosistémicos en un sistema manejado del bosque seco tropical

Jenny Maritza Trilleras Motha [1,*], *Patricia Balvanera Levy* [1]

(1) Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) jtrilleras@oikos.unam.mx

El manejo de los ecosistemas es clave para la obtención de servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar de las personas. Un reto esencial es entender cuál es el efecto del régimen de manejo sobre este suministro y conocer si existen límites para mantener esta capacidad en condiciones de manejo. El objetivo de este estudio es analizar la relación entre el régimen de manejo ganadero y la capacidad del sistema de suministrar múltiples servicios ecosistémicos en un sistema de estudio en la región de Chamela-Cuitzmala. Para conocer el régimen de manejo se realizo una encuesta sobre las prácticas de manejo relacionadas con el mantenimiento de la actividad ganadera y se eligieron 24 parcelas a lo largo de un gradiente de duración y se relacionó con el suministro de servicios ecosistémicos. Para conocer el suministro de tres tipos de servicios ecosistémicos, se elaboró un transecto de 20x50mts al interior de cada parcela donde para la evaluar la provisión de forrajes para alimento del ganado se muestreó la cantidad y calidad de la biomasa, para evaluar la regulación de la calidad del suelo, se muestreó la cantidad de nutrientes (N y P) y la perdida de microagragados, para evaluar el almacenamiento de carbono se midió el contenido de C orgánico total en el suelo a 10 cm de profundidad, y para evaluar el mantenimiento de la biodiversidad como servicio de soporte, se realizaron censos de vegetación leñosa, herbácea y de plántulas. Se hicieron regresiones lineales simples y los resultados muestran que existen relaciones significativas para la cantidad de biomasa producida en las parcelas ($p=0.03$), la calidad del forraje ($p=0.05$) y la cantidad de microagregados ($p=0.002$). En la mayoría de los resultados no se observo un patrón pero sí tendencias a la disminución del servicio.

Palabras clave: ganadería, nutrientes, biomasa, suelo, indicadores biofísicos.

No. Registro: 976

Distribución espacial de la macrofauna edáfica en bosque mesófilo y agroecosistemas derivados

Isis Nerfi De la Rosa Flores (1,*), *Simoneta Negrete Yankelevich* (2)

(1) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, (2) Instituto de Ecología, A.C.

(*) delarosa04nif@gmail.com

La conversión de un área de bosque para la agricultura o el pastoreo homogeniza las propiedades del suelo, incluyendo las comunidades de macroinvertebrados. Este trabajo estudió si la diversidad taxonómica (H?), densidad y heterogeneidad espacial (tamaño de parche) de macroinvertebrados de hojarasca y suelo se recuperan en una secuencia sucesional pastizal (P)-Bosque secundario (Bsec)-Bosque Mesófilo Maduro (BMM). En el sustrato hojarasca se observó un gradiente de aumento para todas las variables estudiadas en la secuencia P-Bsec-BMM. Sin embargo, este patrón no se cumple en el nivel del suelo, donde la mayor diversidad y densidad (por taxón y total) se encontraron en el Bsec. Utilizando análisis de variografía, en la hojarasca se encontraron distribuciones espaciales heterogéneas de los macroinvertebrados en ambos bosques, mientras que en el pastizal la distribución es homogénea, lo que apoya la idea de que el disturbio es acompañado por una homogenización espacial de las comunidades de macroinvertebrados, pero la restructuración espacial se recupera en la sucesión temprana. En el suelo de los tres sitios se encontró una distribución en parches (5 a 60 m de diámetro) de todas las variables, pero la disminución en la heterogeneidad espacial predicha para la secuencia P-Bsec-BMM no se cumple.

Palabras clave: perturbación, gradiente de sucesión, variograma, variación espacial, macroinvert

---

No. Registro: 978

Ecología de *Sedum oxypetalum*: implicaciones para la restauración del matorral xerófilo del Ajusco

Irene Pisanty Baruch [1,*], *Jennifer K. Walte Vega* [1], *Gabriela Alcantar López* [1], *Jorge Arturo Martínez Villegas* [1], *Pedro Eloy Mendoza Hernández* [1], *Alma Orozco Segovia* [2], *María Esther Sánchez Coronado* [2]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM, [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] ipisanty170@gmail.com

Sedum oxypetalum es una especie endémica del Eje Neovolcánico, frecuente en los matorrales xerófilos. Es un elemento dominante en los matorrales que se desarrollaron en el sur de la Cuenca de México sobre el sustrato basáltico resultante de la erupción del volcán Xitle. Poco se sabe de las características ecológicas de esta especie, que resultan muy relevantes en el contexto de la restauración ambiental. En el Ajusco Medio, sujeto a severos disturbios antropogénicos debidos al crecimiento urbano periférico de la Ciudad de México, esta especie es dominante en los matorrales bien conservados y en las zonas de perturbación intermedia, pero no es así en zonas con perturbaciones severas, donde las especies pioneras incluyen a Wigandia urens, Bouvardia ternifolia y Verbesina virgata. El porcentaje de germinación en condiciones naturales es muy bajo. Las semillas son fotoblásticas, presentan latencia fisiológica y requieren de temperaturas fluctuantes para germinar en condiciones experimentales. En condiciones naturales, experimentan un endurecimiento que abate este requerimiento y les permite germinar cuando las condiciones ambientales son favorables. La propagación vegetativa es esencial para el establecimiento de una población y para su crecimiento. El establecimiento de fragmentos de ramas de diferentes grosores es muy poco exitoso en zonas devastadas, en contraste con lo que sucede en zonas mejor conservadas, donde las estacas, particularmente las más gruesas, producen múltiples raíces en la época de lluvias, y presentan una probabilidad alta de enraizarse y establecerse como ramets. En tratamientos con acolchado plástico, la supervivencia y el crecimiento incrementan, el último de forma significativa. Estos resultados indican que esta especie es relevante para la restauración de las zonas que fueron afectadas en el Parque Ecológico de la Ciudad de México por la presencia de un desarrollo inmobiliario y de asentamientos irregulares en la década de los años ochenta.

Palabras clave: especies pioneras, establecimiento clonal, germinación,valor de importancia

---

No. Registro: 980

La influencia antropogénica y su impacto en la pteridoflora del bosque mesófilo de montaña

César Isidro Carvajal Hernández [1,*], *Santiago Mario Vázquez Torres* [2], *Thorsten Krömer .* [1], *Samaria Armenta Montero* [1]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales,Xalapa,Veracruz, [2] Instituto de Investigaciones Biologicas, Xalapa, Veracruz

[*] cesar.carvajalh@gmail.com

Se estudió la pteridoflora de un fragmento de bosque de niebla, ubicado en la cuenca alta del río Colipa en el centro del estado de Veracruz, México. El sitio de estudio presenta un gradiente de perturbación antropogénica que abarca desde cultivos de café bajo sombra, una plantación de Pinus patula, pastizales destinados a la ganadería con árboles remanentes y vegetación secundaria en diferentes estados de madurez. El objetivo fue reconocer el impacto que las actividades humanas tienen hacia la biodiversidad tomando al grupo de los helechos como indicador. Se muestrearon 12 parcelas de 10 X 10 m en 5 diferentes gradientes de perturbación, así como en el bosque primario; en total la superficie estudiada fue de 0.72 ha. Se registraron tanto las especies terrestres como las epífitas, estas últimas fueron inventariadas con ayuda del método Single Rope Technique. Se encontraron 81 especies de pteridofitas (85% de las consideradas por el estimador ICE). El ecosistema de bosque de niebla conservado fue el sitio con mayor riqueza de helechos, seguido de la vegetación secundaria en diferentes estados de madurez; el agrosistema de cafetal bajo sombra representa un refugio importante para la sobrevivencia de las pteridofitas, ya que se encuentran algunas especies típicas del bosque primario; los árboles remanentes muestreados en los pastizales representan un hábitat importante para una gran diversidad de epífitas; la

plantación de Pinus patula es el sistema más pobre. De acuerdo al índice de similitud de Sorensen, se demuestra que los sitios más parecidos en cuanto a la composición de especies con respecto al bosque primario son el acahual maduro y cafetal bajo sombra. Con los datos obtenidos se pudieron clasificar algunas especies indicadoras de conservación y perturbación, así como las generalistas.

Palabras clave: helechos, gradiente de perturbación, especies indicadoras

---

No. Registro: 984

Estado actual de la población de *Mammillaria mystax* en Cañada Morelos, Puebla

Sandra Saldivar Sánchez [1,*], *María del Carmen Navarro Carbajal* [()]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] sssandy_612a@hotmail.com

Las cactáceas constituyen elementos esenciales en la estructura y dinámica de los ecosistemas áridos y semiáridos de México. El país se considera el centro de distribución más importante ya que cuenta con el 45% del total de especies de la familia. El endemismo dentro del género Mammillaria está representado por un 94% aproximadamente. Mammillaria mystax es una especie endémica de México, catalogada como vulnerable por la UICN. Se estudió una población en Cañada Morelos, Puebla. Con base en las observaciones de campo realizadas en un año, se describió la estructura de tamaños y se evaluó la densidad, el crecimiento, la supervivencia así como también la fenología reproductiva de los individuos. Se crearon cinco categorías de tamaño de acuerdo con el diámetro de los individuos (plántula, juvenil I, juvenil II, adulto I y adulto II), en la población los diámetros oscilaron de 0.3 a 24 cm; la categoría adulto I presenta el mayor porcentaje de individuos (33.5%). La densidad estimada fue igual a 0.046 ind/m2. Después de un año, el diámetro de los tallos en la población incremento 0.35 cm, el mínimo se observó en la categoría plántula y el máximo para adulto (0.19 y 1.07 cm/año respectivamente). Los valores de supervivencia fueron altos, al final se registró un 90.1% de individuos. El periodo reproductivo ocurre de octubre a julio. Las plantas de la categoría adulto II producen el mayor porcentaje de estructuras reproductivas (flores 47.52% y frutos 54.46%); en promedio se producen 50.15 semillas por fruto, la probabilidad de transición de botón a flor fue de 0.97 y de flor a fruto 0.10. El establecimiento es escaso, solo se registraron 1.57 plántulas/m2. Lo anterior sugiere que las etapas más críticas para los individuos en la población de M. mystax ocurren durante el período reproductivo y el establecimiento de plántulas.

Palabras clave: cactáceas, densidad, crecimiento, fenología, supervivencia

---

No. Registro: 986

Análisis del cambio en la cubierta forestal del suelo de conservación del Distrito Federal

Juan Manuel Núñez [1,*], *Alejandro Mohar* [1]

[1] Centro de Investigación en Geografía y Geomática Ing. Jorge L. Tamayo A.C.

[*] jnunez@centrogeo.org.mx

El estudio de la dinámica de la cubierta forestal para el periodo 1986-2010 del Suelo de Conservación del Distrito Federal, está basado en la construcción del Índice de Cubierta Forestal (ICF), aproximación que permite estimar las zonas boscosas de forma consistente. El ICF estima el área de la proyección vertical de todas las copas de los arboles presentes sobre cierto arreglo espacial de la superficie del suelo. Se trata de una propuesta metodológica para el mapeo y caracterización de la cubierta forestal basada en el proceso de percepción remota, el empleo de

imágenes de satélite y parámetros recopilados en campo, la aplicación de correcciones atmosféricas y algoritmos para la extracción de rasgos espaciales y espectrales.A partir del procesamiento digital de imágenes de los satélites Landsat TM, Landsat ETM+ y SPOT-5 HRG, para la época invernal enero-abril de los años de toma con un promedio de intervalo de 3.4 años se calculó que la extensión de la cubierta forestal en el Suelo de Conservación del Distrito Federal disminuyó 27.5% de 1986 a 2010. La tasa de deforestación promedio para el periodo de estudio completo es de 1.4%, lo que representa una pérdida anual promedio de 436 ha. Se observan evidencias de que la tendencia más importante de deforestación en el periodo de estudio fue la perdida de continuidad de bosque ya que para este periodo el numero de parches de bosque de más de una hectárea prácticamente se duplico, lo que consecuentemente originó que su tamaño promedio disminuyera mas allá de la mitad. No obstante y a pesar de la alta fragmentación y la pérdida considerable de cubierta forestal, los bosques remanentes presentes han mantenido un valor promedio de ICF de alrededor de 49.7% a lo largo de todo el periodo de estudio.

Palabras clave: Índice de cubierta forestal, cobertura de copas, percepción remota

---

No. Registro: 998

Análisis de la problemática de las bahías de Manzanillo, Col., Méx.

Idoia Nebreda Álvarez [1,*], *Lidia Silva Íñiguez* [1]

[1] Universidad de Colima

[*] nidoia_n@hotmail.com

Las actividades humanas en las zonas costeras y oceánicas han inducido en muchos casos un crecimiento desordenado de la costa, provocando alteraciones de la biodiversidad, contaminación, sobreexplotación de los recursos naturales e intensos conflictos sociales. Es difícil predecir las repercusiones a largo plazo sobre estos sistemas. Sin embargo, la detección y solución de los conflictos e incompatibilidades mediante una gestión adecuada de la zona costera debe basarse en el conocimiento de las características específicas del ambiente y en la evaluación de las presiones y fuerzas que influyen sobre su dinámica. En este trabajo se presentan algunas herramientas útiles en el análisis de problemas ambientales aplicadas a la zona costera de las bahías de Manzanillo (Colima, México). Para ello se realizaron inspecciones in situ de la bahía y se analizó información bibliográfica y cartográfica del área. Se realizó una zonificación del área de estudio siguiendo el método de Cartografía Geocientífica (Cendrero, 1989), con el que se identificaron 8 unidades ambientalmente homogéneas dentro del área de estudio, a partir de características geomorfológicas, presencia y tipo de cobertura vegetal y estructuras establecidas por el hombre. Posteriormente se procedió al análisis de la problemática según el Método Presión-Estado-Respuesta (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, 1993) y el Análisis de Impactos y sus Fuentes (Andrade-Hernández et al., 1999). Así se identificaron hasta 12 problemas respaldados en múltiples evidencias. La problemática se relacionó con sus causas más probables y con las unidades afectadas, destacando las playas, el infralitoral y las lagunas como las unidades más afectadas. Por otro lado las se evaluó la importancia de cada causa respecto a su problemática resultando en un método de priorizar acciones de manejo integrado de la zona costera

Palabras clave: presión, estado, respuesta, unidad ambiental, evidencia clave

---

No. Registro: 1001

Diferenciación funcional entre árboles del bosque secundario y primario de un bosque tropical seco

Fernando Pineda García [1,*], *Horacio Paz Hernández* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) f.pineda.garcia@gmail.com

A lo largo de la sucesión secundaria, como consecuencia de la recuperación de los distintos procesos ecológicos, ocurre una variación en las condiciones y recursos que afectan el desempeño de las plantas. Particularmente, en los bosques tropicales secos la disponibilidad de agua en el suelo es uno de los recursos que más fuertemente varía durante la sucesión secundaria. En los bosques secos se ha detectado una distribución diferencial de las especies a lo largo de la sucesión, esto pudiera ser debido a la estrategia de uso de agua de las especies, tal que les permite sobrevivir bajo las condiciones ambientales que cada etapa de la sucesión ofrece. En este trabajo probamos la hipótesis de que las especies de las primeras etapas de la sucesión secundaria difieren en su respuesta funcional a la desecación del suelo de aquellas especies del bosque maduro; en particular, predecimos que las especies de bosque secundario presentarán una estrategia de explotación de recursos. Seis especies del bosque secundario y seis especies del bosque maduro se cultivaron en un invernadero, a éstas se les cortó el suministro de agua y a lo largo de la caída de humedad del suelo se monitoreó la tasa fotosintética, la eficiencia de uso de agua, la conductividad hidráulica del tallo y la pérdida de hojas. Las especies del bosque secundario escapan más rápidamente a la sequía perdiendo sus hojas a tasas más elevadas, sin embargo no difieren en otros componentes de su respuesta, como la sensibilidad a la cavitación del xilema, la pérdida de la tasa fotosintética o la eficiencia de uso de agua. Concluimos que las especies las especies del bosque secundario se diferencian de las especies del bosque maduro hacia una estrategia oportunista, tal que facilite la explotación de recursos en periodos con alta disponibilidad.

Palabras clave: desecación del suelo, conductividad hidráulica, explotación y tolerancia

---

No. Registro: 1002

Biodiversidad, manejo y conservación de los sistemas cafetaleros con sombra de Veracruz (México)

Vinicio de Jesús Sosa Fernández [(1,*)], *Robert Manson* [(2)], *Gerardo Hernández-Martínez* [(2)], *Fabiola López-Barrera* [(1)]

[(1)] Instituto de Ecología, A.C., [(2)] Centro Agroecológico del Café, A.C

(*) vinicio.sosa@inecol.edu.mx

Los cafetales bajo sombra pueden conservar una gran proporción de la biodiversidad y los servicios ambientales de los ecosistemas naturales que sustituyeron. Las prácticas de manejo pueden incidir en forma diferencial en la composición y abundancia de los diversos grupos biológicos que usan el cafetal como hábitat. Se analiza la biodiversidad de los cafetales con sombra, mediante el registro de 12 grupos biológicos incluyendo productores, consumidores y descomponedores, en los mismos puntos dentro de fincas cafetaleras y fragmentos de bosque a lo largo de un gradiente de complejidad estructural de la vegetación. Se investigó la riqueza, abundancia y composición específica, y su relación con la estructura biofísica de la finca, las prácticas de manejo y la calidad de la matriz del paisaje. Con base en la presencia de 2197 especies se reconocieron tres clases de hábitat: el bosque mesófilo de montaña, los cafetales con sombra diversificada y los cafetales a sol o con sombra monoespecífica. Los cafetales con sombra, en conjunto, preservan hasta el 84% de la biodiversidad original. La riqueza específica de los cafetales es comparable o superior a la de los bosques pero la abundancia de cada especie frecuentemente es menor en los cafetales que en los bosques. Además, los cafetales son ricos en especies generalistas u oportunistas pero pobres en especialistas de hábitat. Existe una alta complementariedad de especies entre fincas por lo que cada finca juega un papel importante en la conservación de la diversidad gama. La complejidad estructural de la sombra de la finca se correlaciona positivamente con la biodiversidad del cafetal y su abundancia. La matriz paisajística que rodea a la finca influye principalmente en la diversidad de las aves y murciélagos. Se discute la falta de asociación entre el manejo y la biodiversidad y se hacen recomendaciones para su conservación en sistemas agroforestales.

Palabras clave: Café, agroforestería, riqueza específica, cobertura arbórea

---

No. Registro: 1005

Evaluación de mecanismos de aislamiento reproductivo en tres especies simpátricas del género *Salvia*

Judith Espino Espino [1,*], *Eduardo Cuevas García* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] jdtespino@yahoo.com.mx

El estudio de los mecanismos de aislamiento reproductivo mediante los cuales las especies conservan su identidad limitando el flujo genético interespecífico, nos puede ayudar a entender el proceso de especiación. En particular, especies simpátricas y filogenéticamente cercanas son buenos modelos de estudio. El género Salvia fue uno de los primeros en los que se analizó el aislamiento reproductivo en especies simpátricas. Sin embargo, en estos primeros estudios solo se analizaron algunas de las barreras precigóticas. En este trabajo se evaluaron barreras de aislamiento reproductivo precigóticas y postcigóticas en tres especies simpátricas (Salvia elegans, S. fulgens y S. plurispicata). Las barreras precigóticas analizadas fueron el aislamiento a nivel microhábitat, la fenología floral, aislamiento floral y la fidelidad de polinizadores. Las barreras postcigóticas se estimaron comparando la producción de frutos y semillas, peso y tasa de germinación de semillas producidas en cruzas intraespecíficas con la de cruzas interespecíficas. No se encontró evidencia de aislamiento de microhábitat ni de fenología floral, ya que las tres especies coexisten espacialmente y traslapan su floración durante un periodo considerable del año. El hecho de que el sitio de colocación de polen en los visitantes que comparten las especies sea diferente, se interpretó como evidencia de aislamiento mecánico fuerte. El aislamiento por polinizadores se consideró débil, debido a que algunos visitantes forrajean en más de una especie, siendo el colibrí Selasphorus platycercus la única vía potencial de transporte de polen interespecífico entre las tres especies. En conjunto, las barreras precigóticas fueron débiles, y es probable que permitan cierto flujo génico entre especies. Sin embargo, las barreras postcigóticas mostraron más efectividad al impedir el desarrollo de híbridos en varias etapas. Contrario a la mayoría de los estudios estos resultados sugieren que las barreras postcigóticas pueden ser más efectivas en reducir la formación de híbridos.

Palabras clave: barreras, precigótico. postcigótico, polinizadores, interespecifico

---

No. Registro: 1019

Comunidad componente de helmintos parásitos en anfibios y reptiles de Tlacotalpan, Veracruz

Ricardo Canek Rivera Arroyo [1,*]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] circoaty@hotmail.com

Con el objetivo de conocer los ensamblajes de las poblaciones parásitas de los anuros Rana berlandieri y Rana vaillanti y la culebra de agua Nerodia rhombifera, de las inmediaciones de Tlacotalpan, Veracruz, se realizaron colectas del 2 al 22 de julio de 2009. Se capturaron nueve culebras de agua N. rhombifera, cuatro R. vaillanti y 55 R. berlandieri. Se obtuvieron los siguientes registros: para N. rhombifera, se identificaron seis especies de nemátodos (Capillaria sp., Gnathostoma spp., Contracaecum sp., Kalicephalus sp. y Ophidascaris excavata), una especie de acantocéfalo y una de céstodo. El registro helmintológico de R. berlandieri incluye siete especies de nemátodos: (Ochoterenella digiticauda, Rhabdias sp., Porrocaecum sp., Contracaecum sp., Oswaldocruzia sp. y Aplectana incierta), tres especies de tremátodos (de las cuales se identificaron Haematoloechus complexus y Glypthelmins facioi), y una especie de céstodo. Rana vaillanti fue la especie que presentó el menor número de especies parásitas: Porrocaecum sp., A. incierta y O. digiticauda; también tres especies de tremátodos de los cuales se identificó a H. complexus, en pulmones, y G. facio, en intestino delgado. Las infracomunidades de parásitos de las tres especies de hospederos están estructuradas por sus hábitos alimenticios y por el tiempo de exposición a los estadios,

caracterizadas por un mayor número de especies generalistas. R. vaillanti y R. berlandieri son hospederos definitivos para A. incierta, O digiticauda, G. facioi, H. complexus, Rhabdias sp. y Oswaldocruzia sp. y como hospedero paraténico para Contracaecum sp. y Porrocaecum sp. La culebra N. rhombifera es el hospedero definitivo de Kalicephalus sp., O. excavata y Capillaria sp., y actúa como hospedero paraténico para G. binucleatum, Gnathostoma sp. y de Contracaecum sp. Este es el primer registro que se tiene en México para O. excavata.

Palabras clave: infracomunidades parásitas, registro helmintológico, Tlacotalpan, Veracruz.

No. Registro: 1020

Uso de hábitat del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en la Laguna de las Ilusiones,Tabasco

Blanca Araceli Rueda Cordero [1,*], *Marco Antonio López Luna* [1], *León David Olivera Gómez* [1], *Mircea Gabriel Hidalgo Mihart* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] blanquy1511@hotmail.com

Actualmente, la expansión de las actividades humanas en perjuicio de los espacios naturales esta causando graves conflictos para numerosas especies ya que al cambiar los ecosistemas, el hábitat se ve seriamente afectado y esto se refleja directamente en la forma en que los organismos utilizan el medio para cubrir sus necesidades básicas. En el estado de Tabasco Crocodylus moreletii se distribuye de manera natural y con frecuencia se le puede observar asoleándose en tierra firme cerca de los cuerpos de agua donde habita. El uso de hábitat del Cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii) está siendo estudiado en la laguna de Las ilusiones, una área natural protegida ubicada en pleno centro de la ciudad de Villahermosa. Se localizaron organismos mediante conteos nocturnos y se describió la situación en que se encontraban. Con base en esta información, se clasificaron cinco categorías de edad y se caracterizaron la variables de hábitat de importancia para esta especie son profundidad, pendiente, cobertura vegetal, construcciones y temperatura. Estos parámetros fueron tomados en toda la orilla del cuerpo lagunar y se relacionaron con la presencia-ausencia de organismos de distintas tallas, utilizando herramientas de SIG, de esta manera se discute el efecto de un hábitat con múltiples alteraciones urbanísticas y el uso que le da esta población silvestre de cocodrilos.

Palabras clave: conteos nocturnos,clases de edad,parametro ambiental,SIG.

No. Registro: 1033

Modelo de nicho ecológico para la distribución potencial de *Cedrela odorata* L. en México

Heriberto Méndez Cortés [1,*], *José G. Marmolejo Monsivais* [1], *César Cantú Ayala* [1], *José F Conrado Parraguire* [2]

[1] Facultad de Ciencias Forestales, UANL, [2] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,

[*] hmendezcortes@hotmai.com

Cedrela odorata L. es la segunda especie de importancia económica forestal entre las maderas preciosas en México; desafortunadamente, hoy existen relictos de poblaciones debido al aprovechamiento desmedido en sus zonas de distribución natural. El conocimiento del nicho ecológico vía modelación, es ideal para determinar la distribución potencial y tomar decisiones para el fomento y preservación de esta especie. En el presente estudio se generó un mapa probabilístico de distribución para el territorio nacional utilizando el modelo Maxent, 1,082 registros de esta especie y 22 variables ambientales; se determinaron las áreas potenciales así como las condiciones ambientales propicias tomando como referencia la serie III del uso de suelo y vegetación del INEGI, carta de altitud del WORLDCLIM y las cartas temáticas de precipitación, temperatura, clima y edafología de la

CONABIO. El mayor potencial se localizó en la vertiente del Golfo de México, con precipitación media anual de 1,819 mm (± 157 intervalo de confianza ?= 0.05); temperatura máxima, media y mínima de 32, 21.4 y 14º C (± 0.4, 0.1 y 0.4), respectivamente; altitudes de 0-200 metros sobre el nivel del mar; vegetación de selva alta y mediana; clima cálido húmedo y suelos tipo Regosol, Feozem, Vertisol, Luvisol y Andosol.

Palabras clave: Cedro rojo, modelación, nicho ecológico, maxent.

No. Registro: 1035

Impacto de la defaunación de mamíferos herbívoros en la estructura del sotobosque de la selva

Angela Andrea Camargo Sanabria [1,*], *Rodolfo Dirzo Minjarez* [2], *Eduardo Mendoza Ramírez* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Stanford University

[*] aacamargo@cieco.unam.mx

Se ha documentado que la pérdida de mamíferos herbívoros por actividades antropogénicas puede desembocar en cambios en la estructura y composición del sotobosque de la selva. Sin embargo, muy pocos estudios han examinado los mecanismos involucrados en este efecto. Para determinar cómo cambian los patrones de supervivencia, crecimiento y establecimiento de plántulas en respuesta a la defaunación de herbívoros, diseñamos un experimento mediante el uso de parcelas de exclusión (4x6 m) de mamíferos grandes (MG), todos los mamíferos (TM) y parcelas testigo (T). Estas parcelas se establecieron en tríos en 25 sitios de la Reserva de Montes Azules (Chiapas) en 2008. En sub-parcelas (1x4 m) identificamos, marcamos y medimos la altura de todas las plantas ? de 30 cm en 2008 y 2010. No encontramos diferencias significativas en la supervivencia ni en el crecimiento de plántulas entre tratamientos sin embargo, encontramos diferencias en el número de ingresos ($F=3.8$, $P=0.026$). Asociado a esto, la densidad de plántulas fue significativamente mayor en las parcelas de exclusión en comparación con las parcelas testigo para el censo de 2010. Por otra parte, el contraste que originalmente existía en la densidad de especies entre parcelas desapareció en el censo del 2010 debido a un mayor aumento en la densidad de especies en las parcelas testigo. Finalmente, encontramos evidencia que las parcelas testigo están acumulando especies a un tasa mayor que las parcelas en exclusión (TM) ($F=5.1$, $P=0.007$) y que la jerarquía de las especies se está modificando entre tratamientos. Nuestro estudio aporta nueva evidencia que los cambios en la estructura y composición del sotobosque de la selva, en condiciones de defaunación, parecen estar más influidos por alteraciones en los patrones de reclutamiento de nuevas plántulas que por cambios en la mortalidad de plántulas ya establecidas.

Palabras clave: supervivencia de plántulas, diversidad florística, perturbación, Selva Lacandona

---

No. Registro: 1036

Cambios estacionales en comunidades de artrópodos asociados a epífitas fitotelmata artificiales

Jesús Campos Serrano [1,*], *María del Carmen Herrera Fuentes* [1], *José Alejandro Zavala Hurtado* [1], *Alfonso Neri García Aldrete* [2]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [2] Instituto de Biología, UNAM

[*] jcamposserrano@yahoo.com.mx

Las plantas epífitas fitotelmata representan uno de los componentes más conspicuos en los ecosistemas, siendo su presencia en zonas áridas de mayor importancia ya que, proporcionan un hábitat estable para otros organismos ante las condiciones estresantes que se viven en este tipo de ecosistema, por la escasez de agua y las altas temperaturas que se presentan. El objetivo del presente estudio es contribuir al conocimiento de la dinámica de las

comunidades de artrópodos asociados a dichas plantas en regiones áridas tropicales, en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla. Se utilizó un modelo artificial con variantes en tamaño y complejidad arquitectónica para describir los cambios en la composición de morfoespecies de artrópodos durante un año y determinar si estos cambios están asociados a la complejidad estructural. Se elaboraron 72 plantas artificiales y fueron colocadas en el sitio de estudio, cada tres meses se colectaron 18 plantas, se procesaron y su artropodofauna se cuantificó y determinó. Se registraron un total de 8, 788 artrópodos distribuidos en 17 órdenes, los ordenes más frecuentes fueron Araneae, Acarii y Psocóptera. El análisis de ordenación (ACP) indicó que las comunidades de artrópodos presentan una alta heterogeneidad temporal y también asociada a la arquitectura de las fitotelmata artificiales. También se observó que los modelos artificiales resultaron ser eficientes para el desarrollo de estadios larvarios de varias especies de insectos, registrándose especímenes representativos de diferentes etapas de desarrollo de estos organismos.

Palabras clave: ecosistemas, hábitat, dinámica, heterogeneidad, arquitectura

---

No. Registro: 1040b

Estudio biogeográfico de la interacción *Dactylopius* Costa (Hemiptera: Dactylopiidae) y sus cactáceas hospederas (Cactaceae: Opuntioideae)

Carla Karina Chávez-Moreno [(1,*)], Alberto Tecante [(1)], Alejandro Casas [(2)]

[(1)] Facultad de Química, Departamento de Alimentos y Biotecnología (UNAM),
[(2)] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (UNAM)

[(*)]carla_chavezmoreno@yahoo.com.mx

El presente trabajo describe el patrón de distribución de las especies del género *Dactylopius* Costa (hemiptera: dactylopiidae) en relación con la distribución de (*Cactaceae:Opuntioideae*) dentro del contexto geográfico de México. Se sistematizó información de estudios previos, así como investigación de campo que hemos realizado en los últimos 7 años (Chávez-Moreno et al., 2009, 2011) y la filogenia molecular del insecto (Ramírez-Puebla et al. 2010). De acuerdo con la información conocida hasta ahora, *Dactylopiidae y Opuntioideae* se reconocen como taxas endémicos del continente Americano, *Dactylopiidae* se divide las regiones Neártica y Neotropical. El objetivo de este trabajo fue analizar la distribución de la asociación entre insecto-hospedero y la filogenia molecular del insecto dentro del contexto geográfico de México. Para ello se construyó una base de datos de distribución geográfica de *Dactylopius* en relación con especies de *Opuntioideae* de diferentes fuentes: 1) literatura, 2) registros de especímenes de Herbarios (MEXU e IBUG), 3) especímenes microscópicos de *Dactylopius* (CNI-IB-UNAM) y 4) registros obtenidos de colectas georreferenciadas de *Dactylopius* y sus plantas hospederas en 14 estados de la República Mexicana entre los años 2005 a 2007. Con la base de datos se generaron los mapas de áreas de distribución y la descripción de las características del hábitat de *Dactylopius* y sus especies hospederas. Los resultados indican que *Dactylopius* posee una distribución continua restringida a los géneros *Opuntia*, *Nopalea*, *Cylindropuntia* y *Grusonia,* superior a la reconocida hasta antes del presente trabajo y que comprenden las regiones Neártica, Neotropical y una porción de la zona de transición Mexicana (Chávez-Moreno et al. en prensa). La integración de la distribución geográfica de estos recursos y la filogenia de *Dactylopius* permitieron plantear un modelo biogeográfico de los insectos en el continente Americano que plantea la estrecha relación entre las especies nativas y las especies introducidas en nuestro país.

Palabras clave:

No. Registro: 1043

Tamaño grupal, uso del espacio y parasitosis de *Alouatta palliata* y *Alouatta pigra* en simpatría

Milagros González Hernández [1,*], *Pedro Américo Duarte Dias* [1], *Dora Romero Salas* [2], *Domingo Canales Espinosa* [1]

[1] Instituto de Neuroetología,UV [2] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.V.

[*] wildlifevet_mila@yahoo.com.mx

Algunos modelos epidemiológicos predicen que el tamaño de grupo en que vive un animal afecta sus patrones de infección por parásitos de transmisión directa. Alouatta palliata y A. pigra (Primates, Atelinae) presentan diferencias notables en tamaño grupal. En México estas especies viven en simpatría en la región de Macuspana (Tabasco) encontrándose así bajo las mismas condiciones ambientales. Estas circunstancias permiten evaluar la hipótesis de que las parasitosis gastrointestinales por parásitos de transmisión directa varían en función del tamaño de grupo. Ya que grupos mayores agotan más rápidamente las fuentes de alimento, los individuos permanecerán menos tiempo en un mismo lugar, lo que resultará en un uso menos intensivo del espacio. Se espera así que al incluir más individuos, los grupos de A. palliata usen el espacio menos intensamente, por lo que estarán menos expuestos a fuentes de contaminación que resulten en infección/reinfección por parásitos de transmisión directa. Para poner a prueba esta predicción, estudiamos dos grupos de cada especie en un fragmento de bosque (18.6 ha). Los cuatro grupos se observaron durante 320 horas para determinar sus patrones de uso del espacio, y se colectaron 211 muestras fecales de los 34 individuos adultos. El único parásito de transmisión directa detectado fue Trypanoxyuris sp. El tamaño grupal correlacionó positivamente con la extensión del área utilizada y negativamente con la intensidad de uso del hábitat. Las variables de uso del espacio no se relacionaron con la prevalencia ni con la carga parasitaria (P>0.1 para todos los análisis). Sin embargo, existieron diferencias significativas en la carga parasitaria entre tropas, y ésta se correlacionó positivamente con el tamaño grupal (rs=0.94, P

Palabras clave: Trypanoxyuris, tamaño de grupo, intensidad uso de hábitat, traslape de hábitat

---

No. Registro: 1054

Heredabilidad y plasticidad fenotipica de *Quercus* (Fagaceae) en la Meseta Central de Chiapas

Ethel Paulina Martínez Aguilera [1,*], *Lorena Ruíz Montoya* [1], *Hugo Perales Rivera* [1], *Henry Castañeda Ocaña* [1]

[1] El Colegio de la Frontera Sur

[*] yoposita@hotmail.com

El fenotipo de un individuo es determinado por genes heredados por padres y por el ambiente en que se encuentra durante su desarrollo. La selección natural actúa sobre los caracteres fenotípicos y la respuesta a esta depende también del genotipo. En este estudio se midieron caracteres cuantitativos de semillas (diámetro, longitud, peso, capacidad y días a la germinación) como indicadores que determinan la contribución genética y ambiental en el fenotipo en cuatro especies de Quercus, uno de los componentes principales de los bosques templados de México. Se midieron y sembraron 4000 semillas; 50 semillas por árbol de una población de 10 individuos en dos localidades distintas para cada una de las cuatro especies, bajo el régimen ambiental de un jardín común. Quercus rugosa y Quercus crassifolia fueron las especies con mayor y menor tamaño respectivamente, esta última con la capacidad de germinación más alta (49%). El tiempo de germinación abarco un periodo de 55 a 68 días en todas las especies. El PCA detectó a la longitud (65%) y al diámetro (16%) como los dos componentes principales, el ANOVA entre especies y localidades reveló diferencias significativas en longitud, peso y capacidad de germinación. La heredabilidad fue homogénea entre especies y sus localidades con un promedio general de 4.6%. La capacidad de germinación presento el valor más bajo (3.7%) y la longitud el mayor (4.9%). Se relacionó positivamente diámetros y pesos en todas las especies y localidades. Q. crispipilis tuvo relación positiva en diámetro con capacidad de germinación en la Florecilla y negativa en diámetro con días a la germinación en Q. crassifolia de Huitepec. Las diferencias fenotípicas en Quercus son pocas pero significativas entre especies bajos valores de heredabilidad

denotan una estructura genética reducida por lo que la plasticidad fenotípica es producto del componente ambiental.

Palabras clave: fenotipo, historias de vida, efecto materno, jardín común, competencia intraespe

---

No. Registro: 1056

Los Hongos Micorrizógenos Arbusculares del Matorral Costero de la Reserva de la Biosfera Ría Lagarto

Uriel Ramón Jakousi Solís Rodríguez [1,*], *Patricia Guadarrama Chávez* [2], *José Alberto Ramos Zapata* [3], *Luis Higinio Salinas Peba* [4], *Laura Hernández Cuevas* [5]

[1] Universidad Autónoma de Yucatán, [2] Facultad de Ciencias, UMDI-Sisal, UNAM, [3] Universidad Autónoma de Yucatán, [4] Universidad Autónoma de Yucatán, [5] Universidad Autónoma de Tlaxcala

[*] lxagnr@hotmail.com

En ecosistemas áridos, como el matorral costero, los HMA desempeñan un papel ecológico importante, ya que incrementan la resistencia de las plantas al estrés hídrico, salino y nutricional que impera en estos ambientes. Actualmente no se cuenta con información relacionada a la comunidad de HMA en el matorral costero de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos (RBRL), por lo que el objetivo de este trabajo es describir dicha comunidad, para ello se seleccionaron tres sitios donde se colectaron muestras de suelo, que sirvieron para la extracción de esporas de HMA, las cuales fueron empleadas para la identificación taxonómica y bioensayos de germinación. También se colectaron raíces de 12 especies vegetales dominantes del matorral costero para cuantificar la colonización de HMA. Se identificaron siete especies de HMA pertenecientes a seis géneros y cuatro familias: Funneliformis geosporum, Claroideoglomus claroideum, Glomus fasciculatum, Sclerocystis rubiformis, Glomus viscosum, Acaulospora kentinensis y Entrophospora infrequens. Todas las especies vegetales analizadas se encontraron colonizadas por HMA y el porcentaje de colonización difiere significativamente entre sitios (H = 10.640, gl 2; P = 0.005), también se encontraron diferencias significativas respecto al porcentaje de colonización entre especies vegetales (F = 3.641, gl 11; P =

Palabras clave: Duna costera, micorriza arbuscular, esporas, riqueza, colonización

---

No. Registro: 1065

Costos y beneficios de la preparación (memoria) inmunológica en *Anopheles* contra *Plasmodium*

Jorge Contreras Garduño [1,*]

[1] Universidad de Guanajuato

[*] jcont@ecologia.unam.mx

Los inmunólogos evolutivos han observado que los invertebrados poseen un sistema de defensa similar a la memoria inmunológica de vertebrados. Aunque se desconocen los mecanismos moleculares, esto se conoce como preparación inmunológica (PI; immune priming) y muestra que si un invertebrado enfrenta una dosis no letal o sub-letal de un parásito (si se prepara contra la infección; P), éste se defenderá mejor contra una segunda dosis (letal), que los invertebrados no retados previamente (no preparados; NP). En este trabajo se puso a prueba la PI en hembras de Anopheles albimanus contra Plasmodium berghei y debido a que únicamente se han buscado los beneficios de la PI, nos preguntamos si ésta podría tener costos reflejados en la reproducción. Encontramos que la proporción de hembras infectadas y el número de parásitos de P. berghei que se desarrollaron en su intestino fue menor en las P que en las NP. La preparación se mantuvo durante casi toda su vida adulta (de 17 a 24 días de edad) y fue específica: la preparación con una dosis no letal de P. chabaudi no protegió a las hembras contra una dosis

letal de P. berghei. Además, la supervivencia y el número de huevos ovipuestos fueron mayores en las hembras P que las NP después de enfrentar una dosis letal. Estas diferencias en oviposisión entre grupos no se debieron a diferencias alimenticias o a la cantidad de espermatozoides en sus espermatecas. Sin embargo, por primera vez se reporta un costo de la PI: las hembras P que tenían huevos en su ovariolas tuvieron más parásitos que las hembras P sin huevos en las ovariolas y este costo se mantuvo casi toda su vida adulta. El balance entre beneficios de resistencia y costos reproductivos podrían moldear el mantenimiento de la PI en esta y otras especies.

Palabras clave: Inmunología evolutiva, relación parásito-hospedero, compromisos evolutivos

---

No. Registro: 1066

Diferencias inmunológicas intra e inter-sexuales en una especie de libélula con dos morfos de machos

Gloria Imelda Ruiz Guzmán [1,*], *Jorge Contreras Garduño* [2]

[1] Instituto Nacional de Salud Pública, [2] Universidad de Guanajuato

[*] gloria.ruguz@gmail.com

Se ha propuesto que la elaboración de ornamentos sexuales en los machos merma los recursos que deberían enviar al uso y mantenimiento de su respuesta inmunitaria, y que ésta es una de las razones por las que las hembras, en la mayoría de las especies, muestran una mejor respuesta inmunitaria que los machos. Evaluamos esta hipótesis en la libélula Paraphlebia zoe porque existen dos morfos de machos: los machos ornamentados de alas negras (MN) defienden territorios a los que llegan las hembras a copular y los machos no ornamentados tienen alas transparentes (MT), casi no defienden territorios, y son muy parecidos a las hembras en tamaño y color. De acuerdo a la hipótesis anterior se predijo que los machos ornamentados (MN) deberían tener una menor respuesta inmunitaria que los machos no ornamentados (MT) y que las hembras. Para esto, se registró el óxido nítrico (ON) porque activa diversas vías de señalización de la respuesta inmunitaria y sus moléculas derivadas dañan el material genético de los patógenos, y se escogió la fenol oxidasa (FO) porque genera moléculas tóxicas (quinonas y radicales libres), o melanina que se adhiere directamente al patógeno, o los hemocitos se aglutinan alrededor del patógeno, se melanizan y forman una cápsula que lo aísla del resto del cuerpo. Los resultados apoyaron parcialmente la hipótesis porque el ON sí fue menor en MN que en MT y hembras, pero la FO fue mayor en MN que en MT y hembras. Estas diferencias en la expresión de ambos componentes de la respuesta inmunitaria podrían deberse a una asignación diferencial de recursos o surgen para evitar un posible daño auto inmune. Este tipo de estudios en otras especies polimórficas darán pistas acerca de la evolución del dimorfismo sexual en la respuesta inmunitaria y su relación con la elaboración de ornamentos.

Palabras clave: Paraphlebia zoe, polimorfismo, dimorfismo sexual, respuesta inmune, trade-off

---

No. Registro: 1083

Efecto de condición corporal y pigmentación alar en la conducta territorial de *Hetaerina vulnerata*

Luisa Isarrarás Hernández [1,*], *Luis Felipe Mendoza Cuenca* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] luizza.isa@gmail.com

La pigmentación alar y la conducta territorial son rasgos comunes en los machos del género Hetaerina. Los machos de Hetaerina vulnerata presentan dos tipos de conducta territorial, en donde algunos machos defienden territorios dentro de un lek mientras otros defienden territorios en solitario. Los sitios donde los machos realizan ambas conductas, difieren en características ecológicas que resultan en variaciones en la incidencia de irradiación solar y

temperatura ambiental, factores que pueden afectar el desempeño de vuelo de los individuos incrementando los costos de la defensa territorial y por lo tanto su adecuación. Al igual que en otros Odonatos, la defensa territorial parece ser una conducta muy costosa en H. vulnerata, ya que involucra la realización de vuelos ritualizados durante las interacciones macho-macho. Por lo que analizamos si las conductas territoriales en los machos de esta especie podrían estar determinadas por las características morfológicas (i.e. tamaño, pigmentación alar) o la condición corporal (i.e. grasa, músculo) de los individuos. Nuestros resultados concuerdan con los reportados en otras especies de Hetaerina en el sentido de que sólo los individuos con mayores niveles de musculatura alar y reservas energéticas son capaces de establecer territorios dentro de un lek. Adicionalmente, nuestros resultados muestran por primera vez en este género de Odonatos que el aumento en los niveles de pigmentación alar incrementan la capacidad de termorregulación de los individuos, reduciendo el alto gasto energético que implica la competencia por territorio dentro de un lek.

Palabras clave: Lek, territorialidad, termorregulación, competencia, reservas energéticas.

No. Registro: 1086

Actividad biocida de extractos de tomillo, ruda, gobernadora contra bacterias de mastitis

Manuel Ramírez Pérez [1,*], *Norma Margarita De la Fuente Salcido* [1], *Almendra Alhelí Orozco Aguilar* [1]

[1] Esc. de Ciencias Biológicas de la U.A de C

[*] manuel_ramirez007@hotmail.com

En el mundo existen 422,000 especies de plantas. Sus metabolitos secundarios son residuos bioactivos clasificados por su base biosintética en fenilpropanos, acetogenias, terpenoides, esteroides y alcaloides. Sus propiedades conducen a la búsqueda de antibióticos, insecticidas y herbicidas. El trabajo consistió en extraer con hexano, acetato de etilo y etanol de Thymus vulgaris, Ruta graveolens y Larrea tridentata metabolitos secundarios con actividad microbicida contra Streptococcus agalactiae y Staphylococcus aureus productoras de mastitis. Se secaron 500g de planta a ensayar, con 20g de muestra de cada una, se reflujaron por tres horas con los solventes orgánico mencionados. Se concentraron en rotavapor a 60°C y 60rpm. Por el método de pozillos en agar MH se aplicaron 100 µl del extracto a ensayar para cada una de las bacterias problema, midiéndose la actividad biocida en halos de inhibición. Los resultados se corroboraron con las CMI para cada bacteria ensayada. Los extractos de Thymus vulgaris, Ruta graveolens y Larrea tridentata en Hexano, Acetato de Etilo y Alcohol Etílico muestran una franca actividad inhibitoria contra Streptococcus agalactiae y Staphylococcus aureus, comparándose su eficiencia contra Amoxicilina y Gentamicina antibióticos de uso en el tratamiento de Mastitis. La CMI de los extractos crudos de las plantas mostraron de uno a dos logaritmos por debajo de las CMI de los antibióticos mencionados. Las pruebas de sensibilidad inhibitoria mostraron una buena competencia del contenido fitoquímico de los extractos crudos en función de la actividad de los antibióticos control, siendo esto una buena oportunidad de aplicación de los extractos de las plantas como un tratamiento de prevención contra la mastitis en el ganado lechero.

Palabras clave: Metabolito secundario, microbicida, biosíntesis, CMI, Antibiótico

---

No. Registro: 1106

Caracterización de la emisión de volátiles en una cícada Mexicana: *Ceratozamia hildae* (Zamiaceae)

Armando Aguirre Jaimes [1,*], *Roger E. Guevara Hernández* [1], *Francisco Javier Espinosa García* [2], *Yolanda García Rodríguez* [2], *Andreew Vovides Papalouka* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] armando.aguirre69@gmail.com

En comparación con las angiospermas se sabe relativamente poco sobre los sistemas de polinización en cícadas, incluyendo los procesos asociados con la atracción de polinizadores, tales como la emisión de volátiles en sus estructuras reproductivas. Este estudio caracteriza la emisión de volátiles (aromas) en los conos masculinos y femeninos de *Ceratozamia hildae* en períodos de 24 horas. El estudio se realizó con plantas de la Colección Nacional de cícadas del Jardín Botánico Clavijero, Xalapa, México. Los volátiles fueron capturados *in vivo* con tubos de carbón activado y se analizaron mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Encontramos 24 compuestos, 17 en conos femeninos y 9 en masculinos. Los principales compuestos encontrados fueron: sesquiterpenos (46%), monoterpenos (17%), hidrocarburos no saturados (17%), hidrocarburos (12%), alcoholes (4%) y fenilpropanoides (4%). En conos femeninos los volátiles fueron de tres tipos: sesquiterpenos (65%), hidrocarburos (17%) y monoterpenos (18%), mientras que en los masculinos hubo cinco diferentes tipos: hidrocarburos no saturados (45%), monoterpenos (22%), alcoholes (11%), sesquiterpenos (11%) y fenilpropanoides (11%). La composición de volátiles varía entre el día y la noche. Durante la noche (19:00-04:00) en la fase femenina existe una predominancia de sesquiterpenos e hidrocarburos, mientras que en la fase masculina el grupo de hidrocarburos no saturados predominaron. Únicamente dos compuestos fueron compartidos entre fases sexuales: β-cadineno (sesquiterpeno) y 1R-α-pineno (monoterpeno). La cantidad de volátiles emitidos por conos masculinos y femeninos fueron diferentes (X^2=21.35, *g.l.*=1, *P*<0.0001), así como en las emisiones durante el día y noche (X^2 =3.9, *g.l.*=1, *P*=0.0462). Las diferencias observadas entre conos y entre horas del día en la emisión de volátiles requieren de investigación más detallada para elucidar sus funciones sobre aspectos de polinización con el fin de establecer la especificidad de los polinizadores y el papel de las mezclas de volátiles en la atracción de estos.

Palabras clave: arómas, neotrópico, polinización, cícadas, *Ceratozamia*

No. Registro: 1107

Variación estacional del espectro de tamaños de macroinvertebrados bentónicos en un sistema salobre

Cecilia Martínez Pérez [(1,*)], *Ernesto Iván Badano* . [(2)]

[(1)] Universidad de las Américas Puebla, [(2)] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.

[(*)] cecilia.martinezperez@gmail.com

El tamaño corporal es propiedad importante de los organismos porque se relaciona con atributos autoecológicos de las especies (metabolismo, abundancia, etc.). Estas relaciones pueden describirse mediante funciones matemáticas de tipo ' ley poder ' . Este estudio se enfocó en determinar si existían relaciones de este tipo entre el tamaño corporal y abundancia, y si las mismas variaban estacionalmente, en dos grupos de macroinvertebrados bentónicos, Crustacea y Molusca, en la Laguna de Tamiahua, Veracruz. Para esto se muestreó el bentos de la laguna en las tres estaciones del año que caracterizan la zona: nortes, secas y lluvias. Crustáceos y moluscos fueron separados de las muestras y se determinó el volumen de cada individuo. Posteriormente, se construyeron clases de tamaño y se contó el número de individuos dentro de cada clase. Se utilizaron modelos de regresiones múltiples para determinar relaciones entre el tamaño corporal y la abundancia, y comparar las mismas entre estaciones del año. En todos los casos se observó que el número de individuos en cada clase de tamaño disminuía a medida que el tamaño corporal aumentaba. No obstante, para los crustáceos, el exponente de las funciones de regresión indicó una relación pronunciado en la estación seca que en cualquier otra época del año. En cambio, los moluscos mostraron exponentes más pronunciados en la estación de lluvias. Estos resultados sugieren que las relaciones tamaño corporal-abundancia de crustáceos y moluscos varían a lo largo del año. Estas variaciones podrían estar relacionadas con los cambios físico-químicos de temporada en la laguna.

Palabras clave: Alometría, tamaño corporal, abundancia, crustáceos, moluscos

---

No. Registro: 1108

Ecología Metagenómica y sucesión de comunidades hipersalinas en la Laguna de Uaymitún, Yucatán

José Alberto Narváez Zapata [1,*], *Salvador Elías Castell González* [1], *Rafael Antonio Rojas Herrera* [2]

[1] Instituto Politécnico Nacional [2] Universidad Autónoma de Yucatán

[*] salvadorcastell_@hotmail.com

Los ambientes hipersalinos, son un tipo de ambiente extremofilo que tiene un alto nivel de estrés osmótico que genera una presión selectiva muy fuerte. En este tipo de ambientes, los consorcios microbianos desarrollaron distintos tipos de asociaciones para su supervivencia. El más complejo y diverso de este tipo de asociaciones, son los tapetes microbianos, que son una serie de biopeliculas en tándem, que forman micronichos estratificados, de acuerdo a los distintos metabolismos de los organismos embebidos en la biopelícula. El presente estudio tiene la intención de interpretar las dinámicas de las comunidades microbianas que se llevan a cabo en estos tapetes microbianos en la Laguna Rosada de Uaymitún (Yucatán, México), mediante tres muestreos: M1 (Mayo-Junio), M2 (Julio-Agosto) y M3 (Septiembre-Octubre) en el 2009, incluyendo el final de la época de secas hasta la época de lluvias. Las comunidades microbianas se caracterizaron por métodos moleculares metagenómicos (DGGE y análisis de Amplicotecas), mediante amplificaciones por PCR de la región 16s del ADNr, utilizando los juegos de iniciadores 16SS/16SR y gc338F/PRUN518R para las Amplicotecas y el DGGE, respectivamente. Para el análisis de Archaea se utilizaron los iniciadores A571F y UA1204R. Los resultados indican una mayor diversidad por métodos indirectos (DGGE) en el muestreo M1, aunque el análisis de las Amplicotecas indica una mayor diversidad en el muestreo M3. Estas comunidades microbianas se encuentran en dos grandes grupos, un grupo de microorganismos más abundante que persiste (Proteobacteria, Firmicutes y Bacteoidetes), y otra poco abundante variable entre muestreos, pero muy diversa. Estas dinámicas se ven significativamente afectadas por la salinidad para la biodiversidad, y la temperatura para la abundancia. Finalmente, el análisis del índice de Morisita indica que las comunidades son iguales con un proceso de sucesión ecológica estacional siendo el factor principal el grado de tolerancia salina como impulsor de la dinámica ecológica.

Palabras clave: Ecologia, Metagenómica, Hipersalino, Extremofilo, Metapoblaciones

---

No. Registro: 1113

Dinamica de comunidades hipersalinas en tapetes microbianos

Salvador Elías Castell González [1,*], *José Alberto Narváez Zapata* [2], *Rafael Antonio Rojas Herrera* [3]

[1] Instituto Politécnico Nacional, [2] Instituto Politécnico Nacional, [3] Universidad Autónoma de Yucatán

[*] salvadorcastell_@hotmail.com

Los ecosistemas hipersalinos son ambientes extremos poco estudiados y considerados poco diversos. Recientemente, se han desarrollado diversas metodologías moleculares que permiten analizar de manera más extensa las microcomunidades existentes en dichos sistemas, incluyendo con estas metodologías organismos no cultivables, el conjunto de estas metodologías son llamadas técnicas metagenómicas. Al aplicar estas metodologías a estos sistemas hipersalinos se ha observado que la diversidad y complejidad de estos haloambientes es mucho mayor de la que se consideraba. Dentro de estos microcomunidades hipersalinas, los sistemas más complejos parecen ser los llamados tapetes microbianos, los cuales son muy complejas y se encuentran embebidas en matrices de polímeros (biopelículas) formando consorcios interdependientes a manera de estratos en tándem, donde se generan micronichos biogeoquímicos en cada uno de estos estratos de acuerdo al metabolismo microbiano, con una dinámica semicerrada con intercambio de productos entre capas, favoreciendo así la supervivencia a las condiciones ambientales extremas. Estas comunidades presentan dinámicas muy interesantes que están muy correlacionadas con el estrés medioambiental, observándose variación en los perfiles microbianos

de acuerdo a los cambios estacionales. Basándose en una serie de secuencias generadas a partir de amplicotecas de genes ribosomales, se realizó un esquema de la dinámica de intercambio que se observa en las comunidades hipersalinas que se asocian a los tapetes microbianos.

Palabras clave: Metagenómica, Ecologia, Hipesalino, Extremofilos, Archaea

---

No. Registro: 1118

Heterospecific pollen deposition: do the consequences escalate with multiple donors

Gerardo Arceo Gómez [1,*], *Lynn Ashman Tia* [1]

[1] University of Pittsburgh

[*] gea13@pitt.edu

Interspecific pollen transfer (IPT) can be highly detrimental to plant reproductive success via heterospecific pollen deposition (HPD) and/or conspecific pollen loss (CPL). However, studies on the effects of IPT have mainly focused on interactions between species-pairs even though in natural communities pollen deposition from multiple species on a single stigma can be frequent. This represents a significant gap in our understanding because the effects may not be simply additive and could be intensified when combined with CPL, but these interactions have not been previously explored. In this study we use hand pollinations to simulate the effect of increasing community diversity and CPL on M. guttatus stigmas. We used pollen mixes of one to three heterospecific donors to address the following questions: Does HPD affect plant reproductive success? What are the mechanisms involved in fertilization failure? Does the outcome depend on species identity, number of heterospecific donors, or conspecific pollen load size? Heterospecific pollen deposition reduced M. guttatus seed production and the effect may increase with the number of heterospecific donors. However, the outcome depended on the number and identity of the interacting-species, although it was independent of conspecific pollen load size. Differences in the outcome reflected the different mechanisms by which each species interfered with M. guttatus reproductive success. Our results suggest that an increase in the diversity of heterospecific donors will not always lead to a greater decrease in plant reproduction. Single-species effects can act synergistically or antagonistically depending on the underlying mechanisms affecting fitness differently. To our knowledge this is the first study that experimentally evaluates the effects of HPD on plant reproductive success using more than a single heterospecific pollen donor. Evaluating the consequences of IPT in more realistic and diverse environments will enhance our understanding of its ecological and evolutionary implications in natural communities.

Palabras clave: conspecific pollen loss, heterospecific pollen, Mimulus guttatus

---

No. Registro: 1119

Gremios troficos de la comunidad de peces en rios de la cuenca Tepalcatepec-Infiernillo

Alejandra Castellón Ruíz [1,*], *Martina Medina Nava* [1], *Juan Pablo Ramírez Herrejon* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C)

[*] ale.danaus@hotmail.com

Se estimó la variación espacial de los gremios tróficos de la comunidad de peces de la Cuenca Tepalcatepec-Infiernillo. Los peces fueron capturados combinando tres artes de pesca (electropesca de mochila, atarraya y chinchorro). El gremio trófico se estimó con el análisis del contenido estomacal y con base en la literatura disponible. Los artículos alimentarios se identificaron hasta el menor taxón. Se evaluó la frecuencia de ocurrencia y el índice medio volumétrico para obtener el índice de importancia relativa. La variación de los gremios tróficos se

calculó usando un análisis de Xi 2 entre las distintas zonas de la cuenca, erosiva, de transición y depósito. La zona erosiva alberga omnívoros (Ilyodon whitei, y Amatitlania nigrofasciata), carnívoros insectívoros (Notropis moralesi, Ictalurus balsanus) y herbívoros (Poeciliopsis gracilis y Poecilia butleri). La zona de transporte posee carnívoros-insectivoros (Notropis moralesi, Astyanax aeneus, Ictalurus balsanus y Cichasoma istlanum), omnívoros (Ilyodon whitei, y Amatitlania nigrofasciata) herbívoros (Poeciliopsis gracilis y Poecilia Butleri). La zona de depósito se encuentran carnívoros-insectivoros (Astyanax aeneus, Ictalurus balsanus Notropis moralesi, Atherinella balsana y Cichlasoma istlanum), los omnívoros (Ilyodon whitei, Amatitlania nigrofasciata y Poeciliopsis balsas).y los herbívoros (Poeciliopsis gracilis y Poecilia butleri).

Palabras clave: gremios tróficos, variación espacial, Ictiofauna, Cuenca

---

No. Registro: 1124

La conservacion de espacios: usos y costumbres ante los fenomenos ciclicos en el Totonacapan

Javier Omar Ruíz Gordillo [1,*], *Salvador Elías Castell González* [2]

[1] Instituto Nacional de Antropología e Historia, [2] Instituto Politécnico Nacional

[*] j_omarruiz_g@hotmail.com

El fenómeno de las inundaciones es, hasta donde la arqueología infiere, cíclico en el totonacapan, la última de ellas en 1999., Sin embargo, una hipótesis sugiere que Tajín, la gran ciudad prehispánica fue abandonada súbitamente, surgiendo posteriormente un gran número de pequeños pueblos, asentados en lugares altos. Uno de ellos, Cuyuxquihui, surgido por las mismas fechas del abandono del Tajín es abandonado de pronto hacía finales del siglo XVI, suponemos que debido a una inundación que no llega a alcanzar cotas topográficas altas, donde se encuentra Cuyuxquihui, sin embargo es tal la saturación de agua en los cerros que éstos terminan por disgregarse, sepultando este pueblo prehispánico. Hoy la arqueología permite buscar y hallar, junto con la ecología, los medios naturales en que la gente se ha protegido de estos fenómenos naturales.

Palabras clave: BAMBU, INUNDACIONES CICLICAS, ÉPOCA PREHISPANICA, ZONA ECOARQUEOLOGICA, CUYUXQUI

No. Registro: 1125

Efecto de dominio medio en la distribución altitudinal de macromicetos lignícolas en Oaxaca

Sadoth Vázquez Mendoza [1,*]

[1] CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN

[*] savazq70@hotmail.com

Los patrones de distribución de los organismos es uno de los temas de mayor interés en la ecología. Numerosos estudios al respecto se han desarrollado para diversos taxas, pero son escasos los referentes a macromicetos. En el presente trabajo se analizó la distribución de macromicetos lignícolas a lo largo de un gradiente altitudinal, de 600 a 3600 m, en la Sierra Norte de Oaxaca. El intervalo altitudinal fue dividido en cinco franjas de 600m, en cada una de las cuales se úbico una localidad de muestreo siempre a sotavento.Se efectuaron 10 salidas de colecta, dos por localidad: una en lluvias, otra en secas. En cada sitio se trazaron cinco transectos de 125 m, sobre los cuales cada 5m se ubicó una parcela de 3 m2, para un área total de 0.8 ha. Todos los carpóforos lignícolas dentro de las parcelas fueron colectados. 513 ejemplares fueron colectados, distribuidos en 182 especies y morfoespecies. El patrón de distribución observado es similar al previsto por el efecto de dominio medio, presentandose el máximo de ríqueza específica aproximadamente a los 2000 msnm. De acuerdo con lo observado parece ser que la precipitación junto con la temperatura, influye en la distribución de los macromicetos lignícolas. Por otra parte, es

probable la influencia de la aparición de hongos gelatinosos durante las lluvias en el patrón de distribución. El patrón encontrado difiere de lo reportado para mixomicetos y macromícetos micorrícicos, por lo que muestra que los distintos grupos ecológicos de hongos se comportan de manera diferente lo que toma importancia en futuros planes de conservación de estos organismos.

Palabras clave: patrones de distribución, altitud, hongos, Sierra Norte de Oaxaca, conservación.

No. Registro: 1126

Emisión de metano en humedales arbóreos y herbáceos dulceacuícola en la planicie costera Veracruzana

José Luis Marín Muñiz [1,*], *María Elizabeth Hernández Alarcón* [2], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [2]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales,Xalapa,Veracruz, [2] Instituto de Ecología, A.C

[*] soydrew@hotmail.com

El metano (CH4), es un gas de efecto invernadero con potencial de calentamiento global 20 veces mayor al CO2. Los humedales son fuentes naturales de este gas. Por lo que para poder entender el papel de los humedales en el ciclo del carbono es importante conocer las emisiones en dichos ecosistemas. Las emisiones de CH4 en el suelo de humedales son influenciadas por las condiciones hidrológicas y el tipo de vegetación. En regiones tropicales las emisiones de CH4 en suelos de humedales ha sido poco estudiada, y no existen trabajos que comparen las emisiones del gas en humedales con diferente tipo de vegetación. En este trabajo se investigó y comparó la emisión de CH4 en suelos de selvas inundables (SI) y humedales herbáceos (HH) de la planicie costera veracruzana. Los sitios estudiados son: Estero Dulce, Mpio. Tecolutla, Laguna Chica Mpio. Vega de Alatorre y Boquilla de Oro Mpio. Alto Lucero. Las tasas de emisiones de CH4 fueron obtenidas bimestralmente (abril a diciembre 2010), mediante el método de la cámara cerrada. También se midió el potencial redox (Eh) del suelo con varillas de platino y niveles de agua mediante piezómetros. Los valores Eh en las SI oscilaron de 0 a 365mV y en los HH de -100 a 365mV. Los niveles promedio de agua estuvieron por debajo del nivel del suelo (SI:-9.5±1.3 y HH:-11.5±1.7cm) principalmente de abril a agosto e inundados de octubre a diciembre (~15cm sobre el nivel del suelo). Las tasas promedio de flujos de CH4 observadas fueron de 265.88±19.84 y 303.48±33.08 mg CH4 m-2d-1 en la SI y HH, respectivamente. No se observaron diferencias significativas entre las emisiones de CH4 de acuerdo al tipo de humedal (p=0.803). Los flujos de CH4 observados en los humedales evaluados son similares a emisiones reportadas en humedales dulceacuícolas de zonas tropicales.

Palabras clave: Gases de efecto invernadero, humedales de agua dulce, selvas inundables, popales

---

No. Registro: 1127

Respuesta inmunitaria de *Phyllophaga* y *Anomala* contra *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*

Jhony Navat Enriquez Vara [1,*], *Alejandro Córdoba Aguilar* [2], *Jorge Contreras Garduño* [3], *Ariel Guzman Franco* [1], *Raquel Alatorre Rosas* [1]

[1] Colegio de Postgraduados, [2] Instituto de Ecología, UNAM, [3] Universidad de Guanajuato

[*] jhnavaten@colpos.mx

Los inmunólogos evolutivos señalan que existe variación en la respuesta inmunitaria (RI) dentro y entre las especies, y que ésta podría relacionarse con el tipo de patógenos que las matan y la cantidad de sus reservas energéticas (grasa corporal). Esta hipótesis se puso a prueba registrando la RI de larvas de tercer instar de gallina ciega (Phyllophaga sp. y Anomala sp.) contra los hongos que las atacan comúnmente en el campo: Beauveria

bassiana y Metarhizium anisopliae. Debido a que en campo, un menor número de larvas de Phyllophaga sp. son infectadas por estos hongos en comparación con las larvas de Anomala sp., se predijo que Phyllophaga sp. tiene una mejor respuesta inmunitaria que Anomala sp. Se formaron los siguientes grupos: (1) Phyllophaga vs B. bassiana (PBb) o (2) M. anisopliae (PMa), y (3) un grupo de Phyllophaga sin reto como control (PC). Se realizó el mismo procedimiento con Anomala sp. (grupos ABb, AMa y AC). Después de 24 horas del reto se registró la actividad de fenol oxidasa (PO) y el oxido nítrico (ON) como indicadores de la respuesta inmunitaria y se cuantificó la cantidad de grasa corporal en función del peso del insecto y la supervivencia. Los resultados mostraron una mayor expresión de PO y sobrevivencia en Phyllophaga sp. en comparación con Anomala sp., pero ocurrió lo contrario en la expresión de ON y grasa corporal. Sin embargo, no se observaron diferencias dentro de cada especie entre las larvas infectadas con su control. Estos resultados sugieren que (a) la PO se relaciona con la supervivencia de Phyllophaga sp., (b) existe un compromiso evolutivo entre estos dos componentes de la RI y (c) la cantidad de grasa corporal no refleja la RI. Además se discute el papel de estos hongos como presión de selección sobre los insectos.

Palabras clave: inmunología evolutiva, relación parásito-hospedero, gallina ciega

---

No. Registro: 1133

Esfuerzo reproductivo y germinación de *Echeveria rosea* del Cerro de la Magdalena, Ver.

Tomás Fernando Carmona Valdovinos [1,*]

[1] Universidad Veracruzana

[*] tcarmona@uv.mx

Echeveria rosea es una epifita perenne, el objetivo fue cuantificar el esfuerzo reproductivo, geminación y sobrevivencia de semillas. En dos sitios se colectaron 20 inflorescencias y otras 20 fueron marcadas para colectar progresivamente los frutos maduros. En los sitios había 32 y 23 flores/inflorescencia. Su maduración es acropetala, el tiempo entre flores sucesivas es de 4-6 días con moderada superposición de flores sucesivas. La producción de frutos fue de 96.8% ocurriendo depredación por larvas de mariposas. Las estructuras de la base son mas grandes flores de X=20mm, fruto X=16.5mm y alta producción de semillas X±1,900; las estructuras de la punta son mas pequeñas, flor X=14mm, fruto X=9mm y semillas X±1,250. No hay diferencia significativa del tamaño de las semillas X=2.54mm que se dispersan por viento. Las semillas se guardaron a temperatura ambiente en obscuridad, aleatoriamente cada 15 días se tomaron 50 semillas/8 frutos y se germinaron a luz ambiente; igualmente 50 semillas/8 frutos para la viabilidad. No se encontró diferencia significativa entre viabilidad y porcentaje de germinación, la viabilidad de semillas recién colectadas siempre fue superior a 99%, germinan a los 9-10 días y alcanzan su máximo a los 18 días; semillas almacenadas hasta 4 meses tienen una germinación superior al 98%, a partir de los 4-6 meses disminuye hasta 60% y después de los 8 meses disminuye a 5% por lo que las semillas tienen el síndrome recalcitrante. Plántulas entre 1.5-2cm de longitud a los 3 meses fueron elegidas al azar 50 y sembradas en camas de musgo humedecidas, a los 10 meses se encontró una sobrevivencia de 82% y se logro tener plantas de X=6.3cm de longitud con una roseta de X=2.7cm de diámetro. Se concluye que las semillas deben establecerse y germinar en los primeros meses que corresponden al invierno con la neblina y lluvia invernal.

Palabras clave: Semillas recalcitrantes, viabilidad, Crassulaceae, maduración acropetala, inflor

---

No. Registro: 1136

Supervivencia y crecimiento de plántulas y vástagos de Sauce de Carolina en islas artificiales

Pedro Francisco Quintana Ascencio [1,*], *John Fauth* [1], *Luz Castro Morales* [1]

[1] University of Central Forida

(*) pquintan@mail.ucf.edu

El Sauce de Carolina ha aumentado su distribución desplazando las herbáceas en el Río St. Johns de Florida, U.S. La variación en hidrología puede contribuir a explicar estos cambios. Se presentan los resultados de un experimento sobre los efectos de la hidrología en el reclutamiento y supervivencia del Sauce. Se transplantaron 271 plántulas y 60 vástagos en cuatro islas artificiales. Las plantas se distribuyeron en cuatro elevaciones distantes del nivel del agua de la estación más seca en abril de 2009: 0, 17, 35 y 50 cm. La supervivencia y crecimiento en altura y diámetro basal se midieron mensualmente hasta que florecieron en Febrero de 2010. Solo 15% de las plántulas sobrevivieron hasta el final del experimento. La supervivencia de las plántulas fue máxima a 35 cm, ninguna plántula sobrevivió en la elevación más baja, muy pocas lo hicieron a 17 cm y sólo 22% en la elevación mas alta. No encontramos efecto de orientación o isla en la sobrevivencia de plántulas. El crecimiento en altura de las plántulas se redujo con la elevación. La mayoría (54) de los vástagos sobrevivió hasta el final. No tenemos evidencia de que las variables medidas afecten el crecimiento en diámetro o altura de los vástagos. Se encontró una interacción entre los efectos de isla y elevación e isla y orientación en el cambio en el número de hojas. Las plantas en una isla ganaron hojas mientras en las otras islas las perdieron. Los vástagos a 35 cm ganaron hojas mientras a otras elevaciones las perdieron. En promedio, las plantas en el lado sur ganaron hojas mientras aquellas en el norte las perdieron. Nuestros resultados indican que las elevaciones intermedias favorecen la sobrevivencia y crecimiento del sauce y describen la alta plasticidad del sauce en los ambientes de orilla de río.

Palabras clave: hidrologia, restauracion, pantanos, invasion, tasas vitales

---

No. Registro: 1140

Conflictos socio-ambientales en la Reserva de la Biosfera Sian Ka?an, México: un estudio cualitativo

Valeria María Toledo Gallegos [1,*], *Eduardo García Frapolli* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) valtoledo@lca.unam.mx

Los esquemas de conservación en México se han basado en la generación de Áreas Protegidas como estrategia para conservar la biodiversidad del país, y fue hasta los años setentas que buscaron también impulsar el desarrollo socio-económico de las poblaciones que viven dentro o cerca de éstas. Sin embargo, estos esquemas se han caracterizado porque en la práctica no siempre representan una fuente de desarrollo para las comunidades locales y frecuentemente terminan en conflictos socio-ambientales relacionados con el manejo de sus recursos. Utilizando un enfoque de investigación cualitativa, en esta investigación se identificaron, documentaron y analizaron los conflictos socio-ambientales que se han generado en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka?an (RBSK). Buscando comprender más cabalmente el origen de los conflictos, las divergencias entre actores y factores clave que han incidido en la eliminación o agravamiento de los conflictos, se realizaron 18 entrevistas semiestructuradas a actores vinculados con la RBSK, incluyendo a autoridades gubernamentales (CONANP), organizaciones no gubernamentales (Amigos de Sian Ka?an), usuarios de los recursos (cooperativas de Punta Allen y Chunyaxché), así como actores externos vinculados con la reserva. Los resultados preliminares muestran que las formas impositivas-restrictivas y los procesos de inclusión parcializada adoptados por el gobierno, en conjunto con la falta de comunicación efectiva entre actores, incide en la persistencia de conflictos en la RBSK. Los problemas se enmarcan además en un contexto de fuerte presión turística, desigualdad de beneficios y falta de alternativas económicas. Aunque las comunidades perciben una relación con las autoridades ya deteriorada, consideran que al adoptar procesos participativos y horizontales, los objetivos comunes se podrían potenciar para generar mecanismos de resolución de conflictos más formales y con visión a más largo plazo.

Palabras clave: áreas protegidas, desarrollo, comunidades locales, manejo de recursos

---

No. Registro: 1147

Diversidad del género *Ipomoea* (Convolvulaceae) en Michoacán y su relación con factores ambientales

Josiani Alcántar Mejía [1,*]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] josiani_87@hotmail.com

El género Ipomoea L. (Convolvulaceae), es el segundo más diverso de la flora michoacana. Estas plantas destacan por lo atractivo de sus flores, la gran diversidad de síndromes de polinización, distintas formas de crecimiento, además de la amplia gama de ambientes donde prosperan. En este estudio se evaluó la diversidad de especies de Ipomoea en Michoacán, así como sus posibles relaciones con algunos factores ambientales. Para esto se llevó a cabo una revisión de las principales colecciones en los herbarios: EBUM, IEB, MEXU y ENCB. Con la información obtenida, se elaboró un mapa de distribución geográfica, empleando una retícula de 15? X 15? con un total de 113 celdas de todo el estado; se obtuvieron registros de un total de 78 especies de Ipomoea de las cuales dos son endémicas del estado y posteriormente se exploró la distribución de la riqueza en relación a la altitud, precipitación, temperatura, tipo de vegetación y tipo de suelo. Se encontró que estas plantas presentan mayor número de especies en dos intervalos altitudinales: 0-300 y 1800-2100 msnm. El intervalo de precipitación en el que prosperan es de 600 a 1500 mm de lluvia con un mayor número de especies entre 900 y 1200 mm. En cuanto a la temperatura, la mayor riqueza de especies se encontró entre 25 y 30 °C. Existe una gran afinidad de estas plantas por el bosque tropical caducifolio y pastizal secundario. Finalmente, Se registró una amplia distribución de las especies de este género en cuanto al tipo de suelo, los cuales corresponden a 12 de los 14 reportados para el estado, siendo en el litosol, vertisol y luvisol donde se registró el mayor número de especies. Aunque no se detectaron patrones claros de distribución, se observa cierta tendencia de concentración de especies hacia algunos factores ambientales.

Palabras clave: Descripción geográfica, flora, riqueza, endemismos

---

No. Registro: 1148

Patrones espaciales de la riqueza de peces de arrecifes coralinos del Caribe

Vanessa Francisco Ramos [1,*], *Jesús Ernesto Arias González* [1]

[1] Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Unidad Mérida

[*] vfrancisco@mda.cinvestav.mx

Existe un interés creciente por entender las consecuencias de la variación y pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas de arrecifes coralinos a nivel mundial. La mayoría de estudios sobre diversidad de peces en estos ecosistemas en el Caribe se han realizado en sitios específicos a nivel de país y más escasamente a nivel de regiones como el arco de las antillas menores o el arrecife mesoamericano. Se plantea la existencia de dos a seis regiones biogeográficas para los peces en el Caribe. Nuestro objetivo fue identificar el patrón de distribución de la riqueza específica de peces a una escala espacial de más de 2000 km como fase previa a un estudio de diversidad de mayor complejidad y escala. Para el análisis hemos seleccionado 80 sitios de la base de datos REEF (reef.org), la cual almacena registros de voluntarios expertos y principiantes en el conteo de peces con la técnica de buceo errante a profundidades menores de 30m. Los lugares escogidos presentan al menos 20 buceos y sólo trabajamos con la información recabada por expertos. Las listas de especies han sido comparadas a través de un diseño espacial jerárquico anidado con análisis de ordenación MDS y de similitud ANOSIM y SIMPER empleando el Programa PRIMER 6 e índices de similitud de Jaccard y Sørensen. En términos de composición de especies se encontraron dos grandes regiones: norte y sur. La región sur presentó mayor riqueza específica y mayor variación en la composición de especies dentro de sus subregiones. La información obtenida permitirá poner a prueba algunas teorías sobre el

origen de las diferencias en la composición de especies y podrá ser utilizada en el diseño de estrategias de conservación a distintas escalas espaciales en el Caribe.

Palabras clave: macroecología, biogeografía, distribución espacial, escala geográfica

---

No. Registro: 1158

Variación temporal de la estructura de la red trófica del sistema lagunar de Alvarado, Veracruz

David de Jesús Ramírez Aburto [1,*], *Luis Gerardo Abarca Arenas* [2], *Elizabeth Valero Pacheco* [3], *Cristina MacSwiney González* [4], *Jonathan Franco López.* [5]

[1] (CITRO) Universidad Veracruzana, [2] Instituto de Investigaciones Biologicas, Xalapa, Veracruz, [3] Instituto de Investigaciones Biologicas, Xalapa, Veracruz, [4] (CITRO) Universidad Veracruzana, [5] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] davidj_15@hotmail.com

En el presente trabajo se determinó la variación temporal en la estructura y funcionamiento de las redes tróficas de los subsistemas que conforman al sistema lagunar de Alvarado, Veracruz. Para esto se identificaron aspectos de las interacciones dentro de las tramas tróficas, a partir de la evaluación de los contenidos estomacales de peces capturados durante las temporadas de nortes, secas y lluvias en los subsistemas: laguna Camaronera, ríos Blanco, Papaloapan, y Acula, y la zona costera. Los resultados obtenidos muestran que las redes de mayor tamaño se presentaron en la zona costera y las más pequeñas en los ríos, esto debido, a la riqueza de especies la cual fue mayor en la primera y menor en los segundos durante los tres periodos estacionales. En cuanto a las interacciones en las tramas tróficas, se encontró que el número de enlaces en las redes (L), número de enlaces por especie (L/S^2) y conectividad (L/S), presentaron una variabilidad tanto entre las temporadas como entre ecosistemas. Con respecto al funcionamiento, el grado de salida (ODC) de las especies en las redes no mostró diferencias significativas entre temporadas pero si hubo entre las cinco localidades, esto al igual que los valores promedio del grado de entrada (IDC) y el grado de intermediación (ID), los cuales tampoco fueron diferentes al comparar entre épocas, pero sí difirieron entre los sitios. Esto muestra que las redes del sistema presentan variaciones estructurales a escalas temporales en cuanto a su estructura, pero no en cuanto a aspectos del funcionamiento, ya que este es similar a lo largo del año.

Palabras clave: red trófica, variación temporal, interacciones tróficas

---

No. Registro: 1159

Comunidades de oligoquetos terrestres en un gradiente de sucesión secundaria

Marisol García Robles [1,*], *Eurídice Leyequién Abarca* [2], *Carlos Enrique Fragoso González* [3], *Jorge Luis Montero Muñoz* [4]

[1] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., [2] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., [3] Instituto de Ecología, A.C., [4] Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Unidad Mérida

[*] solgarcia81@hotmail.com

En ambientes tropicales, el abandono de parcelas agropecuarias ha generado un mosaico de hábitats en diferentes edades de sucesión vegetal. En general, en áreas tropicales con perturbación antropogénica, las especies nativas de lombrices de tierra (LT) son a menudo desplazadas por especies exóticas. Sin embargo, se sabe poco sobre los patrones de recolonización de las LT en parcelas agropecuarias abandonadas sujetas a sucesión. En este trabajo se estudiaron los cambios en la composición de especies y la densidad de comunidades de LT a lo largo de un gradiente de sucesión secundaria producto de la roza, tumba y quema de la selva mediana subcaducifolia, Yucatán.

Este gradiente está integrado por milpas y vegetación en diferentes edades de sucesión (tres, 15-20 y >50 años). Las LT fueron colectadas mediante la extracción de monolitos de suelo de 50 x 50 x 20 cm. Se registraron cinco especies, cuatro nativas (Balanteodrilus pearsei, Diplotrema oxcutzcabensis, Mayadrilus Calakmulensis y Ocnerodrilido sp. nov.) y una exótica (Dichogaster affinis). La única especie exótica fue colectada en milpa. La riqueza de especies de LT disminuyó conforme la edad de las parcelas incrementó. La densidad promedio de lombrices en milpas fue 40 individuos m-2, decreciendo en edades intermedias de sucesión y alcanzando valores máximos en la vegetación secundaria >50 años (60.3 individuos m-2). Se utilizó un análisis PERMANOVA en donde se encontraron diferencias significativas entre hábitats (F= 22.184, P= 0.01, g.l.= 3). La lombriz nativa B. pearsei dominó a lo largo del gradiente de sucesión, excepto en milpas donde la mayor densidad fue registrada por la especie nativa Diplotrema oxcutzcabensis. Los resultados sugieren que en las selvas secas, las escasas lluvias anuales limitan la invasión de las especies exóticas; sin embargo, B. pearsei parece adoptar un comportamiento invasivo desplazando a las especies nativas a través del gradiente de sucesión.

Palabras clave: milpa, vegetación secundaria, lombrices de tierra, composición, riqueza

---

No. Registro: 1166

Valoración del tegogolo (caracol) como un objeto de conservación

Enrique Mora Heredia [1,*], *Brenda Bojórquez* [1], *Owen Lind* [2], *Laura Dávalos Lind* [2]

[1] (CITRO) Universidad Veracruzana, [2] Baylor University, Texas

[*] e_mora7@hotmail.com

El caracol Pomacea patula catemacensis se encuentra presente en el Lago de Catemaco, Veracruz, donde es conocido como tegogolo. Debido a las variaciones en la calidad del agua e introducción de peces en el lago se han presentado cambios en las comunidades naturales lo cual ha afectado el entorno ecológico del tegogolo. Debido al papel como fuente de alimento que representa el tegogolo y su importancia económica para la región, el presente documento pretende sentar las bases para desarrollar herramientas de comprensión y valoración de esta especie como un objeto de conservación mediante el uso sustentable del recurso. Se llevó a cabo un análisis de los actores involucrados mediante entrevistas a tegogoleros, revisión bibliográfica referente a los proyectos realizados en el Lago de Catemaco, se analizaron encuestas a colectores de tegogolo y miembros de cooperativas en relación a los sitios de colecta, aspectos pesqueros, comerciales y de expectativas en torno a su producción intensiva en estanques. Los resultados muestran que no existe seguimiento de los estudios poblacionales publicados sobre P. patula, provocando la dificultad de evaluar el estado de salud de la población. Otros factores importantes son las condiciones de conservación del ecosistema del lago y su entorno así como la extracción intensiva. Por ello, en este trabajo se propone una serie de estrategias y su implementación para la conservación basadas en mejorar el hábitat y desarrollar granjas productivas con el objetivo de fomentar el desarrollo sustentable y el uso adecuado del recurso.

Palabras clave: Catemaco, pesquería, sustentable, granjas, autoempleo

---

No. Registro: 1179

Cambios en el éxito reproductivo de *Dieffenbachia seguine* provocados por la fragmentación

María del Pilar Suárez Montes [1,*], *Juan Núñez Farfán* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] mapoland7@gmail.com

En hábitats fragmentados la interacción planta-polinizador puede ser afectada por los cambios en la abundancia de los polinizadores. Estos cambios pueden modificar el éxito reproductivo de las plantas y a largo plazo afectar la viabilidad de las poblaciones remanentes. En este estudio se evaluó el efecto de la fragmentación del hábitat en la reproducción de Dieffenbachia seguine (Araceae) y su relación con sus polinizadores (escarabajos del género Cyclocephala). Se realizaron observaciones directas de los escarabajos en las inflorescencias para estimar su abundancia y diversidad. Para determinar si la fragmentación afecta el éxito reproductivo de D. seguine se llevaron a cabo dos tratamientos de polinización (entrecruza manual y polinización natural). En cada tratamiento se calculó el éxito reproductivo a través de la probabilidad de producir infructescencias y el número de frutos. Los resultados muestran que la fragmentación afecta la abundancia y el número de especies de escarabajos polinizadores. El éxito reproductivo producido naturalmente fue mayor en la selva continua en comparación con el éxito en los fragmentos, sugiriendo que la fragmentación tiene consecuencias negativas en la polinización y en el éxito reproductivo de D. seguine. Los tratamientos de polinización manual (entrecruza) incrementan el número de frutos, indicando que existe limitación por polen tanto en las poblaciones de fragmento como en las de selva continua. Sin embargo, la limitación por polen es mayor en los fragmentos. Este estudio demuestra que la fragmentación del hábitat causa efectos negativos en la polinización y la subsecuente disminución del éxito reproductivo de D. seguine.

Palabras clave: Éxito reproductivo, fragmentación del hábitat, interacción planta-polinizador

---

No. Registro: 1180

Anfibios y reptiles frente a la fragmentación, los Tuxtlas, Veracruz

Oscar Manuel Salvatore Olivares [1,*], *Víctor Hugo Reynoso Rosales* [1]

[1] Instituto de Biología, UNAM

[*] salvatore@unam.mx

Este trabajo consiste en conocer el estado de las comunidades de la herpetofauna en los Tuxtlas para dar un diagnóstico del estado del ecosistema en su conjunto; de la selva original 75% se ha transformado en potrero, 20% como fragmentos aislados y sólo 5% está preservada cómo un área continua de vegetación.Se realizaron cinco salidas con seis personas a lo largo de un año muestreando anfibios y reptiles en cuatro tipos de vegetación con distintos grados de perturbación utilizando trayectos de tiempo con censos visuales para obtener la riqueza y la abundancia por especie. Se registraron más de 4,000 avistamientos de 59 especies, de las cuales 21 corresponden a anfibios y 38 a reptiles; esto corresponde al 70% de las especies registradas para la selva de Los Tuxtlas. Pruebas no paramétricas de Friedman y Cochran muestran que no hay diferencias significativas en la riqueza y composición de las comunidades (p).El potrero resulto la vegetación con el mayor número de especies aunque no esta siendo utilizado para reproducción. Las especies no nativas son las que ocupan los valores más altos de abundancia. En las selvas hay una clara composición de especies nativas con mayor abundancia en comparación al potrero y al acahual, y es únicamente superada por los remanentes. Posiblemente la dispersión de los anfibios no depende en última instancia de la capacidad de la especie a dispersarse?, sino de los atributos del paisaje. El hecho de encontrar tantas especies en los potreros de hábitat selvático, pone de manifiesto la gran capacidad de ajuste de estos organismos frente a la fragmentación y demuestra la gran carencia de información que tenemos en su actual estado.

Palabras clave: diversidad, restauración, riqueza, abundancia

---

No. Registro: 1183

Aprovechamiento turístico y manejo de los arrecifes de coral en Mahahual, Quintana Roo

Haydée López Adame [1,*], *Ricardo Torres Lara* [1], *Gabriela Georgina Nava Martínez* [3], *Héctor Abuid Hernández Arana* [2]

[1] Universidad de Quintana Roo - Chetumal, [2] El Colegio de la Frontera Sur, [3] Oceanus, A.C.

[*] ayde76@gmail.com

Al observar las escasas medidas de regulación y limitada organización de los prestadores de servicios turísticos (PST) en la localidad de Mahahual, el presente proyecto propone recomendaciones de manejo para la protección del ecosistema arrecifal. Para lograrlo, por un lado en el 2010 se aplicó una encuesta de profundidad a los PST para conocer su forma de trabajo y las probables medidas de manejo que aplican en su actividad. Por otro lado, se llevó a cabo en el 2008 un muestreo arrecifal en la costa de Mahahual para conocer su condición ecológica. En el muestreo se identificaron seis sitios en la laguna arrecifal y seis sitios en el arrecife frontal, estableciendo cinco transectos de 10m cada uno para cada sitio. El porcentaje de cobertura coralina en el arrecife de Mahahual fue de 8.5% (D.E. ± 4.1), observándose un mayor deterioro en la laguna arrecifal (6.42%) en comparación con el arrecife frontal (10.57%), probablemente por la facilidad de acceso que presenta para actividades acuáticas. Se identificó un nivel de organización ' de comunicación ' (basado en un suceso) por parte de los prestadores de servicios, pero no se observaron estrategias de manejo que sean aplicadas por todos ellos y que permitan el óptimo desarrollo de las actividades turísticas en el arrecife de coral. Se encontró que las autoridades locales no emiten ningún tipo de certificación para los PST. En Mahahual no se observa un desarrollo social y económico importante para la gente de la comunidad, pero sí un deterioro en los ecosistemas y recursos naturales del área. Finalmente, se proponen medidas de regulación y manejo que serán difundidas entre los PST y a los turistas.

Palabras clave: propuestas de manejo, planeación, regulación, organización

---

No. Registro: 1189

Mecanismos de participación local en iniciativas de conservación en la península de Yucatán

María Elena Méndez López [1,*], *Victoria Reyes García* [1], *Isabel Ruíz Mallén* [1]

[1] Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales, Universidad Autónoma de Barcelona

[*] elemdz@gmail.com

Las áreas protegidas (AP) en México son el principal instrumento de política para conservar la biodiversidad del país. En la actualidad, el país cuenta con 174 AP de carácter federal que representan más de 25 millones de hectáreas, clasificadas en distintas categorías de manejo de acuerdo a sus características, funciones y valores ambientales asociados. Durante los últimos años ha surgido una nueva categoría para los espacios protegidos llamada ' áreas destinadas voluntariamente a la conservación ' (ADVC), cuya creación y gestión está a cargo de comunidades indígenas y ejidos, representando un ejemplo del reconocimiento gubernamental al manejo local de los recursos naturales. Varios autores han argumentado que la poca participación de la población local en el uso y manejo de los recursos naturales de las AP ocasionó numerosos conflictos sociales, y experiencias negativas en torno a las AP. De ser así, las ADVC contribuirían a que aumente la participación local en la toma de decisiones y en la gestión de las áreas y disminuyan los conflictos entre actores. En este estudio analizamos los mecanismos de participación local existentes en iniciativas de conservación en cuatro comunidades situadas dentro o en los linderos de dos reservas de la biosfera (Sian Ka?an y Calakmul), y en donde cada comunidad cuenta con un esquema diferente de conservación (AP, ADVC, AP-ADVC). A través de herramientas etnográficas y encuestas aplicadas a los hogares de las comunidades, medimos las estrategias y niveles de participación local en las diferentes iniciativas de conservación. Resultados preliminares de la comparación entre sitios muestran que los motivos y la intensidad de participación local varían de acuerdo al esquema de conservación y al nivel de apropiación de las iniciativas por parte de las comunidades. La participación local también varía en relación a las diferentes expectativas, no sólo económicas, que generan las áreas de conservación.

Palabras clave: conservación, participación local, áreas protegidas, península de Yucatán

No. Registro: 1192

Escenarios de cambio del uso de suelo en el Corredor Biológico Mesoamericano-México

Diana Lucero Ramírez Mejía [1,*]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] diana.masher@gmail.com

La porción mexicana del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM-M) alberga la mayor extensión de bosque tropical de México y una proporción muy grande de su biodiversidad. Sin embargo, las condiciones sociales y económicas que prevalecen en la región la hacen sumamente vulnerable a la deforestación y fragmentación. Por tal motivo, resulta de gran importancia evaluar el potencial que los cambios de uso y cobertura de suelo (CUCS) tienen para reducir la extensión de bosques existentes en el CBM-M en el futuro. Elaboramos un modelo de CUCS para determinar los factores próximos que determinan los patrones de deforestación en el CBM-M en su porción presente en el estado de Chiapas, como base para generar escenarios futuros de CUCS. Para la modelación utilizamos el programa DINAMICA, los mapas de cobertura de suelo de INEGI (serie I-1976 y serie III-2002) y del Inventario Forestal Nacional del 2000 (Instituto de Geografía-UNAM). El modelo fue calibrado para el período 1976-2000, y generamos un mapa de CUCS simulado para el año 2002 que comparamos con el mapa de INEGI serie- III del 2002. Encontramos que la tasa mayor transición correspondió a la deforestación de selvas a pastizales inducidos y cultivados (18%). El parámetro de los pesos de evidencia derivados de la modelación con DINAMICA mostró que la distancia a poblados y carreteras son factores importantes que determinan la probabilidad de deforestación. En contraste la presencia de áreas naturales protegidas reduce la probabilidad deforestación. Los resultados que produce la simulación para el año 2002 muestran un buen nivel de concordancia el mapa de INEGI 2002. Un siguiente paso es modelar CUCS bajo diferentes escenarios de deforestación. El enfoque que seguimos constituye una herramienta muy útil para evaluar el impacto en términos de CUSC de distintas políticas de desarrollo rural y conservación local y regional.

Palabras clave: DINAMICA, modelado espacial, deforestación tropical, biodiversidad

No. Registro: 1193

Restauración ecológica de manglares: El caso de Yucatán

Jorge Alfredo Herrera Silveira [1,*], *Mario Arturo Zaldivar Jiménez* [1], *Claudia Teutli Hernández* [1], *Rosela Pérez Ceballos* [1], *Juan Caamal Sosa* [1], *Ma Teresa Andueza Briceño* [1], *Tomas Zaldivar Jiménez* [1], *Ricardo Ortegón* [1], *Adriana Hernández* [2], *Mario Méndez* [2], *Gabriel Benavides* [2], *José Luis Andrade Torres* [3], *Isaac Castillo* [3]

[1] CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida [2] SEMARNAT-Yucatán, [3] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

[*] jherrera@mda.cinvestav.mx

Los manglares de Yucatán han sido objeto de impactos diversos, destacando el cambio de uso del suelo por desarrollos urbanos y turísticos, en los que las carreteras y puertos han sido de las principales causas de la perdida de cobertura. Por esto muchos intentos de recuperar aéreas de manglar se han llevado a cabo sin las bases ecológicas para que sean exitosas. Por ello el el ' Grupo Interinstitucional de Manglares Península de Yucatán ' (GIMPEY), está desarrollando un programa de rehabilitación/restauración ecológica en 9 localidades del estado de Yucatán. Este programa se desarrolla en colaboración con SEMARNAT Delegación Yucatán, CINVESTAV-IPN, U. Mérida y el CICY. Este programa se basa en el marco conceptual de etapas secuenciales: 1) Ecología Forense

(determinación de las causas de la muerte del manglar); 2) Caracterización hidrológica, de los sedimentos y vegetación de cada sitio; 3) Acciones específicas de rehabilitación como: desasolve o construcción de manantiales, remoción de sedimento, adecuación de centros de dispersión, construcción-mantenimiento de canales de flujo; 4) Establecimiento y monitoreo de indicadores de éxito; 5) Vinculación y/o socialización de la rehabilitación. En todas las localidades se observa recuperación de las condiciones ambientales (salinidad intersticial, hidroperiodo), y en algunos ya es evidente la recuperación de la cobertura vegetal sin que haya sido necesaria la reforestación. El éxito de los beneficios sociales y ambientales de este programa está sirviendo de modelo para adaptarlo en otros estados de la PY.

Palabras clave: Restauración ecológica, hidrología, manglares, escenarios ambientales, Yucatán

---

No. Registro: 1194

Efecto de la fragmentación sobre el nicho de regeneración de árboles tolerantes a la sombra

Vianney Beraud Macías [1,*], *Alejandro Morón Ríos* [2], *Neptalí Ramírez Marcial* [3], *Mario González-Espinosa* [4], *Darío Navarrete Guitiérrez* [5]

[1] El Colegio de la Frontera Sur

[*] vberaud@ecosur.mx

La fragmentación y el disturbio permanente afectan la estructura de los bosques y el conjunto original de especies de flora en los bosques de Chiapas. Estudié la estructura demográfica y el desempeño reproductivo actual (un componente del nicho de regeneración) de tres especies de árboles tolerantes a la sombra (Cleyera theaeoides, Cornus disciflora y Persea americana) de los bosques mesófilos de montaña y bosques de encino-pino del centro de Chiapas, en función de la fragmentación (área del fragmento, forma, contraste del borde, aislamiento y conectividad) y el disturbio reciente en su vecindario cercano (densidad de tocones, porcentaje de cobertura, composición y estructura del bosque). Las variables de fragmentación explicaron más del 75 % de la variación y las mayores relaciones fueron con las etapas tempranas del ciclo de vida de las especies (plántulas, infantiles y juveniles) y tienen que ver con los síndromes de dispersión de las especies cuyas poblaciones se distribuyen con una estructura metapoblacional. Las relaciones de los adultos (jóvenes y reproductivos) con las variables de fragmentación reflejan las condiciones pasadas de los bosques cuando los fragmentos eran de mayor tamaño y existía mayor conectividad entre ellos. Las variables de disturbio local no explicaron más de 58% de la variación. La densidad etapas tempranas de C. theaeoides se asoció directamente con el disturbio, mientras que lo opuesto se encontró en P. americana y C. disciflora no mostró tener una relación con estas variables. La composición y estructura resultantes de la fragmentación en la región, así como la intensidad y atributos del disturbio local dentro de los fragmentos evaluados afectan en diferente grado a las especies y a cada componente de su ciclo de vida. Se sugiere la necesidad de establecer estrategias de manejo de las poblaciones y su restauración con base en la autoecología particular de cada especie.

Palabras clave: Altos de Chiapas, Bosque mesófilo de montaña, demogra,disturbio,especies nativas

---

No. Registro: 1195

Distribución y abundancia de las especies dominantes de peces en la Laguna del Ostión, Veracruz

Mayra Juárez Bautista [1,*], *Everardo Barba Macías* [2], *Silvia Díaz Ruíz* [1], *Arturo Aguirre León* [3]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [2] El Colegio de la Frontera Sur, [3] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] hidro_mayrajuarez@hotmail.com

El litoral de Veracruz posee numerosos sistemas lagunares que se caracterizan por su alta biodiversidad, su valor biológico potencial y elevada producción y sus recursos pesqueros. El objetivo de este estudio fue identificar los patrones de distribución y abundancia de las especies dominantes de peces en escala espacio-temporal y su relación con los parámetros ambientales. Se realizaron muestreos bimensuales entre marzo 2007 y enero 2008 en 8 sitios distribuidos en la laguna. Se capturo un total de 737 individuos con un peso total de 19.081 grs., pertenecientes a 19 familias, 23 géneros y 34 especies. El índice de valor de importancia (IVI) permitió definir 6 especies dominantes, representando el 62.2% de la abundancia numérica y el 60.4% en peso de la captura total. La especies son: Citharichthys spilopterus, Opsanus beta, Diapterus rhombeus, Cathorops melanopus, Centropomus parallelus y Archosargus probatocephalus. Cada especie presento patrones de distribución y abundancia propios durante las épocas climáticas de la región lo cual indica un cambio espacial y estacional dependiendo de la época y del patrón de utilización del hábitat de acuerdo a las diferentes etapas de su ciclo de vida. El análisis de componentes principales (ACP) mostró que C. spilopterus se distribuye preferentemente en la parte de mayor influencia marina, principalmente como juvenil en la época de lluvias, mientras que O. beta se distribuye en la parte central de la laguna en condiciones euhalinas como adulto en la época de secas. El comportamiento de las especies dominantes nos permitirá conocer y comprender que factores determinan la estructura y función de las especies, estableciendo las principales relaciones de los peces con la dinámica ambiental y las interacciones con el ecosistema a través del tiempo.

Palabras clave: Ecología, dinámica ambiental, habitat, laguna costera, Golfo de México

---

No. Registro: 1196

Salud y vulnerabilidad de las lagunas costeras del Golfo de México y Caribe

Sara María Morales Ojeda [1,*], *Jorge Alfredo Herrera Silveira* [1]

[1] CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida

[*] smorales@mda.cinvestav.mx

La eutrofización se ha convertido en una de las principales amenazas a las áreas costeras durante las últimas dos décadas, especialmente en los sistemas cársticos donde la conectividad entre actividades de tierra adentro influyen en la costa. Las altas descargas de nutrientes provenientes de las actividades humanas han modificado el entorno natural y degradado la calidad del agua en los cuerpos de agua costeros, generando problemas ecológicos que afectan el bienestar y salud humana. Las lagunas costeras son de gran importancia económica y ecológica. La salud de las lagunas costeras de Yucatán Celestún Progreso, Dzilam y R. Lagartos influenciadas por el Golfo de México; Holbox Nichupte-Bojorquez, Sian-Kan y Chetumal con influencia del Mar Caribe, fueron objeto de determinar el estado trófico utilizando la metodología de ASSETS, el índice trófico de Vollenweiner (TRIX) y el índice canadiense de calidad del agua (CCMEWQ), los cuales en conjunto permiten identificar eficientemente los síntomas de deterioro en el ecosistema. Los resultados indican que ambas regiones presentan lagunas tanto en buen como en mal estado de acuerdo a su condición trófica y variables de calidad del agua. Sin embargo, las lagunas más vulnerables fueron Progreso y Nichupte-Bojorquez debido a sus características físicas e influencia antrópica (alta influencia de las actividades humanas), mientras que en el caso de Dzilam su vulnerabilidad está asociada a las características geohidrológicas de la región como la descarga de agua subterránea rica en nutrientes (NO3) provenientes de las actividades pecuarias tierra adentro. Este trabajo presenta una estrategia para llevar a cabo el diagnóstico de la salud de ecosistemas costeros la cual incluya la vulnerabilidad, con lo cual se puede incidir en el diseño de planes de manejo eficientes.

Palabras clave: Lagunas costeras, nutrientes, eutrofización, escenario cárstico, Yucatán

---

No. Registro: 1198

Diversidad funcional en comunidades vegetales en una zona semiárida del trópico mexicano

José Alejandro Zavala Hurtado [1,*], *Ma. de Jesús Monserrat Jiménez* [1], *María del Carmen Herrera Fuentes* [1], *Ángela Paola Durante Ramírez* [1], *Rafael Ulises Escalante García* [1], *Jesús Campos Serrano* [1], *Rafael Guzmán Mendoza* [1], *Hilda Ventura Soto Aquino* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] jazh@xanum.uam.mx

Una pregunta fundamental acerca de la naturaleza de las comunidades es si la biodiversidad determina su funcionamiento. La resolución de esta pregunta requiere necesariamente el considerar explícitamente a las diferencias en el comportamiento ecológico de las especies en una comunidad; esto es, su diversidad funcional (DF). La teoría predice que un aumento en la DF incrementará el funcionamiento de la comunidad debido a la complementariedad de nichos. El objetivo de este trabajo es estimar la DF en comunidades vegetales de 27 sitios en el valle semiárido de Zapotitlán, Puebla, a partir de características morfológicas y funcionales de las especies presentes. La DF se estimó como la longitud total de las ramas de un dendrograma funcional generado para cada comunidad mediante una clasificación multivariada por el método de Ward. Se detectaron ocho grupos funcionales definidos principalmente por la presencia o ausencia de hojas, dispersión por anemocoria y zoocoria, el peso de los propágulos, la presencia de espinas y la consistencia del tallo. La DF promedio estimada fue de 0.321 ± 0.061 y presentó una relación lineal significativa con la riqueza de especies (r2 = 0.964; p

Palabras clave: complementariedad, nichos, riqueza, biodiversidad, funcionamiento de ecosistemas

---

No. Registro: 1206

Ecología trófica del género *Chirostoma* en el Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México

Berenice Elena Vital Rodríguez [1,*], *Javier Caraveo Patiño* [2], *Rodrigo Moncayo Estrada* [3], *Juan Pablo Ramírez Herrejón* [2], *Omar Domínguez Domínguez* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., [3] Instituto Politécnico Nacional

[*] chebe_angelito@yahoo.com.mx

El presente estudio analiza la ecología trófica del género Chirostoma en el lago de Pátzcuaro, mediante el uso conjunto de los análisis de contenido estomacal e isótopos estables Los muestreos se realizaron en cuatro sitios cubriendo todas las zonas del lago. Para la colecta se utilizó una red tipo chinchorro. Se colectaron 50 individuos de las dos clases de talla seleccionadas para el presente estudio (talla II; 38.1-51mm y talla V; 66.6 - 71.1mm), en cada sitio durante cuatro meses. De manera paralela se colectaron muestras de los artículos alimentarios que pudieran estar siendo consumidos por el género Chirostoma, con el fin de caracterizar de igual forma sus señales isotópicas Para el análisis de contenido estomacal, se aplicó el índice de conteo numérico combinado con el método de área y la frecuencia de ocurrencia para poder aplicar el índice de importancia relativa (IIR). Además, se estimó la amplitud de dieta y la posición trófica. Para el análisis de isótopos estables se extrajo una muestra de músculo, para determinar las proporciones isotópicas de Nitrógeno, con la finalidad de estimar la posición trófica del género. La gama de los componentes alimentarios del género Chirostoma para ambas clases de talla se compone de zooplancton principalmente de cladóceros, calanoideos y ciclopoideos, insectos preferentemente dípteros y una importante presencia de escamas. Actúan como organismos especialistas durante los cuatro meses de colecta en los cuatro sitios de estudio y en ambas clases de talla. Las dos clases de talla se ubicaron como consumidores secundarios, mostrando valores entre 3 y 4 de posición trófica. Se consideran carnívoros depredadores

principalmente de zooplancton, filtradores y ocasionalmente consumen insectos No se encontraron diferencias significativas espacio-temporales y entre tallas.

Palabras clave: espectro trófico, contenido estomacal,isótopos estables, Chirostoma spp.

No. Registro: 1213

Sexo y longevidad en machos de Lepidoptera

Nubia Caballero Mendieta [1,*], *Carlos Rafael Cordero Macedo* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] cromosomitaxx@yahoo.com.mx

En los lepidópteros, los machos transfieren un espermatóforos durante la cópula que incrementa la fecundidad a corto plazo y disminuye la receptividad sexual de las hembras. Por esto, los machos invierten una gran cantidad de recursos en la producción de cada espermatóforo (por ejemplo, en muchas especies los machos invierten en promedio más del 5% de su peso corporal en el primer espermatóforo que producen). Estos datos sugieren que la producción de los espermatóforos es costosa y existe evidencia experimental de que la longevidad de los machos que se aparean varias veces es menor a la de los que se mantienen vírgenes o se aparean pocas veces. Estos estudios se han realizado en especies que invierten mucho en la producción de sus espermatóforos. Aquí presentamos los resultados de un estudio realizado con dos especies de mariposas que invierten relativamente poco en la producción de sus espermatóforos: Callophrys xami (Lycaenidae), que invierte 1.45% de su peso en su primer espermatóforo, y Leptophobia aripa (Pieridae), que invierte 0.82%. En nuestros experimentos investigamos el efecto de las cópulas múltiples en la longevidad de los machos. Encontramos que, a pesar de que la masa de los espermatóforos producidos es relativamente pequeña, la longevidad de los machos que se aparean es significativamente menor que la de los que se mantienen vírgenes y que este efecto es más marcado cuando los machos sufrieron una limitación de recursos durante la fase larval (lo que simula de manera más real la situación en la naturaleza). Esto sugiere que incluso la producción de espermatóforos relativamente pequeños es costosa, aunque no podemos descartar que pudiera ser muy elevada al considerar componentes químicos específicos, además de que aspectos no evaluados del apareamiento, tales como el gasto energético durante el cortejo, podrían haber contribuido a los costos.

Palabras clave: espermatóforo,supervivencia,costos de apareamientos, trade-off, seleccion sexual

---

No. Registro: 1221

Empleo de un SIG en la evaluación de las zonas agropecuarias de Milpa Alta, México

Luis Yañez Trujillo [1,*], *Jorge Eduardo Vieyra Durán* [2], *Janeth Patricia Muñoz* [3], *Luis Antonio Martínez Méndez* [4]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [3] Pontificia Universidad Javeriana, Colombia., [4] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] luis_chacmol@yahoo.com.mx

La Ciudad de México tiene una zona urbana muy grande, y cuenta además con zonas naturales, rurales y agrícolas de vital importancia , destacando las zonas agrícolas de Milpa Alta que tienen un alto valor en producción agropecuaria. De ella se extraen productos que satisfacen algunas de las necesidades del Distrito Federal y son también de utilidad para la producción animal de la región, una parte de los recursos agrícolas de la zona son empleados como forraje para el consumo de los animales. En el presente trabajo se usaron las herramientas de la geomatica para evaluar las zonas con mayor potencial de uso agrícola. La metodología consistió en ubicar en las

imágenes de satélite y en el mapa topográfico el área de estudio en la Delegación de Milpa Alta, escala 1:50,000 así como los principales sitios que, a nuestro criterio, podrían tener la mayor representatividad en cuanto a potencial agrícola se refiere. Se tomaron un total de 25 muestras de suelo a tres profundidades: 0-30, 30-60 y 60-90 cm., realizando los análisis fisicoquímicos correspondientes y se complementaron con anotaciones de campo como tipo de cultivo, tipo de suelo, y otros elementos del paisaje. Se digitalizaron las diferentes capas de información como son: uso de suelo y vegetación escala 1:250,000, asimismo se digitalizaron los mapas: topográfico, climático, usos de suelo de diferentes fechas y otros. La información se cruzó con la ya existente de las principales zonas agrícolas de Milpa Alta que fue generada mediante la fotointerpretación de fotografías aéreas 1:20,000 y su correspondiente digitalización. Finalmente se generó el modelo digital de terreno. Los resultados fueron cargados en el SIG Arc-Info para su corrección, edición y el análisis se realizó en el Sistema de Información Geográfica Arc-View donde se está alimentando el SIG con la nueva información que se genera.

Palabras clave: geomatica, fragmentacion,cambio de uso de suelo, agropecuario, Milpa Alta

---

No. Registro: 1223

Colonización micorrízica en Conocarpus erectus de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Yucatán

Thai Khan Ramírez Viga [1,*], *José Alberto Ramos Zapata* [1], *Laura Hernández Cuevas* [3], *Cristóbal Cáceres G. Cantón* [4]

[1] Universidad Autónoma de Yucatán, [2] Universidad Autónoma de Tlaxcala, [4] CONANP

[*] thai_khan@hotmail.com

En México existen 942,097 hectáreas de manglar, ecosistema que a pesar de ser considerado uno de los más productivos del planeta se encuentra amenazado debido a las actividades productivas del hombre. El estudio de las interacciones biológicas en los ecosistemas de manglar puede ayudarnos a detener su degradación y restaurarlos de manera eficaz. Conocarpus erectus y Conocarpus erectus var. sericeus son dos variedades de mangle con tolerancia a niveles elevados de salinidad, condición que puede ser limitante para el establecimiento de la colonización micorrízica. Con el objetivo de analizar la presencia de los hongos micorrizógenos arbusculares (HMA) en estas variedades, se eligieron tres sitios con diferentes niveles de salinidad intersticial en la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos (RBRL) y se realizaron muestreos en temporada de nortes y secas, en cada sitio se seleccionaron 10 individuos de cada variedad vegetal. De cada individuo se tomaron muestras de raíces para evaluar el porcentaje de colonización micorrízica arbuscular y en cada sitio se colectó suelo para evaluar el potencial de inóculo. El porcentaje de colonización muestra diferencias significativas entre colectas ($F=5.149$, $P=0.025$); para la temporada de nortes se encontraron diferencias significativas entre los sitios ($F=5.614$, $P=0.006$) y en la temporada de secas se encontró diferencia significativa entre las especies ($F=7.237$, $P=0.009$) y diferencias marginales entre los sitios ($F=3.110$, $P=0.053$). El potencial de inóculo fue diferente entre colectas ($F=7.260$, $P=0.013$) y entre los sitios de muestreo (en temporada de nortes: $H=8.330$, $P=0.016$; en temporada de secas: $F=7.648$, $P=0.017$). Los resultados indican que los valores de colonización se encuentran influenciados tanto por la estacionalidad, como por la salinidad intersticial, lo que resalta la importancia de la interacción en diferentes condiciones de salinidad y la significación de planear la restauración con introducción de individuos micorrizados, en función de las condiciones ambientales prevalecientes.

Palabras clave: manglar, salinidad, Potencial de inóculo, asociación micorrízica, estacionalidad

---

No. Registro: 1226

Ecología del perrito colanegra (*Cynomys ludovicianus*) en Sonora, México

Reyna Amanda Castillo Gómez [1,*]

[(1)] Universidad de Sonora

[(*)] racastil@guayacan.uson.mx

El perrito llanero de cola negra (Cynomys ludovicianus) es una especie clave en términos ecológicos, ya que su presencia en los pastizales favorece la diversidad biológica. Esta especie es considerada de importancia internacional para México, Estados Unidos y Canadá. Solo dos poblaciones han sido registradas para México, en Chihuahua y en Sonora y la especie se encuentra en la categoría de Amenazada. En Sonora existen solo dos pequeñas colonias, en ranchos privados ubicados en la cuenca alta del Río San Pedro, y se encuentran en grave riesgo de ser extirpada del Estado. Es por ello que el objetivo de este trabajo es la colecta de información ecológica básica de los perritos y su hábitat en el área del Río San Pedro, en Sonora. La metodología esta estandarizada con la utilizada en otros estudios, sobretodo en el complejo Janos-Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, lo cual permite la comparación entre sitios. Los perritos colanegra en Sonora son más pequeños en tamaño que los de otras localidades. La cantidad de perritos muestra una importante variación entre años, lo que se refleja en el tamaño y los límites de la colonia, que también se modifican de manera importante. En general, la densidad de perritos en una colonia de Sonora ha disminuido en los últimos siete años. Los sitios con perritos presentan mayor diversidad de plantas que los sitios sin perritos. También existe una mayor cobertura vegetal dentro de las colonias de perritos que fuera de ellas, aunque la altura de la vegetación es mayor en los sitios sin perritos. Las herbáceas predominan dentro de la colonia, mientras que los pastos predominan en los sitios sin perritos. Los perritos colanegra en Sonora constituyen un acervo genético único que puede ser de gran utilidad para programas de conservación y reintroducción.

Palabras clave: Colonias, Densidad, Diversidad, Pastizales

No. Registro: 1228

Estructura genética de poblaciones periféricas: La caoba (*Swietenia macrophylla*) en México

Helen Salazar Arteaga [(1,*)], *Gabriel Gutiérrez Granados* [(2)], *Raúl Ernesto Alcalá Martínez* [(3)]

[(1)] Facultad de Ciencias Biológicas, UAEMorelos, [(2)] Instituto de Biologia, UNAM, [(3)] Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación-Universidad Autónoma del, [(4)]

[(*)] raul.alcala@uaem.mx

Las poblaciones situadas en la periferia de la distribución suelen presentar aislamiento geográfico exponiéndose mayormente a los procesos erosivos de la deriva genética y la endogamia. En México, la caoba (Swietenia macrophylla) alcanza el límite norte de su distribución, y dada la hipótesis de su origen sudamericano, las poblaciones mexicanas se consideran periféricas, por lo que podrían mantener naturalmente niveles bajos de diversidad genética. En este estudio utilizamos cuatro primers microsatelitales para evaluar esta predicción mediante la estimación de la estructura genética de cuatro poblaciones mexicanas (N = 97 árboles adultos) separadas por hasta 1000 km. Los valores promedio del número efectivo de alelos (A=7.38) y de heterocigosis observada (HO=0.41) obtenidos resultaron ser comparativamente los más bajos registrados a lo largo de la distribución de la especie, mientras que la deficiencia de heterocigotos alcanzó los valores más altos (FIS=0.33-0.58). Mediante análisis de correlación de Spearman se mostró una asociación negativa de los valores promedio de la heterocigosis observada y esperada (HE) con la latitud geográfica, así como una asociación positiva con los valores promedio de FIS. En contraste, ninguna de las cuatro variables se asoció estadísticamente con la longitud geográfica. Los valores pareados de diferenciación genética (FST) variaron de 0.002 a 0.077. Mediante el uso del algoritmo UPGMA se encontró que las poblaciones más norteñas mostraron niveles mayores de diferenciación genética. En contraste, la ausencia de aislamiento por distancia (r=0.76, P=0.15) sugiere que la distancia geográfica per se, no explica las diferencias genéticas entre las poblaciones. Los bajos valores de HO, su relación negativa con la posición latitudinal de las poblaciones, el mayor índice de diferenciación en las poblaciones más norteñas y la

ausencia de aislamiento por distancia son compatibles con la hipótesis de efecto fundador y con la condición periférica que mantienen en México.

Palabras clave: Diversidad genética, Efecto fundador, FST, Latitud geográfica, Microsatélites

---

No. Registro: 1233

Planificación del uso de los recursos naturales en un ejido de la mixteca poblana

Clara Angélica Rodríguez Mendoza [1,*], *Hernán Díaz Hernández* [1], *Mario Eduardo Olivares Romero* [1]

[1] Sierra Nuyuxia A.C.

[*] sierra.nuyuxia@gmail.com

La Sierra Mixteca de Puebla es una región donde la selva baja caducifolia ha perdido superficie forestal por el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias, entre otros factores. Por ello, es necesario planificar el uso de la tierra en los distintos núcleos agrarios. Así, Sierra Nuyuxia A.C. llevó a cabo un ordenamiento territorial comunitario (OTC) en un ejido de la zona mixteca del Estado, para generar de manera participativa un plan de uso del suelo con énfasis en las áreas forestales de uso común del núcleo agrario. Para recopilar la información necesaria se realizaron entrevistas, talleres de participación comunitaria y recorridos de campo. Con la evaluación de esa información se elaboró cartografía temática, usando sistemas de información geográfica. A partir del análisis de los usos y costumbres de los recursos naturales del Ejido y del estudio de la situación ambiental y social, se diseñó un plan de manejo para regular el uso de dichos recursos. Este plan de manejo, aprobado por la Asamblea Ejidal, se basa en las unidades de gestión ambiental que resultaron de todo el análisis y de la cartografía generada. También se realizó un plan de acción comunitario para resolver los principales problemas relativos al aprovechamiento de los recursos naturales, cuya ejecución y éxito requiere de un trabajo conjunto entre los involucrados: comunidad, autoridades en todos los niveles, técnicos del Ejido e instituciones gubernamentales. El OTC realizado contribuye a la orientación de las actividades productivas de la comunidad, hacia un uso sostenible y a la conservación de su patrimonio natural.

Palabras clave: ordenamiento, regulación, aprovechamiento, selva baja

---

No. Registro: 1234

Germinación y vigor de progenies de plantas nativas en ambientes fragmentados

Lorena Ashworth [1,*], *Ramiro Aguilar* [1], *Julia Astegiano* [1], *Ana Calviño* [1], *Luciano Cagnolo* [1], *Natalia Aguirre* [1], *Leticia Martí* [2]

[1] Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), [2] IFacultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Univ. Nac. de Córdoba)

[*] lash@imbiv.unc.edu.ar - loashworth@gmail.com

La pérdida y fragmentación de habitats naturales como consecuencia de actividades humanas son fenómenos ubicuos en los ecosistemas terrestres y representan las principales causas de pérdida de biodiversidad. A partir de síntesis cuantitativas globales, recientemente se ha determinado que la fragmentación de hábitat disminuye significativamente la cantidad promedio de semillas producidas y la taza de exocruzamiento de los adultos reproductivos, al tiempo que se observa un aumento en el coeficiente de endogamia de las progenies generadas en habitats fragmentados. Estos resultados sugieren cambios en los patrones de apareamiento en las poblaciones fragmentadas hacia mayores niveles de endogamia, lo que podría resultar en la expresión de depresión por endogamia en las progenies, afectando negativamente su aptitud biológica y su probabilidad de supervivencia.

Existe en la actualidad muy poca investigación que evalúe la aptitud o vigor biológico de las progenies producidas en ambientes fragmentados (i.e., la ' calidad ' del éxito reproductivo de plantas). En este trabajo mostramos resultados sobre germinación y vigor de progenies en 6 especies nativas en ambientes fragmentados del Chaco Serrano y el Espinal en el centro de Argentina. Pusimos a germinar entre 1250-1520 semillas por especie provenientes de fragmentos de diferentes áreas, en cámaras de germinación. Transplantamos las semillas de tres especies y evaluamos parámetros de crecimiento en invernadero durante 90-150 días. Los patrones de respuesta a la fragmentación variaron entre las especies. Las dos especies con forma de vida más corta (Croton lachnostachyus y Rivina humilis) mostraron disminuciones significativas en el porcentaje de germinación. El análisis de vigor de progenies mostró efectos negativos sólo en el árbol endémico Prosopis caldenia. La altura y biomasa luego de 150 días de las progenies generadas por árboles aislados fue significativamente menor. Discutimos estos resultados en función de los diseños utilizados y las formas de vida de las especies evaluadas.

Palabras clave: Fragmentación, crecimiento, aptitud biológica, semillas, plántulas

---

No. Registro: 1243

Efectividad de esquemas de manejo en la conservación de la cobertura de bosques tropicales

Luciana Porter Bolland [1,*], *Simoneta Negrete Yankelevich* [1], *Ellis Edward Alan* [2], *Manuel Guariguata* [3], *Isabel Ruiz Mallén* [4], *Victoria Reyes García* [4]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] (CITRO) Universidad Veracruzana, [3] Center for International Forestry Research (CIFOR), [4] Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental, Universidad Autónoma de Barcelona

[*] luciana.porter@inecol.edu.mx

Debido a que la deforestación de bosques tropicales continúa siendo uno de los principales retos a nivel mundial, con fuertes implicaciones ecológicas y socio-económicas, es importante determinar la efectividad de diferentes esquemas de manejo en la conservación de la cobertura forestal. Mediante un meta-análisis de 73 estudios de caso publicados en la literatura, en este trabajo comparamos las tasas de deforestación de 33 bosques de uso múltiple ?manejados por comunidades- con las de 40 bosques en Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el trópico. Utilizamos un Análisis Cualitativo Comparativo (Qualitative Comparative Analysis) para comparar los agentes causales de cambios en la cobertura forestal de 73 estudios de caso. Los principales factores de cambio incluyeron aspectos sociales (i.e., crecimiento de la población), económicos (i.e., mercados), e institucionales (i. e, políticas para el desarrollo), entre otros. Hallamos que las tasas de deforestación en los dos esquemas de manejo fueron significativamente diferentes (U = 817.5, p = 0.082); siendo la tasa de deforestación media para las ANP de -1.47 (SD=3.46), más elevada que para los bosques manejados que fue de -0.24 (SD = 0.439). El análisis cualitativo permitió entender que, aunque las causas motrices que dan lugar a los procesos de cambio son similares para ambos esquemas de manejo, los bosques de uso múltiple son más eficientes en contener la deforestación, probablemente porque integran a la población local en la estrategia de manejo. Los principales factores asociados a la conservación o recuperación de las masas forestales fueron la seguridad en la tenencia de la tierra y la presencia de instituciones locales para el manejo comunitario, lo cual tiene implicaciones relacionadas con aspectos de legitimidad y gobernanza. Se sugiere continuar con investigaciones enfocadas a entender los arreglos institucionales que promueven un manejo local en favor de la conservación y un manejo sustentable de los bosques.

Palabras clave: deforestación, Áreas Naturales Protegidas, Bosques de uso múltiple, metaanálisis

---

No. Registro: 1252

Fenología reproductiva de la flora de un bosque templado de Michoacán

Jorge Cortés Flores [1,*], *Guadalupe Cornejo Tenorio* [1], *Guillermo Ibarra Manríquez* [1]

(1) Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

(*) jcortes@oikos.unam.mx

A pesar de la importancia biológica de los bosques templados de México, especialmente por la riqueza y endemismo de su flora, se conoce muy poco acerca de la fenología reproductiva de sus especies. El presente trabajo documenta mensualmente durante dos años (noviembre 2007 a octubre 2009), la floración y fructificación de 144 especies (19 árboles, 37 arbustos y 88 hierbas) del bosque templado del Cerro El Águila, Michoacán. A nivel comunitario y por formas de crecimiento, se determinó la estacionalidad y la duración de los eventos fenológicos y su correlación con los registros mensuales de precipitación y temperatura. Se encontró que el pico de floración a nivel de la comunidad ocurrió al final de la temporada de lluvias (junio-octubre), mientras que el de fructificación se observó durante la de secas (noviembre-mayo). Las formas de crecimiento difieren en la estacionalidad del pico de floración, ya que en los árboles y arbustos ocurrió en la temporada seca, mientras que en las hierbas se presentó al final de la época de lluvias. Las tres formas de crecimiento concentraron su actividad de fructificación en el periodo de secas. En la mayoría de las especies la duración promedio de ambos eventos fue intermedia (2 a 5 meses) y las especies de arbustos presentaron la mayor frecuencia de floración y fructificación extendida (mayor de 5 meses). El número de especies en esta última fenofase a nivel comunitario y en las tres formas de crecimiento se correlacionó negativamente con la precipitación. Esta misma tendencia se encontró entre la temperatura y la floración en los arbustos y la fructificación en las hierbas. Los patrones fenológicos observados en el presente estudio difieren de lo documentado en otros bosques templados ubicados a mayor latitud y son más similares a los que se presentan en bosques tropicales estacionales.

Palabras clave: Floración, fructificación, formas de crecimiento, estacionalidad, duración

---

No. Registro: 1256

Conducta antidepredadora de *Crotaphytus antiquus*, en el suroeste de Coahuila, México

Hugo López Martínez (1,*), *José Gamaliel Castañeda Gaytán* (1), *Jerry F Husak* (2), *Hugo López Corrujedo* (2)

(1) Universidad Juárez del Estado de Durango, (2) University of South Dakota

(*) ba1255669@hotmail.com

El estudio de las estrategias antidepredadoras así como de la selección y el uso de los refugios en áreas reducidas y con escasa abundancia de recursos vegetales, puede arrojar información que complemente un plan de conservación de las especies amenazadas por actividad antropogénica y en peligro de extinción. Este trabajo brinda información sobre la estrategia de escape y el costo de depredación de la lagartija endémica Crotaphytus antiquus. El objetivo fue evaluar el comportamiento evasivo de C. antiquus hacia un depredador potencial (ser humano) y determinar cuáles son los depredadores naturales que representan un riesgo para la sobrevivencia de la especie. Los resultados obtenidos en la estrategia de escape muestran que los machos se hallan en rocas más altas, además, las diferentes clases de individuos (machos, hembras e inmaduros), permiten al depredador acercarse la misma distancia en promedio, escapan una distancia similar y muestran la misma velocidad al escapar. Así mismo los datos muestran que ésta especie elige rocas como sitio de refugio. Se determinaron dos tipos de depredadores: aves y mamíferos medianos. La presión de depredación es similar en machos, hembras e inmaduros. No hubo preferencia de algún depredador por alguna clase de individuo. Las diferentes regiones corporales de los individuos muestran la misma proporción de ataques, y se encontró que las aves y los mamíferos atacan cualquier región corporal de la especie. Al comparar la estrategia antidepredadora de C. antiquus con la de C. collaris, se destaca que la población estudiada presenta una mayor presión de depredación causada principalmente por mamíferos y aves y que posiblemente el dimorfismo sexual (en coloración) es causado por selección sexual y no por los depredadores. Finalmente, es posible concluir que la población de C. antiquus presenta una elevada presión antropogénica y natural que la predispone en una condición altamente vulnerable.

Palabras clave: Crotaphytus, escape, depredación, selección sexual

No. Registro: 1261

Ciclo y tabla de vida de Eumaeus toxea en *Zamia* en la costa de Oaxaca

Juana Laura Rivera Nava [1,*], *Mario Valerio Velasco García* [1], *Noé Ruiz García* [1], *Carlos Alberto Ruiz Jiménez* [1], *Brenda Yesenia Méndez Pérez* [1], *Guillermo Sánchez de la Vega* [1]

[1] Universidad del Mar

[*] laurarivera@zicatela.umar.mx

El presente trabajo documenta el ciclo y tabla de vida de la mariposa mexicana de las cícadas (Eumaeus toxea) obtenidas en condiciones de campo, así como observaciones generales de sus hábitos. El trabajo se realizó durante los meses de agosto de 2010 a enero de 2011, en el ' Rancho El Limón ' ubicado en el kilómetro 15 de la carretera Puerto Escondido-Oaxaca, con una extensión de 4.9 ha, altitud de 665-850 msnm, temperatura de 13.3-42 °C y humedad relativa de 88%. Se empleo la metodología de tablas de vida basadas en cohortes completas agrupadas por estadío con decrementos simples. Mediante recorridos diarios se ubicaron 6 cohortes (77 huevecillos) a los cuales se les dio seguimiento. La duración de cada estadío fue: 4.3 días para huevecillo, 4.3, 4.8, 5, 5 para cada uno de los cuatro estadios larvales y 19 días en pupa. La tasa de sobrevivencia estimada a la emergencia de adultos fue 0.039, observándose la mayor tasa de mortalidad en larvas del tercer y cuarto estadío (0.58 y 0.64, respectivamente). Esta mortalidad elevada se debió a una enfermedad con los siguientes síntomas: las larvas se inmovilizan dejando de alimentarse, se cuelgan de las patas delanteras sujetas al envés de las hojas por seda, se inchan y empiezan a excretar fluido corporal, cambiando a color negro en el torax y el abdomen se vacía quedan transparente. Las mariposas ovipositan en el envés de la hojas en grupos de 15 a 18 huevecillos, las larvas del primer y segundo estadío mastican el envés siguiendo las nervaduras hacia la base de la hoja dejando la cutícula del haz, a partir del tercer estadío mastican la hoja completa y se mudan la las plantas contíguas que disten no más de 3 metros. Esta especie se alimentó principalmente de hojas y conos de Zamia sp.

Palabras clave: Cícadas, herviboría, endemismo, sobrevevicencia, conservación

No. Registro: 1262

Efectos de la dispersión biótica de semillas en la dinámica poblacional de una cactácea columnar

Juan Pablo Castillo Landero [1,*]

[1] Instituto de ecología, UNAM

[*] juanvelox@yahoo.com

Los mecanismos de dispersión de semillas por animales pueden tener un impacto determinante en la dinámica poblacional de aquellas plantas cuyo establecimiento depende de la facilitación por plantas nodriza. Este es el caso de las cactáceas columnares en las que las interacciones de facilitación pueden ser especie-específicas, por lo que el número de plantas reclutadas así como su sobrevivencia variará de acuerdo con la calidad del microhabitat en donde sean depositadas las semillas. En este trabajo se evaluó el efecto que tienen los agentes dispersores y la especificidad en el establecimiento en la dinámica poblacional del cactus columnar Neobuxbaumia mezcalaensis para lo cual se cuantificó el numero de semillas viables que deposita cada frugívoro bajo cada microhabitat. Se consideró el establecimiento, el crecimiento y la sobrevivencia hasta que las plantas alcanzaron los 12 cm de altura (aproximadamente los primeros 14 años de vida). Los resultados mostraron que aunque los frutos de N. mezcalaensis son consumidos por 20 especies de animales (17 aves y 3 murciélagos), solamente 9 son los

dispersores efectivos, al depositar semillas viables bajo aquellos microhabitats adecuados para el reclutamiento. Sin embargo cada dispersor contribuyó diferencialmente al reclutamiento de nuevos individuos debido al número de semillas depositadas y a que las plantas donde depositaron las semillas difieren en su calidad como facilitadoras, observándose asociaciones de interacción especificas entre N. mezcalaensis y algunas plantas nodriza. De esta forma aunque los dispersores depositaron las semillas, su efectividad finalmente fue determinada por los efectos facilitadores de las plantas nodrizas que afectaron la germinación, el establecimiento y sobrevivencia de plantas. Con base en ello se pudo determinar que existe una gran variación en la efectividad de los dispersores, resaltando el papel de los murciélagos nectarívoros como los de mayor efectividad en la dispersión.

Palabras clave: N. mezcalaensis, dispersión de semillas, facilitación, planta nodriza, Tehuacán

---

No. Registro: 1263

Biología reproductiva de *Cephalocereus columna-trajani* (Cactaceae)

Cecilia Leonor Jiménez Sierra [1,*], *Amelia Cornejo Romero* [1], *Marco Aurelio Pérez Hernández* [1], *Sombra Patricia Rivas Arancibia* [1], *Pedro Luis Valverde Padilla* [1], *José Alejandro Zavala Hurtado* [1], *Beatriz Rendón Aguilar* [1], *Gerardo López Ortega* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa

[*] ceci@xanum.uam.mx

El ' viejito ' , Cephalocereus columna-trajani (Karw..ex Pfeiff.) K SChum., es una cactácea columnar endémica del valle de Tehuacán-Cuicatlán. Se estudio la biología reproductiva de la especie en tres poblaciones a lo largo del gradiente latitudinal de su distribución entre 2005-2007; se registraron 15 variables morfométricas florales en cada sitio. El comportamiento de las flores se determinó en campo a través de observaciones a intervalos de dos horas durante la antesis floral. El sistema de entrecruzamiento fue determinado mediante el índice de Cruden y de la proporción polen/óvulo (P/O). Se realizaron experimentos de polinización controlada para conocer el éxito reproductivo (fruit set y seed set), en condiciones naturales, de aislamiento floral y de exclusión de polinizadores diurnos y nocturnos. La máxima producción de flores ocurrió de mayo a julio en las tres poblaciones. Se encontraron diferencias significativas interpoblacionales para nueve de las variables morfométricas. Las flores presentan síndrome quiropterofílico, antesis nocturna y con un solo periodo de abertura de aproximadamente 14 hrs; el mayor volúmen de producción de néctar y contenido de azúcares ocurrió entre las 21:00 y 00:00 horas. La relación P/O y el índice de Cruden indican un sistema de apareamiento xenógamo facultativo, confirmado por los experimentos de polinización. En éstos se encontró que sólo un reducido número de semillas son producidas por autopolinización y que los visitantes nocturnos son los polinizadores más importantes. Se discuten las diferencias interpoblacionales del éxito reproductivo y la importancia de la conservación de las diversas especies de murciélagos (polinívoros y nectarívoros) registrados en la zona, los cuáles son fundamentales para la sobrevivencia de esta cactácea emblemática, así como para mantener el flujo génico entre sus diversas poblaciones.

Palabras clave: éxito reproductivo, polinización, morfometría floral, fruit set, seed set.

No. Registro: 1269

Captación de carbono en zonas urbanas: fotótropos microscópicos y crasuláceas de azoteas verdes

Margarita Collazo Ortega [1,*], *Jesús Huitzilihuit Torres Hernández* [1], *Olmo Estrada Sour* [1], *Jerónimo Reyes Santiago* [2]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Instituto de Biologia, UNAM

[*] mague.collazo@ciencias.unam.mx

El Distrito Federal es la primera entidad en México con mayor población (considerando el área conurbada), siendo el 94% urbana. No existe correlación entre áreas de mayor concentración urbana con la distribución de áreas arboladas, las que han disminuido al convertirse en áreas urbanas, disminuyendo los beneficios ecosistémicos que prestan. Al respecto se ha prestado atención en México durante los últimos años a organismos que capturen contaminantes, como el carbono. Entre estos se encuentran algas y cianobacterias subaéreas y plantas crasuláceas. De los primeros prácticamente no existe información, y las segundas se comenzaron a estudiar hace casi una década como plantas de azoteas verdes extensivas. La colecta de los organismos microscópicos fue en las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán, y la azotea verde se ubicó en el edificio de colecciones del Jardín Botánico de la UNAM. Los primeros se cultivaron en medio sólido para su identificación y estudio; los esquejes de Sedum dendroideum y S. rubrotinctum, tratados con antisépticos y Radix, se plantaron en el sustrato de la azotea y regaron durante dos semanas para su aclimatización. La medición de captura de carbono se realizó en ambos casos con un IRGA (Qubyt Systems), en las algas y cianobacterias a concentraciones ambiental y 400 ppm de CO2, y en Sedum a concentración ambiental mensualmente durante 24 h. Respecto a los organismos microscópicos, Klebsormindium sp capturó más carbono por mg de peso seco en las dos concentraciones, Chlorococcum sp en menor cantidad y Oscillatoria sp tuvo los menores valores. S. dendroideum capturó mayor carbono que S, rubrotinctum, lo que, sumado a la mayor velocidad de crecimiento de la primera en cobertura y altura, la proyectan como una mejor captadora de carbono. Estos estudios permiten sentar bases concretas de especies que pueden utilizarse para mitigar los efectos de la contaminación por carbono.

Palabras clave: captura carbono, fotótrofos, Sedum, azoteas verdes

---

No. Registro: 1270

Especies dominantes de la comunidad de peces del sistema Lagunar Chica-Grande, Veracruz, México.

Lucía Paulina Sandoval Huerta [(1,*)], *Silvia Díaz Ruíz* [(1)], *Ana Laura Lara Domínguez* [(2)], *Arturo Aguirre León* [(1)]

[(1)] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [(2)] Instituto de Ecología, A.C.

[(*)] yetza_3@hotmail.com

Los sistemas lagunares-estuarinos en Veracruz constituyen importantes áreas de crianza, alimentación y reproducción para numerosas especies de peces, pero los factores que influyen en su distribución y abundancia están pobremente estudiados. El objetivo de este estudio es establecer los patrones de distribución y abundancia de las especies dominantes en relación a la dinámica ambiental y sus variaciones estacionales. Se realizaron muestreos entre marzo del 2005 a junio del 2006 en 8 sitios de colecta en el sistema lagunar Chica-Grande. Se recolectaron un total de 1339 peces pertenecientes a 13 Familias, 19 géneros y 22 especies. El Índice de Importancia Relativa (IIR) permitió definir 8 especies dominantes: Achirus lineatus (90 individuos, 54.17% de frecuencia), Cathorops melanopus (45 individuos, 37.50% de frecuencia), Centropomus parallelus (384 individuos, 79.17% de frecuencia), Oreochromis aureus (160 individuos, 41.67% de frecuencia), Citharichthys spilopterus (62 individuos, 47.92% de frecuencia), Diapterus auratus (144 individuos, 58.33% de frecuencia), Diapterus rhombeus (178 individuos, 47.92% de frecuencia) y Eugerres plumieri (132 individuos, 62.50% de frecuencia). Estas especies presentaron amplia distribución, abarcando todas las estaciones de muestreo del sistema. En este sistema fueron encontradas diferencias significativas en los análisis de varianza (ANOVA y Kruskal-Wallis; p

Palabras clave: Distribución, abundancia, ambiente, ciclos de vida, laguna costera.

No. Registro: 1276

Monitoreo comunitario para el aprovechamiento cinegético en dos ejidos de la mixteca poblana

Hernán Díaz Hernández [1,*], *Clara Angélica Rodríguez Mendoza* [1], *Mario Eduardo Olivares Romero* [1], *Ricardo Guadarrama Luyando* [1]

[1] Sierra Nuyuxia A.C.

[*] sierra.nuyuxia@gmail.com

Durante los últimos años, el estudio del venado cola blanca (Odocoileus virginianus) ha cobrado mucho interés en la Mixteca Poblana porque es una especie con gran valor cinegético. La aplicación del conocimiento de este ungulado ha fructificado en su aprovechamiento a través de las Unidades de Manejo y Conservación de la Vida Silvestre (UMA) donde se le puede cazar legalmente. Es importante impulsar el estudio y el aprovechamiento de otras especies para disminuir la presión extractiva sobre el venado. Por ello en Sierra Nuyuxia A.C. hemos fomentado el programa de monitoreo comunitario de chachalaca (Ortalis poliocephala), codorniz (Philortyx fasciatus), conejo (Sylvilagus floridanus) y coatí (Nasua narica) en dos UMA de la región mixteca del Estado, generando información biológica de estas especies. El programa consiste en capacitar cada año a los campesinos para que tomen datos de dichas especies usando el método de conteo directo. Posteriormente analizamos los datos con el programa Distance 5.0 para estimar la densidad poblacional de cada especie y así determinar su tasa de aprovechamiento. En ambos ejidos se comenzó el monitoreo en 2009, por lo que se ha diversificado la oferta cinegética en las últimas 2 temporadas de caza. Así, los campesinos se han involucrado en más actividades de su UMA y las comunidades han obtenido más ingresos económicos, lo cual fortalece su interés por seguir manteniendo su selva y realizar labores de conservación durante todo el año.

Palabras clave: diversificación, caza, aves, mamíferos, desarrollo

---

No. Registro: 1286

Uso de la flora y la fauna en el Ejido Sinaloa 1ª sección Cárdenas, Tabasco

Carlos Alberto Martínez Márquez [1,*], *Erika Gómez García* [1], *Evelyn Pérez Brito* [1], *Ángel Sol Sánchez* [1]

[1] Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco

[*] martinez.carlos@colpos.mx

El aprovechamiento de los recursos naturales es una práctica social realizada en zonas rurales. Estas poblaciones han desarrollado mecanismos para el manejo de estos recursos y la distribución de sus beneficios entre la comunidad (Cov et al., 2003;Challenger, 1998) El uso y conocimiento de la biodiversidad son fundamentales para el desarrollo de un país donde la participación de la gente en la conservación de sus propios recursos naturales resulta ser de gran importancia en acciones de conservación (Vickers, 1991; CONABIO, 1998)). Objetivo identificar las principales formas de uso de la flora y la fauna. El estudio se realizó en el ejido Sinaloa 1ª sección del municipio de Cárdenas, Tabasco. Se realizaron 73 entrevistas semi-estructuradas entre el 2009 y 2010, utilizando el método etnográfico (Pineda, 1983) Las especies registradas se cotejaron en la NOM-059-2001.Se registraron 217 especies representadas en 93 especies vegetales integradas en 51 familias botánicas y 124 especies faunísticas, seis crustáceos, tres moluscos, 53 peces, 41 aves, 10 reptiles, cuatro anfibios y siete mamíferos. Se enlistaron 22 categorías de usos, sobresaliendo: medicinal, alimenticio y ornamental para la flora y alimento, comercio y cacería-pesca para la fauna. Del análisis de la flora y la fauna vulnerable se registraron ocho especies de fauna que se encuentran dentro de algún estatus de NOM-059-2001, Trachemys scripta Kinosternon leucostomun, Staurotypus triporcatus, Rostrhamus sociabilis, Iguana iguana, Psarocolius moctezuma, Aratinga nana, que están sujeta a protección especial y Coendou mexicanus y Ctenosaura similis que se encuentran como amenazada y dos especies de flora se encontraron como amenazadas, Conocarpus erectus L.y Rhizophora mangle L.La flora y la fauna, aportan principalmente productos con valor alimenticio y medicinal permitiendo que las personas puedan suplir sus necesidades médicas y proteicas por ser un recurso inmediato y de bajo costo.

Palabras clave: Recursos naturales, comunidades rurales, biodiversidad

---

No. Registro: 1295

Estimación del riesgo de colisión de aves con aerogeneradores en la central eólica Oaxaca

Rafael Villegas Patraca [1,*]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] rafael.villegas@inecol.edu.mx

El uso del viento como una fuente de energía renovable se ha incrementado en muchos países y México, no es la excepción ya que cuenta con regiones con recurso eólico importante. La energía eólica puede tener efectos adversos sobre las aves debido a la colisión, principalmente con los rotores en movimiento. La central eólica La Venta II está ubicada en una de las rutas migratorias de aves más importantes en el mundo, por lo tanto se esperan disminución en algunas poblaciones de aves, en este contexto, el objetivo del estudio fue estimar el riesgo de colisión de las aves. Se realizaron censos diarios, y el esfuerzo de muestreo total fue de 2130 de observación, registrando la altura de vuelo de las rapaces. Para estimar la taza de colisión de las aves se implementó el Modelo desarrollado por W. Band. El riesgo de colisión se estimo para 11 especies, seleccionadas en base a su comportamiento y al status de conservación. Las especies con una mayor probabilidad de colisión fueron las siguientes: Mycteria americana, Cathartes aura, Aratinga canicularis, Buteo albicaudatus, Los resultados del estudio claramente muestran las tendencias por especies mostrando que las planeadoras son el grupo que tiene más posibilidades de colisionar con los aerogeneradores debido a su comportamiento de vuelo.

Palabras clave: Rapaces, energía eólica, rotor, migración, comportamiento

---

No. Registro: 1299

Las agallas formadas por *Amphibolips* sp (Cynipidae) proveen al insecto de protección térmica

Karen Baltazar Meneses [1,*], *Ignacio Castellanos Sturemark* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] karenkareem2@yahoo.es

Se ha planteado que las agallas que forman los insectos herbívoros pueden proporcionarles de una mejor calidad nutricional, defensa en contra de enemigos naturales y/o protección de los factores abióticos. De estas tres hipótesis, existe apoyo para las primeras dos, pero no para la tercera. En este trabajo se analizó la temperatura corporal de larvas de Amphibolips sp. (Hymenoptera: Cynipidae) dentro y fuera de agallas de distintos tamaños formadas en Quercus crassipes en un bosque en el estado de Hidalgo. Además se establecieron los límites críticos máximos y mínimos de temperatura del insecto para determinar: 1) si las agallas proveen al insecto de protección y estabilidad térmica y 2) si el tamaño de las agallas está relacionado con estos dos factores. Se encontró que las agallas protegen a los individuos de temperaturas elevadas letales durante las horas más calientes del día y proveen de estabilidad térmica durante el día y la noche. También se encontró que a medida que aumenta el tamaño de las agallas, la protección y la estabilidad térmica incrementan. Los resultados de este trabajo apoyan la hipótesis que plantea que las agallas protegen a los insectos de los factores abióticos.

Palabras clave: Hymenoptera,herbívoro,hipótesis,temperatura,abiótico

---

No. Registro: 1301

Aplicando modelos predictivos para evaluar la abundancia regional del venado cola blanca

Carlos Alberto Yañez Arenas [1,*], *Salvador Mandujano Rodríguez* [1], *Enrique Martínez Meyer* [2]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto de Biología, UNAM

[*] lichoso@gmail.com

El manejo para aprovechar y conservar adecuadamente cualquier especie debe estar basado en conocer aspectos básicos como su distribución y abundancia. En este estudio generamos un modelo de distribución de la densidad del venado cola blanca en la región del Bajo Balsas mediante una novedosa aproximación utilizando el algoritmo MaxEnt y con base en aportaciones recientes a la teoría de nicho ecológico. Evaluamos la capacidad predictiva de esta aproximación mediante un proceso automatizado de remuestreo y analizamos e interpretamos las variables ambientales utilizadas en la generación del modelo. El modelo predijo una distribución del 60.8% del total del área de estudio. Las variables ambientales que definieron la distribución de esta especie en orden de importancia son: 1) la pendiente, 2) el tipo de vegetación, 3) la densidad humana, 4) la temperatura promedio diurna, 5) la precipitación del cuarto del año más seco y 6) la temperatura promedio del cuarto del año más cálido. De acuerdo con nuestra validación estadística, la capacidad predictiva del método fue buena. Finalmente, discutimos sobre la utilidad de esta aproximación para la generación de mapas de densidad o abundancia que sirvan para el manejo de especies con potencial de aprovechamiento como el venado cola blanca.

Palabras clave: modelación, nicho ecológico, centroide, extrapolación, densidad poblacional

---

No. Registro: 1304

Patrones de herbivoría y asimetría fluctuante en *Heliocarpus pallidus* en ambientes contrastantes

Pablo Cuevas Reyes [1,*], *Ken Oyama* [2], *Antonio González Rodríguez* [3], *Geraldo Wilson Fernades* [4], *Luis Felipe Mendoza Cuenca* [5]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Cieco, UNAM, [3] Cieco, UNAM, [4] Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, [5] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] pcuevas@oikos.unam.mx

La asimetría fluctuante es considerada como un indicador de estrés ambiental en plantas. Sin embargo, la relación entre la herbivoría y los niveles de asimetría fluctuante es contradictoria. En este trabajo, comparamos la forma y el tamaño de las hojas, el área consumida por insectos folívoros y los niveles de asimetría fluctuante foliar en individuos de H. Pallidus que ocurren en hábitats deciduos y hábitats riparios en el bosque tropical seco de Chamela-Cuixmala. Se encontraron diferencias morfológicas foliares entre hábitats. Individuos de hábitats riparios tuvieron mayores niveles de herbivoría y asimetría fluctuante que individuos de hábitats deciduos. Dentro de cada hábitat se encontró una relación positiva entre el área total foliar y los niveles de herbivoría. Del mismo modo, los niveles de herbivoría estuvieron relacionados positivamente con los niveles de asimetría fcutuante foliar, lo cual indica que en hábitats más favorables como los riparios, individuos de H. Pallidus presentan un aumento en el crecimiento foliar resultando en mayores niveles de herbivoría y asimetría fluctuante foliar.

Palabras clave: Folivoría, asimetría fluctuante, morfometría geométrica, bosque tropical seco

---

No. Registro: 1306

Rehabilitación de hábitat en el popal-tular La Mancha, sitio Ramsar No. 1336

Hugo López Rosas [1,*], *Fabiola López Barrera* [2], *Lorena E Sánchez Higueredo* [2], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [2], *Verónica E Espejel González* [2]

[1] Universidad del Mar, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] hugo.loper@gmail.com

Los humedales de la costa del Golfo de México se distribuyen en gradientes topográficos que han sido afectados por actividades como el relleno, excavación, introducción de especies invasoras y otras prácticas asociadas con la ganadería y urbanización. La restauración ecológica de estas áreas es tarea prioritaria pero difícil al carecer de antecedentes y sitios de referencia. En este trabajo se presentan resultados de la restauración de un popal-tular invadido por la gramínea de origen africano Echinochloa pyramidalis, conocida localmente como ?zacate alemán?. Las principales actividades de manejo para lograr la rehabilitación consistieron en incrementar el nivel y el periodo de inundación. Se monitorearon cuadros permanentes para registrar los cambios en la vegetación. Asimismo se monitorearon sistemáticamente grupos faunísticos indicadores de calidad de hábitat (anfibios, reptiles y aves). En marzo del 2007 se contaba con 14 especies, pero con fuerte dominancia de E. pyramidalis (VIR = 0.34 ± 0.05). Después de dos años de iniciadas las actividades de restauración ya hay 33 especies nativas de plantas (p. ej. Sagittaria lancifolia, Pontederia sagittata, Cyperus digitatus, Hydrocotyle bonariensis, Typha domingensis, Ludwigia octovalvis) y una disminución notable de E. pyramidalis (VIR = 0.03 ± 0.01). La ordenación muestra un cambio efectivo en la estructura y composición de especies entre los cuadros control (sin eliminación de la invasora) y los cuadros manejados. El nivel del agua fue factor determinante de los cambios en la vegetación. Otro factor que contribuyó a generar cambios positivos fue la disminución del potencial redox. A medida que aumenta el espejo de agua, desaparece la vegetación introducida e incrementa la diversidad vegetal y animal, lo que indica que la restauración está en la trayectoria deseada. Ahora el reto es conocer si las variaciones temporales en la composición y estructura de la vegetación son las deseadas en términos del ecosistema original.

Palabras clave: Echinochloa pyramidalis, humedal, ecosistemas costeros, invasiones, Veracruz

---

No. Registro: 1308

Estimación de madera útil para elaborar carbón vegetal a partir de imágenes satelitales SPOT-5

Miguel Castillo [1,*], *Adrián Ghilardi Álvarez* [2], *Alejandro Flamenco* [3], *Ignacio Torres* [4], *Jean-François Mas* [5]

[1] El Colegio de la Frontera Sur, [2] Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, [3] El Colegio de la Frontera Sur, [4] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [5] Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

[*] aghilardi@ciga.unam.mx

Estudios previos estimaron que se consume un mínimo de 3,000 toneladas de carbón vegetal de encino al año en las zonas urbanas de la Cuenca de Cuitzeo, Michoacán. La mayor parte proviene del aprovechamiento no-regulado de los encinares de la misma Cuenca.Aunque ya se tienen estimativos del potencial de producción renovable de carbón de encino por unidad de área, no se conoce la distribución espacial de la biomasa área y de la madera útil para producir carbón para toda la Cuenca.El objetivo del trabajo fue obtener estimadores con bajos niveles de incertidumbre de estas dos variables para el área de estudio, relacionando información de campo (80 sitios levantados entre 2008 y 2010), con información geográfica (imágenes de satélite SPOT5 -2010- y un modelo de radiación solar).Se empleó un enfoque geoestadístico denominado Kriging con deriva externa, el cual considera que cada punto en el espacio puede ser modelado por dos elementos, un componente medio o deriva externa (estimado mediante un modelo de regresión lineal) y un componente residual (estimado por un variograma). El modelo de regresión lineal incluyó como variables independientes un índice espectral de vegetación y una medida de la radiación solar.Los residuales del modelo de regresión se ajustaron a un semivariograma esférico. El ajuste del modelo de regresión fue significativo para biomasa y madera para carbón ($r2 > 0.6$) y los residuales fueron ajustados a un variograma esférico con un ajuste superior al 0.9, lo que muestra el alto grado de correlación

espacial.Los mapas resultantes se integraron finalmente con la información previa sobre los escenarios de aprovechamiento con el fin de obtener la distribución espacial del potencial de aprovechamiento de los encinares para la producción de carbón vegetal; al tiempo que se obtuvo un mapa de la densidad de carbono en biomasa aérea.

Palabras clave: Biomasa, Carbono, Kriging, Quercus, Cuitzeo

No. Registro: 1312

Resultados preliminares de pocs en fauna terrestre y acuática en dos sistemas lénticos de Campeche

Demián Hinojosa Garro [1,*], *Jesús Vargas Soriano* [1], *Jaíme Rendon Von Osten* [2], *Oscar Gustavo Retana Guiascón* [1]

[1] Universidad Autónoma de Campeche, [2] Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México

[*] dhinojos@uacam.mx

La contaminación de los sistemas acuáticos por plaguicidas organoclorados (POCs) es uno de los problemas que actualmente genera preocupación debido a los riesgos toxicológicos a largo plazo para la fauna silvestre acuática y terrestre. Los plaguicidas organoclorados pueden migrar hacia niveles tróficos superiores y bioacumularse. Se estudiaron dos sistemas lénticos de Campeche, la laguna Xnohá y lago Mocú, durante el periodo noviembre de 2009 a diciembre de 2010 para evaluar la presencia y concentración de POCs en diversos grupos tróficos: fauna acuática (peces, aves acuáticas y cocodrilos) y terrestre (roedores y murciélagos). Dichos sistemas están asociados a actividades humanas contrastantes, agricultura intensiva (Xnohá) vs ecoturismo/conservación (Mocú). La determinación de POCs se realizó por cromatografía de gases en tejido graso e hígado de los organismos. En los dos sitios se presentaron grupos químicos similares, sin embargo, las concentraciones fueron, en algunos casos, hasta 10 órdenes de magnitud mayor en la laguna Xnohá. La concentración promedio de la ?HCH en los organismos analizados tuvo un rango de 15 a 744 µg.g-1 en Xnohá y de 13 a 275 µg.g-1 en Mocú. El rango de concentración de la ?DDT el Xnohá fue de 769 a 6000 µg.g-1 y de 34 a 738 µg.g-1 en Mocú. La ?endosulfan solo se encontró en muestras de la laguna de Xnohá. En general las concentraciones de los plaguicidas organoclorados fueron incrementándose en el siguiente orden: ratones

Palabras clave: dulceacuícola, lago, laguna, contaminación, conservación

---

No. Registro: 1316

Aprovechamiento de encinos para producir carbón vegetal en la Cuenca de Cuitzeo, Michoacán

Adrián Ghilardi Álvarez [1,*], *Lorena Gabriela Alvarado Dávalos* [2], *Ernesto Vicente Vega Peña* [2], *Rafael Aguilar Romero* [2], *Miguel Castillo* [3], *Ignacio Torres* [2], *Jean-François Mas* [1], *Andrés Camou* [2], *Tuyeni Mwampamba* [1], *Robert Bailis* [4], *Jennifer Baldwin* [4], *Ana Fernández* [1], *Kim Chaix* [5], *Margaret Skutsch* [1], *Ken Oyama* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM [3] El Colegio de la Frontera Sur, UNAM, [4] Yale University, [5] charcoalproject.org,

[*] aghilardi@ciga.unam.mx

Los bosques de encino del centro de México son habitualmente utilizados para producir carbón vegetal de manera ilícita (i.e. sin programas de aprovechamiento forestal). Regularmente, el dueño del predio, el productor de carbón y los distribuidores son actores independientes sin la correcta retroalimentación, lo que resulta en un manejo deficiente del bosque, en detrimento de su conservación y potencial de producción de madera en el mediano y largo plazo.Surge la pregunta: ¿Cómo podemos aprovechar los bosques nativos de encino al mismo tiempo de conservarlos y restaurarlos integralmente junto con los servicios ecosistémicos que proveen?

Para responder la pregunta y proponer acciones eficientes, formamos a comienzos del 2009 un grupo de investigación de ecólogos, geógrafos, ingenieros forestales y de la madera, y divulgadores para trabajar en la Cuenca de Cuitzeo, en MichoacánLos objetivos del proyecto son: 1) Generar escenarios concretos de aprovechamiento que incorporen a) un aumento en la eficiencia de la producción y transporte de carbón de encino y b) la identificación de áreas de conservación y restauración; 2) Cuantificar el impacto sobre los bosques de encino por el aprovechamiento tradicional para carbón, en términos de distribución geográfica, diversidad de especies, densidad de árboles, crecimiento, sobrevivencia, vigor y diversidad genética; 3) Cuantificar las emisiones netas de gases de efecto invernadero asociadas a la producción, transporte y uso final de carbón de encino; y plantear escenarios a partir de sistemas de manejo y tecnologías alternativas; 4) Generar información científica robusta para el diseño de programas de aprovechamiento de encinos y 5) Diversificar el uso de la madera de encino en otros productos con mayor valor agregado (e.g. muebles finos).Mediante una presentación oral, pretendemos presentar un resumen de los avances del proyecto entre 2009-2010 y sus perspectivas para los próximos 3 años, a la luz del nuevo financiamiento recibido.

Palabras clave: Conservación, Restauración, Quercus, Escenarios, Gases-de-Efecto-Invernadero

---

No. Registro: 1317

Relación entre los rasgos florales y el nivel de depresión endogámica en *Datura inoxia*

Vania Jiménez Lobato [1,*], *Juan Núñez Farfán* [2]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] vania.lobat@gmail.com

La evolución de la autopolinización involucra la capacidad de reducir los efectos negativos de la depresión endogámica y la selección de rasgos florales que incrementen la habilidad para auto-polinizarse. Se espera una menor asignación de recursos a las estructuras de atracción y recompensa ofrecidas para los polinizadores, y una disminución en la separación espacial entre anteras y estigmas de una misma flor (hercogamia). Aunque este patrón se ha descrito en varias especies, aún sigue siendo controversial. Examinamos la relación entre los rasgos florales de Datura inoxia y el nivel de depresión endogámica en dos poblaciones, Cañada y Mapimí, que contrastan en la composición de polinizadores y características relacionadas con la capacidad de autofertilizarse. Realizamos análisis de selección fenotípica para estimar el valor adaptativo del largo de corola, tubo nectarial y hercogamia. La depresión endogámica se calculó con el número y masa de semillas de frutos derivados de cruzas controladas (auto y polinización cruzada) en invernadero. Medimos los rasgos florales que asociamos al nivel de depresión endogámica. Mapimí presentó hercogamia positiva (?=3.9 mm) y, corolas y tubos nectariales más grandes que Cañada, que presentó hercogamia negativa (?=-6.3 mm). En Mapimí detectamos selección positiva sobre tubos nectariales y tamaño de corola. El patrón de depresión endogámica en peso de semillas fue contrario a lo esperado (Mapimí: ?=0.237; Cañada: ?=0.338). La masa no mostró depresión endogámica en Cañada (?=0) y fue muy baja en Mapimí (?=0.091). No encontramos relación entre los niveles de depresión endogámica y los rasgos evaluados en invernadero, que difieren de los encontrados en campo (Cañada). D.inoxia es una especie de entrecruzamiento con depresión endogámica severa en número de semillas. La evolución del sistema de apareamiento no parece estar asociada con la evolución de las características florales. La plasticidad de los rasgos, particularmente en Cañada, podría explicar esta disociación.

Palabras clave: sistemas apareamiento, plasticidad, autofertilización, composición polinizadores

---

No. Registro: 1318

Situación actual de los Psitácidos del ANP Mineral de Nuestra Señora de la Candelaria, Sinaloa

Juana Cazares Martínez [1,*], *Roberto Moreno Leon* [1], *Khalil Yussef Vizcarra Salazar* [1], *Jorge Guillermo Sanchez Zazueta* [1], *Carlos Guadalupe Chon López* [1], *María Alejandra Quintero Morales* [1], *Amador Osorio Pérez* [1], *Carmen Estela Fierros Pérez* [1]

[1] Universidad Autónoma de Sinaloa

[*] atriplex2004@hotmail.com

En el Mineral de Nuestra Señora de la Candelaria, se encuentran cinco especies de psitácidos, en las que se incluyen Ara militaris, Amazona finschi, Amazona albifrons, Aratinga canicularis y Forpus cyanopygiu. Cabe señalar que uno de los mayores problemas a las que se enfrenta las poblaciones de psitácidos en el área actualmente además del saqueo, son la degradación del hábitat, donde podemos observar grandes extensiones de pastizales, lo que ha agravado la permanencia de estas especies en el área. Se realizaron dos monitoreos mensuales durante 3 meses con una duración de tres días, para contabilizar y mapear las poblaciones de especies de psitácidos encontrados dentro del área. Utilizando el método de conteo por puntos y la de estaciones fijas. Las rutas se establecieron a lo largo de veredas, caminos de terracería y ríos. En cada punto de conteo se registraron todas las especies de psitácidos vistas las cuales fueron identificadas visual y auditivamente. Se obtuvo un total de 688 registros de Psitácidos dentro del periodo de estudio donde la especie Amazona finshii con 363 avistamientos, y aparece en la mayoría de las zonas de muestreo. En el caso de Amazona albifrons se registraron 123 avistamientos, Ara militaris presentó 109 avistamientos en todo el área, la especie Aratinga canicularis obtuvo un total de 93. En el caso de Forpus cyanopygius no se obtuvo ningún registro durante el periodo de muestreo. En trabajos anteriores el numero de psitácidos encontrados es mucho mayor al reportado en el presente trabajo debido a que actualmente se encuentra operando en el centro del ANP una minera, la cual contribuye enormemente a la perturbación del hábitat de estas especies, es por ello la urgencia de la continuidad de este tipo de trabajos para la realización de propuestas de conservación viables.

Palabras clave: Conservación, Anidación, Saqueo, Monitoreo, Deforestación

---

No. Registro: 1321

Dinámica del paisaje y la fertilidad de suelos actual. Caso: El Conejo, PNCP, Veracruz, México

Manuel Castañeda Armenta [1,*], *Ellis Edward Alan* [2], *Romeo Ruiz Bello* [3], *María de Jesús Martínez Hernández* [4]

[1] (CITRO) Universidad Veracruzana, [2] (CITRO) Universidad Veracruzana, [3] Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana, [4] Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana

[*] mcasta_54@hotmail.com

La degradación de los recursos naturales, día a día sigue en aumento y el Parque Nacional Cofre de Perote (PNCP), no es la excepción. Como una respuesta de seguimiento del Programa de Manejo del PNCP 2010, nos enfocamos a valorar en la comunidad ejidal ' El Conejo ' , un área de 685 ha el cambio de uso de los suelos en un periodo de 21 años (1989-2010), y determinar si existe una relación entre la configuración espacial de los distintos usos: Bosque de Abies, Bosque de Pinus, papa y pasto con la fertilidad del suelo actual. El muestreo para fertilidad de suelos, se llevó a cabo en toda el área de estudio en forma sistemática, cada 200 m con muestras simples para un gran total de 169 puntos. Así mismo, la apertura y muestreo de 11 perfiles edafológicos representativos de las Unidades de Paisaje. El procesamiento de la cartografía se realizó por medio del software Arc View 3.2 y Arc GIS 9.2. La dinámica espacial del cambio de uso del suelo, muestra cambios tangibles en la cartografía del paisaje. Existe una relación entre la configuración espacial de los diferentes usos del suelo, presentándose por ejemplo, mayor contenido de materia orgánica en los suelos de bosques con Abies y Pinus, que en los de cultivos de papa y pastizales. El manejo actual en papa, es precursor de la erosión hídrica y eólica, incrementando exponencialmente la pérdida de la fertilidad global del suelo.

Palabras clave: Estudio Detallado, nutrimentos, ecosistema, SIG, ecología.

No. Registro: 1322

Destinos migratorios de hembras de elefante marino de Islas San Benito:Análisis de isótopos estables

Ligia Rivera De la Parra [1,*], *David Aurioles Gamboa* [2]

[1] Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM, [2] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN

[*] bioligia@hotmail.com

El elefante marino del norte Mirounga angustirostris, se caracteriza por presentar una temporada de alimentación post-reproductiva y otra post-muda en el mismo año. Si bien existe información sobre rutas y destinos migratorios para hembras y machos de colonias de California, poco se sabe de las poblaciones mexicanas. Las hembras rastreadas por satélite en California muestran tres variantes migratorias: costera, costero-oceánica y estrictamente oceánica, lo que conlleva a diferencias en la dieta y sus valores de isótopos estables (?15N y ?13C), sin embargo, isotópicamente sólo es posible evidenciar dos diferentes señales que corresponden a la oceánica y la costera. En años recientes, el análisis de isótopos estables de carbono y nitrógeno ha sido empleado para estudiar hábitos alimentarios de especies residentes y migratorias bajo el principio de que las firmas isotópicas reflejan valores isotópicos del alimento y hábitat donde fue consumido. El objetivo de este trabajo, es explorar posibles diferencias en destinos migratorios de las hembras de San Benito con base a la firma isotópica en el pelo de sus crías, considerando que éstas deben mostrar valores enriquecidos pero proporcionales a los de sus madres debido a que sólo se alimentan de leche en esa etapa. Se analizó pelo de 169 crías de las tres islas San Benito (Este, Oeste y Centro), que se agruparon en dos señales isotópicas distintas, la primera con valores de ?13C y ?15N de -17.4? ± 0.3? y 17.4? ± 1.0? (oceánica) y la segunda con valores de -15.8? ± 0.4? y 19.2? ± 0.8? (costera); sugiriendo que al igual que en California, los valores isotópicos de las hembras de San Benito sólo alcanzan a reflejar claramente dos destinos migratorios, donde la variante oceánica fue la más frecuente para cada isla (60%, 65% y 69% respectivamente).

Palabras clave: Alimentación, carbono, nitrógeno, elefante marino, crías.

No. Registro: 1323

Programa de reproducción y reforestación de mangle en el nuevo tetuán, Navolato, Sinaloa

Roberto Moreno Leon [1,*], *Juana Cazares Martínez* [1], *María Alejandra Quintero Morales* [1], *Amador Osorio Pérez* [1], *Carmen Estela Fierros Pérez* [1], *José Saturnino Diaz* [1], *Khalil Yussef Vizcarra Salazar* [7]

[1] Universidad Autónoma de Sinaloa

[*] roberto_moleon@hotmail.com

Los manglares forman un ecosistema que se destaca por su alta productividad y producción de materia orgánica. Sin embargo las actividades económicas desmedidas, sin el manejo adecuado traen como consecuencia la destrucción y degradación del ecosistema. En las últimas décadas diversas investigaciones han demostrado la importancia de conservarlos y regular sus usos. En Sinaloa los manglares son un recurso que se ha sobreexplotado sin control, a pesar de la riqueza y los beneficios que nos aportan. En Sinaloa encontramos cuatro de las seis especies de mangle que hay en el país. Todas se encuentran dentro de la categoría de protección especial en la Norma Oficial Mexicana. Las especies de mangle utilizadas fueron Rhyzophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans se reforestaron las áreas de mayor grado de perturbación. Para la ubicación de las áreas se utilizaron imágenes a satélite, donde se identificaron las áreas impactadas. Se reforestaron un total de 15 ha, teniendo un total de 23,000 plántulas de Rhyzophora, 15,000 de Avicennia y 12,000 plántulas de Laguncularia

obteniendo un total de 50,000 plántulas de mangle sembradas en distintas zonas de la Ensenada Pabellones, Altata, Navolato, Sinaloa. Con este proyecto se contribuye a mejorar las condiciones de la Ensenada.

Palabras clave: restauración, conservación, crecimiento, vivero, humus

---

No. Registro: 1324

Propuesta de un sistema de indicadores ambientales en la zona costera

Martha Ileana Espejel Carbajal [1,*], *Patricia Moreno-Casasola Barceló* [2], *Ana María Ortega Álvarez* [1], *José Luis Ferman Almada* [1]

[1] Universidad Autónoma de Baja California, [2] Instituto de Ecología, A.C.

[*] ileana.espejel@uabc.edu.mx

Este trabajo parte de que hay sitios costeros donde se ha generado mucha información la cual puede utilizarse como referente para estudios de largo plazo, para medir el desarrollo sustentable ante escenarios de cambio climático así como para proponer planes de manejo costero. El método propuesto se basa en la organización de la información existente en un esquema que la hace comparable a otros sitios. El caso de estudio seleccionado está basado en 10 tipos de unidades ambientales tomadas del Ordenamiento Costero de La Zona Costera de Actopan. La metodología consiste de la revisión bibliográfica exhaustiva de 20 documentos, la sistematización en términos del marco de impactos y sus fuentes, detallando la evidencia clave de cada problema ambiental y una propuesta de indicadores para medir el desarrollo sustentable como una propuesta de monitorización del mismo. Se registraron 17 impactos asociados con evidencias claves rastreables. Se reconocieron tres grupos de actores causante de impactos: generadores de bienes y servicios (7, mayoritariamente locales), sector gubernamental (10 principalmente regionales), y sector científico (3 tanto local como regional). Como respuestas se identificaron 13 programas de restauración, conservación y productivos, de los cuales solamente dos no cubren ninguno de los 17 impactos identificados. Los programas organizados se leyeron en términos del esquema de indicadores de progreso del manejo costero integrado, de los 13 programas, siete programas de restauración y conservación corresponden con indicadores de primer orden y seis proyectos productivos corresponden con las características de los indicadores de segundo orden. Las recomendaciones derivan directamente de los faltantes observados en el inciso respuesta del esquema Presion-Estado-Respuesta de la OCDE, interpretando que dos problemáticas no han sido cubiertas por los programas de restauración y conservación: proyectos de infraestructura en terrenos ganados al mar y de disminución de la superficie de dunas.

Palabras clave: manejo costero, interdisciplina, historia ambiental

---

No. Registro: 1326
RESUMEN Incompleto

Correlación entre agrodiversidad y factores de toma de decisión y fertilidad en milpas Zoquepopoluca

Wendy Sangabriel Conde [1,*], *Luciana Porter Bolland* [1], *Simoneta Negrete Yankelevich* [1], *José Luis Blanco Rosas* [2]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Universidad Veracruzana

[*] wsangabriel@hotmail.com

Mesoamérica es uno de los principales centros de origen y domesticación de plantas del mundo, aquí el maíz (Zea mays L.), frijol (Phaseolus spp.) y calabaza (Cucurbita spp.) fueron domesticados como parte de la milpa. Dicho sistema de policultivo, actualmente continúa siendo un modo de producción importante para muchas familias zoque-popolucas de la Sierra de Santa Marta, Los Tuxtlas. Con el paso de los años el manejo tradicional, en especial

respecto a la agrodiversidad de la milpa se ha ido simplificando. En este trabajo se estudiaron los factores que hoy en día influyen en la toma de decisiones sobre la agrodiversidad en las milpas de Ocotal Chico y Mazumiapan en la Sierra de Santa Marta y la relación existente entre ésta diversidad y la fertilidad en el suelo. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 76 productores milperos y se estudiaron los contenidos de nutrientes y materia orgánica en nueve de sus milpas, que representaban tres repeticiones de un gradiente de agrodiversidad (3, 6 y 8 especies cultivadas). Se encontró que la cantidad de herbicidas (R2= -0.72, P

Palabras clave: policultivo, maíz, años de descanso, materia orgánica, fósforo

---

No. Registro: 1329

Química sanguínea y condición física del Halcón de Harris en Baja California Sur

José Romeo Tinajero Hernández [1,*], *Ricardo Rodríguez Estrella* [1]

[1] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

[*] jromeoti@hotmail.com

La química sanguínea es importante en el diagnóstico clínico de patologías en aves. Asimismo, sus valores han sido usados para determinar la condición física de aves rapaces. Aquí reportamos valores de referencia de la química sanguínea del Halcón de Harris en el desierto de Baja California Sur, México. Durante 2009 y 2010 se colectaron muestras de sangre de 92 individuos (42 adultos y 50 pollos en el nido). Las aves adultas fueron capturadas con trampas bal-chatri y los pollos fueron manipulados en el nido pocos días antes de que dejaran el nido. Extrajimos sangre de la vena braquial en el ala, centrifugándola ese mismo día. El plasma fue separado del paquete celular y posteriormente fue conservado congelado hasta la realización del análisis del laboratorio. Los parámetros analizados fueron ácido úrico, proteínas totales, bilirrubina total, bilirrubina directa, glucosa, triglicéridos, colesterol, calcio, creatinina, magnesio, fósforo, urea y fosfatasa alcalina. Se discute sobre los resultados mostrando la salud poblacional de esta especie en un área fragmentada.

Palabras clave: Aves rapaces

No. Registro: 1330

Diversidad genetica de *Poecilia sulphuraria* basada en marcadores microsatelitales

Alain Lois D'artola Barcelò [1,*], *Francisco Javier García de León* [2], *Lenin Arias Rodríguez* [3], *Salomón Páramo Delgadillo* [4], *Jeane Rimber Indy* [5], *Michael Tobler* [6], *Rüdiger Riesch* [7], *Ingo Schlupp* [8]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., [3] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [4] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [5] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [6] Oklahoma State University, [7] North Carolina State University, [8] University of Oklahoma

[*] dartolabarcelo_alain@hotmail.com

El estado de Tabasco, que se ubica en el sureste de México, se ha caracterizado por mostrar un amplio aporte hidrológico de los ríos Grijalva y Usumacinta. A pesar de que el escurrimiento dado por ambos ríos, es continuo y muy amplio. En la región sur del estado, existen albergadas especies de peces que son endémicas; como ejemplo de ello, tenemos a la topota del azufre Poecilia sulphuraria, que habita solamente las aguas sulfurosas de la Hacienda los Azufres en el municipio de Teapa, Tabasco y del rancho la Gloria en Ixtapangajoya, Chiapas. Actualmente, dicha especie se encuentra en estado crítico, siendo protegida por la NOM-059-ECOL-2001. Debido a la condición actual de la especie y al reducido conocimiento sobre su biología, en este trabajo se identificó la diversidad genética de P. sulphuraria basado en el empleo de diez marcadores microsatelitales que previamente

fueron desarrollados para P. formosa. Para el trabajo se emplearon bajo el permiso SEMARNAT:SGPA/DGVS/06106/09, 40 especímenes de la Hacienda los Azufres y 30 del rancho la Gloria. Los marcadores, fueron amplificados, separados en geles de poliacrilamida, teñidos con nitrato de plata y genotipeados bajo el esquema estándar. De los loci empleados, solo el marcador GTI13B mostró un alelo monomórfico común para ambas poblaciones. Mientras que el resto de marcadores mostró desde uno y hasta dos alelos en común; y desde uno hasta 25 alelos diferentes entre poblaciones. Los resultados muestran que la población con mayor índice de diversidad genética es la de los peces de la Hacienda los Azufres. Aunque los especímenes de ambas poblaciones, tienen marcada diferenciación genética que son probablemente el resultado del aislamiento biogeoquímico y geográfico que han tenido a lo largo de su historia evolutiva.

Palabras clave: Poecilia sulphuraria, marcadores, microsatelites, polimorfismo

---

No. Registro: 1332

Suelos compactados y competencia herbácea como filtros ecológicos para plantaciones de restauración

David Douterlunge [1,*], *Bruce Ferguson Gordon* [1], *Angel Herrera Gorocica* [2], *Guillermo Jímenez Ferrer* [1]

[1] El Colegio de la Frontera Sur, [2] Instituto Tecnológico de Conkal

[*] daviddouter@hotmail.com

Una de las principales estrategias para la restauración de áreas degradadas es el establecimiento de plantaciones forestales que catalizan la sucesión. Su éxito depende en alto grado de la selección de especies arbóreas y sus tasas de sobrevivencia y crecimiento inicial. No obstante el desempeño de plantaciones en sitios degradados demuestra poca constancia, incluso dentro de una misma parcela, impactando así la eficiencia, el costo y el tiempo requerido de la restauración ecológica. Basados en manejos locales de árboles con potencial de restauración, se estableció una plantación experimental en la Selva Lacandona. Mediante un diseño factorial con 7 tratamientos replicados en cuatro sitios degradados, se monitorea 2400 árboles perteneciendo a 6 especies establecidas por estaca o semilla en arreglas puras y mixtas. Después de un año de crecimiento, se cuantificó el impacto de dos barreras ecológicas a micro-escala: (i) la competencia con gramíneas y herbáceas y (ii) los suelos compactados. La respuesta a los filtros ecológicos varía según la especie. El árbol con mayor crecimiento en condiciones óptimas, Ochroma pyramidale, sufrió la mayor mortalidad y crecimiento retardado en suelos con mayor resistencia a la penetración o densidad aparente. Especies que naturalmente ocurren en pastizales abandonados y orillas de senderos (Guazuma ulmifola y Trichospermum mexicanum) no fueron afectados por los suelos más compactados y tuvieron un crecimiento más constante. A su vez, el desempeño inicial de las distintas especies demostró diferentes valores umbrales y/o relaciones inconsequentes con respeto a la biomasa y altura de arvenses invasoras. Estos resultados podrán guiar a restauradores en ajustar la selección de especies a las condiciones del sitio a restaurar. Así también, la falta de constancia en sobrevivencia y crecimiento de los árboles pone en duda la generalidad de recomendaciones provenientes de experimentos sin réplicas entre varios sitios.

Palabras clave: establecimiento arbóreo, modelo de filtros ambientales, Selva Lacandona

---

No. Registro: 1333

Distribución de especies prioritarias en una Isla de Cielo del desierto chihuahuense

Joanna Valenzuela Valadez [1,*], *José Gamaliel Castañeda Gaytán* [1], *Juan José Castañeda Gaytán* [1], *Ulises Romero Mendez* [1], *Martha González Elizondo* [2]

[1] Escuela Superior de Biología, [2] CIIDIR-IPN Unidad Durango

(*) valenzuela.joanna@gmail.com

La Sierra de Jimulco, al suroeste de Coahuila, es una montaña prioritaria que se encuentra sólo parcialmente protegida en el municipio de Torreón. Aunque se reconoce su importancia a nivel internacional, pocos son los estudios que evalúan su riqueza biológica. Su elevación favorece una amplia variedad de ambientes, y su ubicación geográfica la convierte en una isla de cielo singular e interesante para dos grupos biológicos ampliamente relevantes en el Desierto Chihuahuense: cactáceas y reptiles. Este estudio evalúa la diversidad y distribución de las especies vulnerables de estos dos grupos para definir la diversidad de especies amenazadas, su representación en el área y las zonas prioritarias para su conservación. Durante 2009 y 2010 se recorrieron más de 50 transectos para registrar y georreferenciar cactáceas y 66 para reptiles. Las cactáceas se fotografiaron en detalle y los reptiles se colectaron para su posterior identificación. Mediante el programa MaxEnt v3.3.1. se calculó la distribución de las especies bajo estatus de vulnerabilidad: 8 de 40 cactáceas y 7 de 36 reptiles registrados en la sierra. Se usaron 366 coordenadas para cactáceas y 283 para reptiles. Se usaron las variables geofísicas y ambientales debido a la superficie del área de estudio. Con base en los traslapes de las áreas de distribución potencial de las especies consideradas, se eligieron como prioritarias las regiones con más especies, más extensas y con mayor conectividad. Se ubicaron seis áreas prioritarias para la conservación con base en la presencia de la mayoría de las especies; de estas tres zonas se ubican dentro de la actual ANP, dos fuera y una se encuentra en el margen del polígono protegido. La distribución de las 15 especies hace considerar la necesidad de ampliar y agregar nuevas áreas núcleo de conservación para el área protegida.

Palabras clave: Cactáceas, Reptiles, Vulnerables, Conservación, Distribución

---

No. Registro: 1334

Variación espacial de la comunidad macrobentónica del intermareal de la playa El Conchalito B.C.S.

Anel Ramírez Torres (1,*), *Gustavo De la Cruz Agüero* (1), *Enrique Hiparco Nava Sánchez* (1)

(1) Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN

(*) aneth_28@hotmail.com

Las playas arenosas presentan características cuya dinámica se relaciona con el tamaño de grano, la pendiente, el oleaje y el contenido de materia orgánica. Son zona de transición entre el ambiente terrestre y el marino que se han estudiado poco en México. Se evalúan las diferencias y semejanzas espaciales de la comunidad de invertebrados en dos zonas intermareales de una misma playa. Se esperan diferencias faunísticas entre las zonas debido al grado de exposición, pendiente y sedimentos, esperándose una mayor riqueza y abundancia al disminuir la exposición al oleaje y la pendiente de la playa. Mediante transectos perpendiculares a la línea de costa durante el verano de 2010 se muestrearon cinco niveles ubicados desde la pleamar máxima hasta un metro de profundidad. En cada nivel se obtuvo una muestra por triplicado mediante un nucleador de PVC de 20 cm de diámetro. Las muestras recolectadas se lavaron a través de un tamiz de un milímetro y se fijaron en formol al 10%; los organismos separados del sedimento se preservaron en alcohol al 75% para su posterior identificación y conteo. Se determinó la granulometría mediante tamices y la materia orgánica por oxidación crómica. Ambas zonas mostraron diferencias significativas en el nivel de exposición al oleaje y contenido de MO. La riqueza específica mostró ser mayor en la playa más expuesta, con mayor pendiente y con menor contenido de MO. Sin embargo, la composición y abundancia de los grupos dominantes es similar, predominando poliquetos e isópodos para ambas zonas y presentando el mismo tipo de sedimento. En la playa con menor pendiente y mayor contenido de MO predominaron además algunos moluscos y el sedimento presentaba cochas y fragmento de concha. El factor que propicia el rechazo de nuestra predicción parece ser la materia orgánica en el sedimento.

Palabras clave: Playa arenosa, estructura, granulometría, materia orgánica, sedimento.

No. Registro: 1335

Efecto de las interacciones de *Simocephalus vetulus* (Cladocera) y *Heterocypris incongruens* (Ostracod)

Rosio Fernández [1,*], *Nandini Sarma* [1], *S.S.S Sarma* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] revolutionrose@gmail.com

En las últimas décadas se han utilizado los microcrustáceos como control biológico de florecimientos del fitoplancton. Los organismos utilizados generalmente presentan características como la de consumir grandes cantidades de biomasa alga (más del 100 % de su peso seco por día), tallas corporales grandes (2000 ?m) y mostrar hábitos alimenticios generalistas. Recientemente se han realizados trabajos con Simocephalus vetulus (cladócera) y Hetrocyris incongruens (ostrácoda) ya que los organismos cumplen dichas características y además se tienen registros de la presencia de estas especies en lagos tropicales eutróficos. Las dos especies han demostrado que pueden coexistir en condiciones desfavorables (como dietas de baja calidad nutricional compuestas de cianoprocariontes) y consumir simultáneamente sin afectar sus variables demográficas. Ambos organismos habitan en zonas litorales en los sistemas acuáticos y presentan hábitos alimenticios similares, por lo que podrían competir por los mismos recursos como sería el alimento si este fuera de buena calidad. Algunas clorofitas han sido reportadas como alimento adecuado para estas especies, tal es el caso de las clorofitas Scenedesmus acutus y Chlorella vulgaris. Para evaluar el resultado de las relaciones inter-especificas de Simocephalus vetulus y Heterocypris incongruens, consumiendo estas clorofitas, se realizaron experimentos a corto plazo, por separado y en coexistencia, en recipientes de 500 mL de capacidad con diferentes dimensiones (10 cm y 1 m de altura), las dos dietas con una densidad de alimento alta 23.2 ?g/mL (peso seco) y contenidas en la solución fisiológica EPA. Se realizaron 4 repeticiones por tratamiento. La talla de los micro-crustáceos fue de 1500 ?m y la densidad de 0.2 ind. / mL. Los organismos tuvieron un ayuno de 4 horas y su consumo dentro de los recipientes fue de 2 horas. El parámetro para la evaluación fue la tasa de aclaración por medio de la disminución de la clorofila a.

Palabras clave: tasa de aclaración coexistencia, competencia

No. Registro: 1336

Cambios en la estructura zooplanctónica: efectos adversos en la ecología alimentaria de *Ambystoma mexicanum*.

Diego de Jesús Chaparro Herrera [1,*], *S.S.S Sarma* [1], *Nandini Sarma* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] Lisosoma2000@yahoo.com.mx

La depredación y la abundancia de recursos pueden tener efectos importantes en la estructura y dinámica de las comunidades ecológicas. La depredación puede mediar en los resultados de la competencia por los recursos entre las especies presa. La abundancia de alimento puede determinar el grado de competencia y abundancia de los depredadores. Los efectos de la depredación de una especie endémica (Ambystoma mexicanum) y una especie exótica (Oreochromis niloticus) en la estructura de la comunidad zooplanctónica fueron investigados en el Lago de Xochimilco, México D.F., un lago con una alta densidad de peces introducidos. Se observó cambios en la conducta alimentaria de las larvas de A. mexicanum con la edad, evaluándose el impacto que tiene el cambio de la estructura zooplanctónica provocada por las especies introducidas Oreochromis niloticus en la ecología alimentaria reflejándose en la sobrevivencia de los anfibios. Se diseñaron mesocosmos con recipientes de 20L y se colocaron cuatro tratamientos con cuatro repeticiones por tratamiento: Control (sin peces y sin ajolotes), con peces, con ajolotes y con peces y ajolotes. Los peces y ajolotes tenían la misma edad y mismas condiciones de peso y talla, el

experimento duro 4 semanas. Se encontraron un total de 33 especies zooplanctónicas, de las cuales 21 corresponden a especies de rotíferos, 5 a especies de copépodos con sus diferentes estadios, 6 cladóceros y una especie de ostrácodo. En los recipientes conteniendo A. mexicanum se muestra una presencia mayor de cladóceros. Se discuten los resultados con énfasis sobre la importancia de la estructura de la comunidad zooplanctónica para la supervivencia de A. mexicanum.

Palabras clave: Ecología alimentaria, Ambystoma mexicanum, zooplancton, competencia, Especies in

---

No. Registro: 1340

Bosques de *Sargassum*: su rol en la planeación y evaluación de la efectividad de AMPs

Alvin N. Suárez Castillo [1,*], *Ana Luisa Figueroa Cardenas* [2], *Mario Rojo* [2]

[1] Universidad Autónoma de Baja California Sur, [2] Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Isla San Pedro Mártir

[*] protomono@hotmail.com

Los extensos bosques marinos que forma el alga café Sargassum ha sido reconocido como uno de los diez principales ecosistemas marinos del Golfo de California. Estos bosques fueron considerados como un objeto de conservación e incorporados en la línea base de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir a través del desarrollo de bases de datos del monitoreo de sus áreas, dinámica del alga y biodiversidad asociada. Nuestro interés en este ecosistema tan común del Golfo de California es debido a que puede ser usado para la planeación espacial y en la evaluación de la efectividad en el manejo de Áreas Marinas Protegidas (AMPs). Nuestras bases de datos sugieren una diferencia espacial y temporal comparada con otros arrecifes rocosos debido a una diferencia en la comunidad de algas y una alta riqueza/densidad de invertebrados y peces cuando Sargassum esta presente. Entrevistas con la comunidad local de pescadores señalan que este es un hábitat crítico para el desarrollo de especies comerciales (langosta, pulpo, pepino de mar, cabrillas) o en algún estado de protección (dorado, tortugas marinas, pepino de mar) y la perdida del hábitat en algunos sitios de la región pesquera. La buena salud y la amplia distribución de los bosques de Sargassum puede incrementar la productividad de las pesquerías, proteger la biodiversidad y promover la fijación de CO2 en la zona costera del Golfo de California. Por otra parte, puede ser considerado como el objeto de conservación con una gran importancia para la obtención de financiamiento que permita la sostenibilidad financiera de parques o reservas marinas.

Palabras clave: Ecosistema, Invertebrados, Peces, Algas, Golfo de California

---

No. Registro: 1341

Efecto de kairomonas sobre la demografía de *Brachionus calyciflorus* (Rotifera)

Nandini Sarma [1,*], *S.S.S Sarma* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] sarma@servidor.unam.mx

El género Asplanchna es uno de los pocos rotíferos depredadores, capaz de liberar aleloquímicos llamados asplanchnin, estas kairomonas benefician a las presas (rotíferos de los géneros Brachionus y Keratella) desarrollando espinas para su defensa. El desarrollo de las espinas tiene costos energéticos los cuales se ven reflejados en las características demográficas. En este trabajo se evaluó el efecto de asplanchnin de Asplanchna girodi (dos cepas diferentes) y Asplanchna sieboldi (dos cepas diferentes) en el crecimiento poblacional y tabla de vida de B. calyciflorus. Nuestros resultados indican que las variables demográficas como la promedio de vida (7.5 ? 9.9 d), tasas de reproducción bruta (23.4 ? 36.8 neonatos hembra-1) y neta (18.2 ? 27.2 neonatos hembra-1 d-1),

tiempo de generación (4.1 ? 5.2d) y la tasa de crecimiento poblacional eran más bajos en la presencia de kairomonas en comparación con los controles, sugiriendo el gasto energético en la producción de espinas a causa de la kairomona asplanchnin. Además, el impacto de las kairomonas de A. sieboldi tiene un mayor efecto que los de A. girodi. También se observo diferencias significativas entre las razas de la misma especie de Asplanchna. Estos resultados se discuten en relación con el efecto de depredadores sobre la demografía de su presa.

Palabras clave: demografia, Rotiferos, estartegias de vida

No. Registro: 1347
Cancelado

Evolución del dimorfismo sexual en cuatro secciones del género *Fuchsia* (Onagraceae)

Hernán Alvarado Sizzo [1,*]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] theroyalarmy@hotmail.com

Dos de las cuatro secciones que conforman el clado México-Centroamericano del género Fuchsia poseen al menos una especie con algún tipo de dimorfismo sexual (ginodoicismo, subdioicismo o dioicismo) además de especies hermafroditas. Esto implica que ha ocurrido por lo menos una transición de los sistemas reproductivos dentro de este conjunto de especies filogeográficamente relacionadas. En un gran número de sistemas ginodiocos y dioicos las flores de las plantas hembra presentan un menor tamaño que sus contrapartes hermafroditas o machos funcionales. En este trabajo por medio de un análisis morfométrico de 23 caracteres de los órganos florales de 2 especies hermafroditas (F. arborescens, F. fulgens) y 5 dimórficas (Las subdioicas F. microphylla y F. thymifolia más las dioicas F. obconica, F. parviflora y F. encliandra) analizamos dos hipótesis que podrían explicar dicho fenómeno: 1) Aumento en el tamaño de flores macho (relacionado con una mayor atracción de polinizadores) y 2) Correlación en el desarrollo entre verticilos florales (androceo y perianto) en donde la falta de estambres fértiles en las hembras conllevaría a la disminución del tamaño floral. Mediante análisis de varianza y análisis de componentes principales se evaluaron dichas hipótesis. Los resultados muestran que en todas las especies dimórficas las flores hembra son de menor tamaño en relación con sus contrapartes machos. Al comparar el tamaño de las flores de especies hermafroditas con el de los machos no se encontraron diferencias significativas. Además, se encontró que existe cierto grado de correlación entre el desarrollo del androceo y el resto de las partes florales. Estos resultados sugieren que la transición al dioicismo vía ginodioicismo implica una reducción del tamaño floral femenino, así como una correlación de este último con el grado de desarrollo del androceo, que en varias especies se muestra responsable del tamaño floral por medio de la síntesis de fitorreguladores.

Palabras clave: ginodioicismo,dioicismo,sistema reproductivo,dimorfismo sexual,evolución floral

---

No. Registro: 1358

Biología floral de *Swietenia macrophylla King* (Meliaceae*)*

Marsdenia Decideria Chavelas Hilton [1,*]

[1] Comisión Nacional Forestal

[*] marsdenia@hotmail.com

El presente trabajo es un estudio sobre la Biología Floral de Swietenia macrophylla King. (MELIACEAE), conocida como caoba; los estudios de campo se realizaron durante la floración de esta especie comprendida en los meses de abril a junio (1998 y 1999) en el Centro Experimental Forestal ' San Felipe Bacalar ' , Quintana Roo; se realizaron

muestreos y observaciones tanto de la antesis floral como de la fauna entomológica visitante para poder detectar los polinizadores. Se tomaron muestras de polen de cada uno de los insectos visitantes: en probóscide y abdomen en lepidópteros (mariposas), ó cabeza y patas en coleópteros (escarabajos) e himenópteros (abejas) con el propósito de determinar la presencia de polen de la especie. Asimismo se cuantificó la abundancia de granos de polen en cada muestra y la presencia de la especie durante el periodo de floración; de esta manera se determinó que los insectos polinizadores son: Apis mellifera, Cydosia sp., Trigona fulviventris, Macalla sp. y Atteva punctella. Con este trabajo se pretende contribuir al conocimiento de la autoecología de la especie Swietenia macrophylla y determinar los factores naturales que intervienen en la polinización y desde luego contribuir a su conocimiento y manejo sustentable de la caoba.

Palabras clave: polinización, autoecologia, mahogany, biologia floral, entomologia

---

No. Registro: 1360

Aspectos de la tolerancia de *Agave* spp. a la restricción de humedad en el sustrato

Hugo M. Ramírez Tobías [1,*], Cecilia Beatriz Peña Valdivia [3], J. Rogelio Aguirre Rivera [2] José Marín Sánchez [1]

[1] Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, [2] Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, [3] Posgrado en Botánica, Colegio de Postgraduados

[*] hugo.ramirez@uaslp.mx

La amplia distribución de las especies de Agave sugiere reacciones fisiológicas diversas ante ambientes cambiantes. Para confirmar lo anterior, se evaluó el efecto del riego frecuente (-0.7 MPa) y restringido (?3.5 MPa) en el contenido de clorofilas a, b y a+b, el potencial de agua y osmótico del clorénquima (?AC y ?SC) y del parénquima (?AP y ?SP) y la prolina foliar, en plantas jóvenes de ocho especies de Agave procedentes de climas contrastantes, durante 15 meses. El riego restringido disminuyó significativamente la clorofila b, de 14.4 a 11.8µg 100 mg-1 MF y la clorofila a+b, de 38.9 a 34.2 µg 100 mg-1 MF, pero no la clorofila a. Estos pigmentos variaron significativamente entre especies, sin que la condición de humedad modificara significativamente el patrón de cambio. Agave americana presentó la menor (pA. striata la mayor con 42.6, 25.1 y 68.7 µg 100 mg-1 MF de clorofila a, b y a+b. La restricción de humedad no afecto significativamente los potenciales de agua y osmótico, excepto en A. striata cuyos ?A y ?S decrecieron significativamente de -1.3 a -2.4 MPa y de -0.9 a -1.1 MPa. Los valores de ?AP y ?SP fueron significativamente mayores que los de ?AC y ?SC. La prolina foliar cuantificada como µmoles 100 mg-1 MS fue similar entre especies, y aumentó significativamente por la restricción del riego sólo en A. duranguensis (de 0.22 a 0.28) y A. striata (de 0.21 a 0.24). La restricción prolongada de humedad modificó el contenido de algunos pigmentos fotosintéticos en especies de Agave de climas contrastantes, pero sus atributos hídricos y osmóticos fueron poco afectados.

Palabras clave: Clorofila, Clorénquima y Parénquima, Potencial de agua, Prolina

---

No. Registro: 1363

Características de los troncos de los hospederos que afectan la especificidad de helechos epífitos

María Leticia Monge González [1,], Klaus Mehltreter [1]*

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] letymg10@hotmail.com

Las epífitas crecen sobre otras plantas y dependen de ellas como sustrato. La distribución y abundancia de muchas plantas epífitas es afectada por las características físicas y químicas del hospedero que permiten el establecimiento de esporas de helechos epífitos, pero ¿Cuáles son las características de las cortezas de los hospederos que explican mejor la riqueza y abundancia de los helechos epífitos?, y ¿Cuáles son los grupos de hospederos favorables y desfavorables para helechos epífitos? Se clasificaron los tipos de cortezas y se midieron la rugosidad, el contenido de agua, la capacidad de retención de agua y los nutrientes solubles de siete especies de hospederos en un fragmento de bosque mesófilo de montaña (19º 31? 17?? N, 96º 59? 30?? W, 1420 m s.n.m.) en el centro del estado de Veracruz. Para cada árbol hospedero se registró la abundancia y cobertura de cada una de las especies de helechos epífitos presentes. La distribución de las 35 especies de helechos epífitos registrados no fue aleatoria. Asplenium harpeodes, Elaphoglossum lonchophyllum, y Trichomanes capillaceum fueron más abundantes sobre los helechos arborescentes, mientras que Polypodium longepinnulatum, Polypodium falcaria y Trichomanes reptans fueron más abundantes sobre los árboles angiospermas. Por la composición y abundancia de las especies de la comunidad de helechos epífitos, se pudieron distinguir tres grupos de hospederos (helechos arborescentes, árboles con corteza exfoliante y árboles de corteza no exfoliante). El 77.1% de las especies de helechos epífitos ocurrieron específicamente sobre uno de los grupos de hospederos, el resto fueron generalistas o demasiado escasos para investigar su especificidad. Cortezas con mayor rugosidad y que no se exfolian favorecieron a la riqueza y abundancia de helechos epífitos. Los hospederos con el mayor número de especies e individuos epífitos fueron los angiospermas Carpinus carolinana y Liquidambar styraciflua, y los helechos arborescentes, Cyathea divergens y Alsophila firma.

Palabras clave: riqueza, abundancia, corteza, rugosidad, nutrientes

---

No. Registro: 1368

Análisis de dinámica de poblaciones microbianas por métodos de ecología molecular en suelo con HTP

Jorge Ortíz Maya [1,*], *Erika Escalante Espinosa* [1], *Carlos Alfonso Álvarez Gonzáles* [1], *Reyna Lourdes Fócil Monterrubio* [1], *Samantha Priego Rangel* [1] *Ildefonso Jesús Díaz Ramírez* [1]

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

[*] maya368@hotmail.com

El petróleo es un recurso natural de gran valor económico en nuestro país, cuya extracción y transformación generan una seria problemática ambiental y social, con potenciales efectos en la salud humana. Para tratar los problemas que conlleva la contaminación por hidrocarburos en el suelo, se han desarrollado diferentes técnicas de remediación basadas en el empleo de microorganismos que utilizan los hidrocarburos como fuente de carbono y energía para su desarrollo; estudiar el proceso de biodegradación de hidrocarburos es fundamental para comprender la interacción de los microorganismos del suelo con los contaminantes y entre sí. En el presente trabajo se analizó la dinámica de poblaciones bacterianas durante la biodegradación de hidrocarburos en un suelo con diferentes tratamientos y concentraciones (10,000-30,000 mgKg-1, 30 días de cultivo) en presencia de un cultivo-mixto-definido como inoculo. Para ello se utilizaron herramientas de biología molecular tales como la extracción de ADN del suelo y de cultivos axénicos, la purificación de las muestras y la obtención de fragmentos específicos de ADN mediante PCR, tales como el gen 16S de ADN ribosomal y su región variable V6-V8. La caracterización molecular de las poblaciones microbianas se efectuó mediante electroforesis en gel con gradiente de desnaturalización (DGGE). La secuencia de bandas obtenidas reveló una gran diversidad de microorganismos nativos del suelo presentes desde el inicio del experimento hasta los 30 días, indicando un potencial de degradación de hidrocarburos en el suelo tabasqueño. Del inóculo microbiano adicionado, 50% permaneció durante la experimentación, contribuyendo significativamente a la degradación del contaminante. El experimento realizado demostró que la aplicación de técnicas moleculares para la determinación de la composición de la comunidad microbiana en el suelo es un método eficaz y de alto valor analítico para comprender la dinámica de las poblaciones microbianas nativas e inoculadas ante la presencia de contaminantes en el suelo.

Palabras clave: biorremediación, hidrocarburos, gen 16S, DGGE, bioaumentación

No. Registro: 1369

Distribución de *Guatteria anomala* en México

Ofelia Castillo Acosta [1,*], *Juan Ignacio Valdez Hernández* [2], *Joel Zavala Cruz* [2], *Felix González Cossio* [2]

[1] Universidad juarez Autonoma de Tabasco, [2] Colegio de Postgraduados

[*] castillo_ofelia@hotmail.com

Guatteria anomala está considerada como especie amenazada es por ello que se tuvo por objetivo identificar la distribución espacial actual de este árbol trópical en México y su relación con factores físicos como tipo de roca, relieve, tipo de suelo, pendiente, precipitación, temperatura y tipo de vegetación. Se revisó literatura, Herbarios Nacionales (CHAPA, MEXU, ENCB, XAL, UJAT, CSAT) y la base de datos digital de los Herbarios (NY,MO,KEW). Se llevaron a cabo recorridos de campo en los estados de Oaxaca, Veracruz, Tabasco y Chiapas. Se elaboró un mapa escala 1:50 000 con el apoyo de SIG. Se realizo un Análisis de Componentes Principales. G. anómala se distribuye en México en una superficie aproximada de 500, 000 ha en un complejo mosaico de diferentes usos del suelo y tipos de vegetación. La mayor abundancia de la especie se localizó sobre suelos aluviales en Santa María Chimalapa y San Javier, Chansayab de la Lacandona. Y la menor abundancia se presento en la Sierra norte de Chiapas con relieve montañoso, pendientes escarpadas de hasta un 50% de inclinación y suelos Leptosoles, poco profundos, originados sobre rocas calizas del Cretácico Superior y sobre Luvisoles profundos de Terrazas del Mioceno. De igual manera la mayor abundancia corresponde a los climas cálido-húmedos y subhumedo Af(m)w??(i?)g y Amw(e)g con precipitación anual superior a 3500 mm y la menor abundancia en climas A(C). Se localizó en los estados de: Tabasco: Macuspana, Huimanguillo, Teapa, Tacotalpa, Tenosique; Chiapas: Pichucalco, Palenque, Bonampak, Montes Azules, La Selva Lacandona; Veracruz: Uxpanapa; Oaxaca:Los Chimalapas.

Palabras clave: arboles amenazados, selva

No. Registro: 1370

Asimetría foliar como escape a la herbivoría: Un estudio en especies del neotrópico Mexicano

Diego Canché Valdéz [1,*], *Horacio Salomón Ballina Gómez* [1], *Oscar Euan Quiñones* [1], *Ricardo Medrano Nájera* [1], *Diego Hernández Rodríguez* [1], *Damian Lavalle Kantun* [1], *Angel Herrera Gorocica*[1]

[1] Instituto Tecnológico de Conkal

[*] thebeatles_boy@hotmail.com; hballina@live.com.mx

La fluctuación asimétrica ha sido usada como una medida de estrés ambiental y de la susceptibilidad a la herbivoría, siendo que hojas más asimétricas exhiben mayores niveles de herbivoría en comparación a hojas simétricas. No obstante, estos estudios se han realizado en especies de bosques templados y no han discutido aspectos relacionados a los grupos funcionales de las plantas. El objetivo del estudio fue analizar la fluctuación asimétrica como estrategia de escape a la herbivoría y su potencial variación entre especies pertenecientes a diferentes grupos funcionales. Dentro de la selva alta subperennifolia de la reserva de Calakmul, Campeche, se eligieron tres especies Brosimum alicastrum, Manilkara zapota y Piper sp., de las cuales se colectaron dos hojas jóvenes de 531 plántulas en total, de menos 15 cm de altura y se registraron los tipos y porcentajes de herbivoría: defoliación, minación, raspado, agallas; así como el daño por patógenos. Se registraron variables ambientales como la luz, temperatura y humedad relativa. En laboratorio se midió su simetría derecha e izquierda, área foliar y peso seco de cada hoja. Piper sp. presentó los mayores porcentajes de herbivoría, tendiendo a ser mayor en hojas asimétricas; en contraste a Manilkara zapota, especie tolerante a la sombra, que exhibió niveles altos de defoliación pero en hojas simétricas. Generalmente para las tres especies, la fluctuación asimétrica varió la

presencia de la minación, de manera opuesta a la defoliación. La herbivoría y el daño por patógenos no varío de manera significativa, aunque la frecuencia sí fue mayor para este último. A la luz nuestros resultados preliminares, se presenta evidencia de que la fluctuación asimétrica podría ser usada por las plantas como una estrategia de escape, con su potencial variación entre grupos funcionales de plantas.

Palabras clave: *Brosimum alicastrum*, Calakmul, Grupos funcionales, *Manilkara zapota, Piper sp*.

No. Registro: 1372

Impacto de cambios ambientales en el confort y temperatura rectal en vacas del trópico Veracruzano

Miguel Angel Lammoglia Villagomez [1,*], *Iliana del Carmen Daniel Renteria* [1], *María Alejandra López Jiménez* [1], *Amalia Cabrera Nuñez* [1], *David Trinidad Flores* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de Tuxpan, Veracruz

[*] malammoglia@hotmail.com

El cambio climático es una realidad que está afectando la temperatura y humedad relativa global por lo tanto, el confort de seres humanos y animales. El objetivo fue determinar el efecto de la temperatura y humedad relativa ambiental en el índice de confort y temperatura rectal de vacas del norte del trópico veracruzano. Durante 12 meses se tomó la temperatura rectal (TR) de 180 vacas de un genotipo mixto (Cebú / Suizo americano y Cebú / Holstein) al inseminarse artificialmente y también se registró a la sombra la temperatura ambiente (TA) y humedad relativa (HR). Con los datos de TA y HR se determinó el índice de confort (IC) de las vacas al momento de la inseminación artificial. Sorprendentemente lo que mas afectó (P = .0001) el IC de las vacas fue HR. A mayor HR menor confort (P = .0001). La media anual del IC fue de 6.5 ? 50.6 con un rango de 100 a ? 80 siendo los peores meses de IC enero, mayo, agosto, octubre y diciembre. También existió una gran variabilidad (P = .0001) durante el año de TA (34.6 ? 13 oC) existiendo una relación directa (P = .0001) con la TR, entre mas alta la TA mayor TR, pero esta relación no se presento con la HR ni el IC a pesar de la gran variabilidad de la HR (95% - 50%). La TR fluctúo entre 37 y 41.0 o C siendo los meses con mayor TR de agosto a octubre. En conclusión el trópico del norte de Veracruz puede tener un medio ambiente que provee un bajo IC para las vacas lecheras la mayor parte del año, por lo que se podría considerar estos meses para tomar decisiones de manejo.

Palabras clave: estrés, calórico, clima, anual, estacional

No. Registro: 1374
Revisar

Simulación dinámica del bosque de pino encino bajo extracción selectiva y enriquecimiento forestal

María Magdalena Alcázar Gómez [1,*], *Mario González Espinosa* [1], *Neptalí Ramírez Marcial* [1], *Luis García Barrios* [1]

[1] El Colegio de la Frontera Sur

[*] gmagala@gmail.com

La estructura de los bosques de pino encino de Los Altos de Chiapas presenta un gradiente en la dominancia de los grupos de especies de árboles. Este gradiente corresponde también a un estado de perturbación, que ha sido resultado del disturbio de baja intensidad que por largo tiempo ha causado la agricultura tradicional y la extracción forestal selectiva. Se proponen prácticas de enriquecimiento forestal, incluidas dentro del marco conceptual de la restauración ecológica, como una medida para atenuar la pérdida de importancia de estos grupos y por lo tanto la pérdida de biodiversidad. En este trabajo se explora la dinámica del bosque de pino encino sujeto a extracción de

madera selectiva, a extracción de leña y a reintroducción de árboles de pino y encino. La extracción de madera y de leña fueron los factores de mayor influencia en la dinámica de los bosques. La reintroducción de especies atenúa los efectos de la extracción para el grupo de los encinos, sin embargo se propone rediseñar las prácticas evaluadas en este trabajo. La dinámica simulada de los bosques de pino encino bajo estas prácticas de extracción, es congruente con el gradiente de condiciones de dominancia que presentan actualmente estos bosques.

Palabras clave: disturbio antrópico, diversidad funcional, Altos de Chiapas

---

No. Registro: 1375

Deterioro ambiental de la cuenca agrícola de La Paz, Baja California Sur

Gustavo Mercado Mancera [1,*], *Luis Felipe Beltrán Morales* [2], *Bernardo Murillo Amador* [2], *Enrique Troyo Diéguez* [2], *Arturo Aguirre Gómez* [1], *Manuel Salvador Trasviña Castro* [2], *José Luis García Hernández* [3]

[1] Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan UNAM, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., [3] Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango.

[*] gmanmer@yahoo.com.mx

La sobreexplotación del recurso suelo de debe al inadecuado manejo agrícola, al sobrepastoreo y a un excesivo uso del recurso hídrico, que causa salinización. Asimismo, el cambio de uso del suelo genera deforestación y deterioro ambiental. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las variables edafo-climáticas e hídricas que inciden en el deterioro ambiental de la cuenca agrícola de La Paz, B.C.S. Se tomaron 24 muestras de agua de 8 pozos diferentes, de Octubre de 2007 a Octubre de 2008; 36 muestras de suelo en diferentes condiciones, se analizaron en el laboratorio del CIBNOR; y el análisis climático de 4 estaciones meteorológicas. Características determinadas indicaron que los suelos son de textura media franco arenoso, claros, pH entre 7.8 y 7.5. Pobres en materia orgánica, con tendencia a la salinidad con valores que oscilan de 45 hasta 8,070 µScm-1. Los elementos químicos son bajos excepto el sodio. Se caracteriza el clima con temperatura media anual de 24.3 ºC; precipitación de 170.2 mm anuales y ETP de 1,898.4 mm. El agua presenta salinidad baja-media (1,500-4,000 µS cm-1), con incremento en la cantidad de sólidos totales disueltos (1,000 to 1,900 mg L-1), cloruros y sulfatos (400 to 1,500 mg L-1 and 50 to 100 mg L-1, respectivamente). El pH tiende a disminuir (7.8 - 7.4) así como el oxígeno disuelto (7.2 - 4.8 mg L-1). La cuenca de La Paz presenta además un déficit hidro-ambiental en once meses del año, excepto en septiembre. Las interacciones humanas con el suelo y agua deterioran las condiciones ambientales y favorecen el proceso de desertificación. El acelerado cambio de uso del suelo en la cuenca de La Paz, principalmente para uso habitacional, pone en riesgo la estabilidad ambiental y la disponibilidad de agua para las actividades económicas de la región, entre ellas la agricultura.

Palabras clave: Suelo, agua de riego, clima, desertificación, déficit hídrico.

No. Registro: 1376

Fenología de la selección sexual en un crisomélido: dimensión temporal de un sistema de apareamiento

Martha Lucia Baena Hurtado [1,*], *Rogelio Macías Ordóñez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] marthalucia.baena@gmail.com

Es ampliamente aceptado que la agregación de las hembras alrededor de recursos tiene un fuerte efecto en la intensidad de la selección sexual. Sin embargo, hay diferentes formas de estimar dicha intensidad, y hay muy pocos

estudios de campo que pongan a prueba esta idea. Por otro lado, los pocos estudios de campo suelen ignorar las variaciones temporales en el comportamiento reproductivo de la población. Nosotros describimos la fluctuación estacional de la dinámica de apareamientos en una población de Leptinotarsa undecimlineata (Coleoptera: Chrysomelidae) a través de varios parámetros reproductivos, demográficos y cinco estimadores de la oportunidad para la selección sexual. Sugerimos que la relación entre el valor observado de tales parámetros y sus valores esperados al azar (obtenidos mediante un modelo nulo), resultan en un mejor estimador del comportamiento reproductivo de esta población. Encontramos que los valores estimados para toda la temporada reproductiva no representan la dinámica de los diferentes periodos de dicha temporada. Se observaron significativamente más machos peleando y más peleas por macho durante el periodo que mostró el valor más alto de la oportunidad para la selección sexual usando estimadores que no consideran la proporción sexual o la fenología de las hembras. Sin embargo, este periodo mostró valores menores que otros periodos cuando el efecto de la proporción sexual y la fenología reproductiva de las hembra fue incluida. Por otro lado, el estimador de la covarianza entre un carácter fenotípico y el éxito de apareamiento de los machos (diferencial estandarizado de apareamiento), solo mostró valores significativamente mayores a lo esperado al azar en un periodo diferente de la temporada reproductiva. Sugerimos que los diferentes estimadores de la intensidad de la selección sexual vistos en conjunto, proveen información complementaria y permiten discriminar cómo diferentes factores demográficos y conductuales determinan la dinámica reproductiva de una población.

Palabras clave: distribución espacial, Leptinotarsa, diferencial de apareamiento, combates

---

No. Registro: 1379

Uso de modelos jerárquicos para evaluar la respuesta de comunidades biológicas al manejo forestal

Eduardo Carrillo Rubio [(1,*)], *Marc Kery* [(2)], *Beth Gardner* [(3)], *Patrick Sullivan* [(1)], *Stephen Morreale* [(1)], *James Lassoie* [(1)], *Marc Kery* [(2)], *Beth Gardner* [(3)], *Patrick Sullivan* [(1)], *Stephen Morreale* [(1)], *James Lassoie* [(1)]

[(1)] Cornell University, [(2)] Swiss Ornithological Institute, [(3)] USGS-Patuxent Wildlife Research Center, [(3)] USGS-Patuxent Wildlife Research Center

[(*)] ec278@cornell.edu

Entender como la distribución y ocurrencia de especies responden a cambios en el hábitat son temas de importancia en ecología, conservación y manejo de recursos naturales. Aquí discutimos el uso de un modelo jerárquico Bayesiano para estudiar comunidades biológicas en función de la probabilidad de detección y ocurrencia de especies individuales. Demostramos el uso de esta técnica para estimar riqueza de especies y otros parámetros de comunidad y evaluar el impacto de aprovechamientos forestales sobre comunidades biológicas. Usamos datos de un conteo de aves diurnas durante la época reproductiva en 32 sitios ubicados en bosques de pino manejados y protegidos en la Sierra Tarahumara, México durante 2008-2009. Específicamente, este trabajo buscó (1) estimar ocurrencia y riqueza de especies, y (2) evaluar el efecto de variables dasonómicas sobre comunidades de aves. Obtuvimos predicciones razonables de riqueza de especies para todos los sitios (comunidades) y el área de estudio (meta-comunidad), mismas que respondieron positivamente a variables de diversidad estructural y diámetro residual. Estos patrones apoyan nuestra hipótesis de que los aprovechamientos forestales reducen la probabilidad de ocurrencia de especies y el tamaño y diversidad de las comunidades. También encontramos que hay mayor incertidumbre (error de estimación) en sitios con mayor riqueza debido al alto número de especies detectadas esporádicamente (raras), y menor incertidumbre en sitios con baja riqueza y pocas especies raras. En este caso, muestreos adicionales solo reducirían el error de estimación en sitios con menor riqueza. Mientras que nuestros resultados se pueden incorporar fácilmente a planes de manejo para incrementar la ocurrencia y riqueza de especies, este tipo de modelos también se pueden aplicar a otros taxones para responder a diversas preguntas de ecología de comunidades y manejo de recursos. Finalmente, describimos la importancia de incorporar errores de estimación en la interpretación de resultados y en el diseño de muestreos.

Palabras clave: Bayes, Chihuahua, modelos de ocurrencia, riqueza de especies, Sierra Tarahumara

No. Registro: 1381

Valoración de los servicios ecosistémicos en el trópico húmedo

Ena E Mata Zayas [1,*], *César Jésus Vázquez Navarrete* [2], *David Jesús Palma López* [2], *Antonio López Castañeda* [2]

[1] Universidad Popular de La Chontalpa, [2]

[*] ena.matazayas@gmail.com

Actualmente, es ampliamente reconocida la importancia que los ecosistemas tienen para mantener el bienestar humano al proveerle de bienes y servicios; sin embargo, las evidencias de la seria degradación que las actividades humanas tienen sobre los ecosistemas ha generado una gran preocupación. Por ello, la valoración económica de los servicios ambientales, ha tenido un gran eco en la sociedad contribuyendo a integrar los objetivos de diferentes disciplinas en un objetivo de grupo. Esta integración permite potencializar los avances técnicos y ofrece una mayor claridad sobre la importancia de los ecosistemas desde la perspectiva económica. El presente estudio se propuso desarrollar e implementar un instrumento para la valoración económica de los servicios ambientales en la región de la Chontalpa, Tabasco, para coadyuvar en la generación de conocimiento estratégico sobre sus ecosistemas. El instrumento constó de tres etapas: (1) clasificación y delimitación de los ecosistemas naturales y agroecosistemas, (2) selección y adecuación del precio por unidad de superficie de 16 servicios; (3) cuantificación del valor económico parcial y total de los servicios. Este instrumento permitió realizar una visualización eficaz y eficientemente del valor económico total de la región de la Chontalpa (1553 millones de dólares). Los ecosistemas naturales aportaron el 84% del valor total y las zonas de inundación (humedales) concentraron el 49.4% del total, principalmente por servicios de regulación de agua, regulación de contingencias y suministro de agua. La producción de alimentos y materias primas representó el 76% del valor de los agroecosistemas. La conservación de este capital natural es responsabilidad de la sociedad que está aprovechando o resguardando estos ecosistemas. Profundizar en la información técnica y monitorear los cambios del valor económico son recomendaciones importantes.

Palabras clave: Valoración, servicios ambientales, La Chontalpa-Tabasco, humedales, inundacion

No. Registro: 1382

Evaluación de comunidades de peces en dos humedales dulceacuícolas en la planicie costera de Veracruz

Ana Laura Lara Domínguez [1,*], *Oscar Belmont Jiménez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] ana.lara@inecol.edu.mx

Los peces son usados como indicadores del monitoreo biológico en proyectos de restauración debido a: algunos ciclos de vida están bien documentados; su posición en la trama trófica; por ser organismos de larga vida, se consideran en programas de largo plazo, evaluando la respuesta a las condiciones ambientales durante varios periodos; y son fáciles de identificar en campo y de procesar en laboratorio. Estos organismos son sensibles a los cambios de los factores macro-ambientales fácilmente reconocibles. Por su importancia comercial, constituyen una fuente de proteína para las comunidades locales, por lo que es primordial evaluar su presencia en humedales dulceacuícolas. En Veracruz se han registrado 144 spp de peces en estos ecosistemas; sin embargo, se están perdiendo constantemente, debido a las actividades humanas. Los peces son los más afectados por la pérdida de estos ecosistemas ya que no tienen un sitio para cumplir sus ciclos de vida y determina la pérdida de diversidad biológica. El objetivo general de este trabajo es evaluar la trayectoria de comunidad de peces en dos humedales,

uno restaurado y otro de referencias para establecer el éxito de la restauración, a través de especies indicadoras por los mecanismos de estructuración de comunidades, el incremento en la presencia de hábitats y su relación con la diversidad de especies y grupos, y la recuperación de cadenas tróficas. Las capturas se están realizando desde 2008 a 2010, con dos tipos de trampas fijas-pasivas. En el humedal restaurado (CICOLMA) se han capturados 1135 individuos comprendidos en 9 especies, mientras que en el humedal de referencia (CANSABURROS) 603 individuos de 14 especies. La diversidad presenta tendencia cíclica en cuanto a los valores máximos y mínimos a lo largo del periodo en ambos humedales. La diversidad de la comunidad se infiere como un indicador del éxito de la restauración.

Palabras clave: diversidad, restauración, equivalencia ecológica, La Mancha

---

No. Registro: 1389

Restauración de bosques de montaña en la Reserva de la Biósfera el Triunfo, Chiapas

Luis Galindo-Jaimes [1,*], *Angélica Camacho-Cruz* [2], *Neptalí Ramírez-Marcial* [3], *Mario González-Espinosa* [3], *Sergio López* [4]

[1] Biodiversidad, Conservación y Restauración, A.C., [2] Universidad Intercultural de Chiapas, [3] El Colegio de la Frontera Sur, [4] Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

[*] lgalindo@biocores.org.mx

En Chiapas se encuentra una alta diversidad biológica que coincide con una gran diversidad de grupos étnicos que la aprovechan para su subsistencia. Sin embargo, en las últimas décadas se han agudizado los problemas de deforestación y consecuentes efectos de degradación ambiental. Por más de 15 años hemos realizado diferentes acercamientos para abordar el tema de la recuperación forestal en las áreas montañosas de Chiapas acordes con los modos de vida campesinos. Con dicha experiencia a partir del año 2007 iniciamos un proyecto piloto de restauración forestal en la Reserva de la Biósfera El Triunfo (REBITRI) con el objetivo de generar y aplicar protocolos de restauración forestal acordes a la realidad social, ecológica y geográfica de la zona. Con información físico-ambiental, de cubierta vegetal y de impacto humano generamos mapas de áreas potenciales y prioritarias para ser recuperadas. Para determinar el potencial florístico realizamos poco más de 100 inventarios forestales en zonas núcleo y de amortiguamiento y experimentamos la propagación de especies arbóreas nativas. Además, realizamos entrevistas y talleres sobre medios de vida y capitales para determinar la viabilidad social (voluntad comunitaria). Con base en las características biofísicas de la REBITRI se proponen tres tipos de restauración: asistida, dirigida y pasiva, según el grado de deterioro. Se realizan actividades de capacitación en temas de colecta, producción y mantenimiento de árboles nativos (propagación masiva) que serán reintroducidos en áreas (125 ha) elegidas por la comunidad. Se han logrado exitosamente la propagación de Quercus (5 especies), Pinus (2 especies), Liquidambar styraciflua, Nectandra salicifolia, Tapirira mexicana y Persea americana entre otras, con más de 100 pobladores que participan en la recuperación de sus boques con el fin de mantener la diversidad, procesos y servicios que brindan. Finalmente damos seguimiento a cada una de las etapas para evaluar costos, viabilidad y su posible replicación.

Palabras clave: propagación, árboles nativos, participación,capacitación,servicios ecosistémicos

---

No. Registro: 1390

Ensamblajes de aves a través de un gradiente sucesional en un bosque tropical caducifolio

Juan Manuel Lobato García [1,*], *Kathryn Elizabeth Stoner* [1], *Luis Daniel Avila Cabadilla* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco)

[*] jmlobato@oikos.unam.mx

Disturbios como la deforestación del bosque para transformarlo en parcelas de cultivos y ganadería han provocado grandes problemas en los trópicos. En la actualidad, la mayoría de los paisajes tropicales son un mosaico de tipos de vegetación, debido a que muchas parcelas que se emplearon para actividades humanas son abandonadas dando paso a procesos sucesionales. Como consecuencia, en un solo paisaje se encuentran, bosques maduros y parches de vegetación con distinto grado de sucesión. Este estudio evalúa los ensamblajes de aves asociadas a distintos estados sucesionales en el Bosque Tropical Caducifolio de Chamela. Específicamente, se documentaron las diferencias entre los ensamblajes en relación a la composición, riqueza y diversidad de especies entre estadios. Se utilizaron 12 parcelas representando cuatro estadios sucesionales (tres por estadio), definidos con base al tiempo de abandono: pastizales, sucesión temprana, bosque secundario y bosque maduro. Se realizaron ocho muestreos durante dos años en cada una de las parcelas, empleando 12 redes de niebla. Se capturaron 2,755 individuos pertenecientes a 84 especies. Los análisis de riqueza y diversidad, los cuales fueron estandarizados utilizando métodos de rarefacción, no mostraron diferencias significativas entre estadios. Por otra parte, el Análisis de Escalamiento Multidimensional No-Métrico, mostró una clara diferencia entre los estadios sucesionales en relación a la composición de especies, donde se observa que los estadios tempranos tienen un rango de variación más alto entre sitios, mientras que en el bosque maduro los sitios tienen una variación menor. El índice de Morisita mostró un claro gradiente de similitud a lo largo de la sucesión. Algunas especies se encontraron exclusivamente, o fueron más abundantes en algún estadio sucesional, pudiendo ser consideradas como especies indicadoras de esos estadios. Los datos indican que el mosaico de vegetación en conjunto juega un papel importante para la biodiversidad de aves en la región.

Palabras clave: Comunidades, sucesión, riqueza, diversidad, similitud.

No. Registro: 1398

La orquídeoflora en el sur de la sierra de Tamaulipas; algunos aspectos ecologicos, Tamaulipas, México

Tania Judith Hernández López [1,*], *María Concepción Herrera Mosivais* [2]

[1] Instituto Tecnologico de Cd. Victoria, Tamps., [2] Instituto de Ecologia, UAT

[*] waris_20@hotmail.com

La Sierra de Tamaulipas se localiza en la línea de convergencia de la zona neartica y neotropical, donde esta influenciada por la vertiente del Golfo de México, sin dejar de lado los factores físicos, razón por la cual existe una gran diversidad de especies. Este trabajo se desarrollo con la finalidad de conocer la Orquídeoflora presente en la porción sur de la Sierra; realizando colectas mensuales durante un año en la zona de estudio así como la identificación taxonómica, donde se registraron 37 especies y 24 géneros que se desarrollan en una altitud que va de los 600 a 1100 metros sobre el nivel del mar; en diferentes tipos de vegetación que son: Selva Baja caducifolia; Bosque de Encino; Bosque de Encino Pino; y Bosque de Encino pino con algunos elementos propios del bosque mesofilo de montaña; 20 especies de orquídeas son del habito epifito y se desarrollan principalmente sobre Quercus sp. y Beucarnea sp. 14 especies son terrestres desarrollándose sobre suelos someros; 4 especies se desarrollan sobre rocas con una exposición solar mayor; sin embargo otras especies prefieren ambientes más húmedos donde la radiación solar es menor; La Secretaria de medio ambiente y recursos naturales, ha incluido algunas especies dentro Norma Oficial Mexicana 2001 bajo algún status de protección, en este contexto se incluye a Euchile mariae endémica de la Sierra Madre Oriental y se reporta como Amenazada, así como Stanhopea tigrina y Laelia anceps, Prosthechea cochleata se reporta Vulnerable. En Tamaulipas como en México, las actividades antropogenicas son la causa principal del deterioro de los ecosistemas, perdiendo y reduciendo el habitad de diversas especies poniendo en riesgo su viabilidad biológica y por ello la importancia de conocer la riqueza florística en especial las orquídeas para promover estrategias de conservación y manejo del recurso para su preservación.

Palabras clave:

No. Registro: 1410

Efectividad del sistema de reservas para proteger especies de quirópteros en el sureste de México

Yazmin Alejandra López Arroyo [1,*], *Eduardo Mendoza Ramírez* [1], *Luis Daniel Avila Cabadilla* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco)

[*] yazaleja.11@gmail.com

La pérdida de hábitat es la principal amenaza para la biodiversidad tropical. Una de las medidas más empleadas para intentar mitigar los impactos de la pérdida de hábitat es la implementación de áreas naturales protegidas (ANP). Un indicador de la efectividad de las ANP´s es su capacidad para proteger el hábitat de especies muy sensibles a la perturbación. En este estudio evaluamos cuál es el potencial que el sistema de ANP`s, existente en el sureste de México tiene para proteger el hábitat de 12 especies de murciélagos. Estás especies se seleccionaron por ser altamente sensibles a la perturbación de su hábitat, tiene la totalidad o la mayor parte de distribución restringida al sureste y existe información sobre su distribución (coordenadas). Elaboramos una base de datos de la presencia de las especies con información de la CONABIO y del Instituto de Biología de la UNAM. Utilizamos esta base de datos y variables ambientales (datos climáticos, topográficos y de vegetación, obtenidos de Worldclim1.3, CONABIO y ASTER) para modelar el nicho ecológico de cada especie usando el programa Maxent. Utilizamos el mapa de las ANP`s del sureste de México para calcular el área del nicho de las especies contenida en las ANP`s. Encontramos que del área más probable de presencia de las 12 especies (P? 0.5) aproximadamente 7% está contenido en las ANP`s. De este total 25% corresponde a las reservas federales, 5% a estatales y 10% a comunales. Asimismo, encontramos que un 12% más del hábitat más probable de las especies se distribuye dentro de las áreas que conectan las ANP`s y que forman parte del Corredor Biológico Mesoamericano-México. Nuestro estudio muestra la necesidad de aumentar la extensión de ANP`s en el sureste de México para proteger una proporción más representativa de la biodiversidad de murciélagos.

Palabras clave: Modelado de nicho, análisis espacial, murciélagos, conservación de biodiversidad

---

No. Registro: 1411

Selección sexual y la evolución de la pigmentación alar masculina en libélulas

Martín Alejandro Serrano Meneses [1,*], *Alejandro Córdoba Aguilar* [2], *Tamás Székely* [3]

[1] Universidad Autónoma de Tlaxcala, [2] Universidad Nacional Autónoma de México, [3] University of Bath

[*] serrano.meneses@gmail.com

La hipótesis de selección sexual es comúnmente usada para explicar la evolución de caracteres extravagantes masculinos. En libélulas (Insecta: Odonata), la selección sexual ha sido estudiada en detalle, ya que es un orden de insectos que comprende especies con sistemas de apareamiento territoriales y no territoriales, y especies en las que los machos presentan pigmentación alar y otras en las que los machos carecen de la misma. Hasta la fecha, los resultados de estudios que han investigado la función de la pigmentación alar masculina sugieren que ésta tiene una función sexual y que es presentada predominantemente por los machos de especies territoriales. Sin embargo, ningún estudio ha puesto a prueba si la territorialidad (un proxy de selección sexual) y la pigmentación alar masculina han evolucionado de forma correlacionada, ni si la primera es capaz de promover aumentos evolutivos en los niveles de pigmentación alar, en un contexto macroevolutivo. En este trabajo evaluamos, mediante el uso de dos métodos filogenéticos comparativos a) el modo de evolución de la pigmentación alar con respecto a la territorialidad y b) si la selección sexual promueve aumentos evolutivos en los niveles de pigmentación alar en especies territoriales. Primero, nuestros resultados indican que el estado ancestral masculino de Odonata carecía de pigmentación alar y de territorialidad y que la pigmentación alar evolucionó de forma correlacionada con la

territorialidad. Interesantemente, un requisito para que la pigmentación alar sea adquirida por los machos, es que altos niveles de territorialidad evolucionen primero. Segundo, nuestros resultados sugieren que incrementos evolutivos en los niveles de territorialidad se encuentran correlacionados con incrementos evolutivos en los niveles de pigmentación alar. En resumen, nuestros resultados muestran que la selección sexual ha promovido la evolución de un carácter sexual secundario en un orden de insectos.

Palabras clave: Evolución, Odonata, pigmento, comparación, alas

---

No. Registro: 1413

Composición de cianofitas en los sistemas de manglar de Bahías de Huatulco, Oaxaca

Gabriela Hernández Enríquez [1,*], *Eustacio Ramírez-Fuentes* [1], *Leticia Sánchez Estudillo* [1], *Ma. Nieves Trujillo-Tapia* [1]

[1] Universidad del Mar Campus Puerto Ángel

[*] gaviota12@hotmail.com

El sistema de manglar es considerado un grupo ecológico importante de vegetación dominante, en él, habitan diversas especies terrestres y marinas, después de los bosques; son los más productivos por la gran cantidad de materia orgánica que acumulan, lo que representan el entorno propicio para la actividad microbiana en suelo, sedimentos, agua y asociada a raíces, estableciendo un ecosistema microbiano complejo. Un grupo de microorganismos involucrados en estos ecosistemas y poco estudiados son las cianobacterias, las cuales son capaces de establecerse en cualquier ambiente. Las cianobacterias son microorganismos fotoautótrofos, fijan nitrógeno atmosférico (N2) en forma de NH4+ esencial para la vida de todos los ecosistemas. El objetivo de este trabajo es caracterizar la composición de cianofitas presentes en cinco Bahías de Huatulco (Tangolunda, San Agustín, Conejos, Cuatunalco y Mojón). Se tomaron muestras de suelo de mangle y agua en agosto-septiembre del 2010, y se caracterizaron físico-químicamente, se cultivaron en medio BG-11 completo y sin nitrógeno (BG-110), éste último medio es selectivo para cianobacterias fijadoras de nitrógeno. Las cianobacterias presentes en los suelos, se aislaron e identificaron y se obtuvieron cultivos monoespecíficos utilizando diluciones seriadas y medio sólido BG-110 para la purificación y conservación de las cepas. Se han identificado tres géneros de cianobacterias unicelulares (Synechococcus, Microcystis, Chroococcus,) y seis géneros de filamentosas (Anabaena, Calothrix, Oscillatoria, Nostoc, Fischerella, Aphanizomenon). Se han purificado Anabaena, Nostoc y Fischerella. El número de géneros encontrados por sitio fue mayor en los sistemas de mangle cerrados (Conejos, Tangolunda y San Agustín), que en los abiertos (Cuatunalco y Mojón). Los sistemas cerrados carecen de un intercambio de agua marina y de nutrientes, por lo que es un factor para mantener la diversidad de las cianobacterias.

Palabras clave: diversidad, fijación de nitrógeno, suelo, mangle, cianobacterias

---

No. Registro: 1415

Establecimiento en jardín común de ramets de *Opuntia microdasys* provenientes de tres hábitats

Erick García Morales [1,*], *Jordan Golubov Figueroa* [2], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] UAM-Xochimilco, Departamento del Hombre y su Ambiente

[*] gamoeck@yahoo.com

Opuntia microdasys tiene la capacidad de clonar a partir de ramets formados por frutos abortados (plantlets) o cladodios que caen al suelo; en la Reserva de la Biosfera de Mapimí (RBM) forma poblaciones conspicuas en tres hábitats (Ladera, Bajada e Interdunas), en los que el éxito de establecimiento de cada tipo de propágulo difiere. El

éxito diferencial de cada tipo de propágulo podría ser un indicativo de que en las poblaciones existan procesos de adaptación local o que la calidad de los ramets difiera entre hábitats; esta hipótesis se puso a prueba por medio de un experimento de jardín común con cladodios producidos en el mismo año en los 3 hábitats (50 réplicas: 2 cladodios de 1 año x charola). Las charolas se mantuvieron en un invernadero en la RBM, excluido de herbívoros, 70% de sombra (simulando la RFA bajo nodriza) del 2008 al 2010. Se comparó la capacidad de enraizamiento y la supervivencia de los cladodios, así como el número de nuevos cladodios (ramets) producidos y el área de los mismos. Se encontró que los cladodios originados en Ladera tiene un mayor porcentaje de enraizamiento y supervivencia (93% y 84%) , seguido de los del hábitat de Inerdunas (84% y 80%) y Bajada (76% y 71%). A partir de los cladodios de Interdunas se produjeron un mayor numero de ramets (4.12), seguido de Ladera (2.82) y Bajada (2.42); el área no difirió entre Interdunas y Ladera, mientras que Bajada presentó menor tamaño. Aunque en Interdunas no fue el hábitat de origen con mayor enraizamiento y supervivencia de cladodios, si fueron los que produjeron un mayor número de ramets; esto es lo que se esperaba debido que en estudios previos se observo que Interdunas es el hábitat donde ocurre mas reclutamiento de ramets originados por cladodios.

Palabras clave: clonalidad, cactus, Mapimí, ramets, adaptación

---

No. Registro: 1418

Contenido de carbono en los bosques templados de la comunidad de Santa María Yavesía, Oaxaca

Fabiola Rojas García [1,*], *Rosa Irma Trejo Vázquez* [2]

[1] Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, [2] Instituto de Geografía, UNAM

[*] fabiosxto1981@yahoo.com.mx

Se estimó el contenido de carbono de la biomasa aérea forestal en los bosques templados de la comunidad de Santa María Yavesía, ubicada en la Sierra de Juárez, Oaxaca, México. Para reconocer los distintos tipos de cobertura vegetal se realizó la interpretación de una imagen de alta resolución (Sensor Quick Bird) de mayo de 2008. Para representar la variación estructural de los bosques de la zona, debido a la complejidad topográfica del terreno y el gradiente altitudinal se establecieron 77 parcelas circulares de muestreo (1000m2), en las cuales se inventariaron atributos estructurales y abundancia de las especies arbóreas. Para efectuar las estimaciones de biomasa y carbono se siguieron las recomendaciones de las Guías de Buenas Prácticas del IPCC. Se utilizaron ecuaciones alométricas específicas para obtener la biomasa; en el caso de que la especie no contara con ecuación de biomasa se efectuó el cálculo con modelos de volumen y valores de densidad de la madera específicos. Se identificaron ocho coberturas vegetales dominadas por Pinus hartwegii y P. ayacahuite en las zonas más altas (2800-3200 ms.n.m.), Abies hickelii principalmente en las cañadas, Quercus spp. en zonas más húmedas; en la parte media se observan bosques mixtos de Pinus-Quercus y de Quercus-Pinus (2100-2800 m) y en las zonas bajas, cercanas al poblado, se establecen encinares caducifolios (2000 m). Se encontró que en 6,143 ha de superficie forestal se almacenan 880,107 MgC, contenidos en una zona localizada en la cabecera del Río Papaloapan, cuenca considerada como de más alta prioridad para la conservación del país (Sierras del Norte de Oaxaca-Mixe RTP-130). El área está habitada por población indígena que se distingue por conservar y defender sus recursos, por lo que se reúnen características apegadas a los criterios de prelación para ser una comunidad beneficiada con el pago de servicios ambientales.

Palabras clave: Captura de carbono, biomasa aérea, bosques, servicios ambientales, Oaxaca

---

No. Registro: 1420

Salud del pastizal en las áreas naturales protegidas para la conservación de *Cynomys mexicanus*

Elisa Paulina Zaragoza Quintana [1,*], *Mauricio Cotera Correa* [1], *Laura M. Scott Morales* [1], *Marisela Pando Moreno* [1]

(1) Facultad de Ciencias Forestales, UANL

(*) nasuanarik@yahoo.com.mx

México es un país con tasas elevadas de deforestación y cambio de uso de suelo que provocan efectos negativos sobre las poblaciones de mamíferos, como del perrito llanero mexicano (Cynomys mexicanus). En el presente trabajo se analizó la calidad del hábitat dentro de las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica La Trinidad, La Hediondilla y Llano La Soledad, administradas por el gobierno del Estado de Nuevo León, que protegen las colonias más extensas del perrito llanero mexicano. Se evaluó la salud del pastizal en cada uno de los sitio de estudio empleando 14 transectos con 122 parcelas permanentes utilizando 8 indicadores que definieron el estado funcional de los atributos de Estabilidad del Sitio/Suelo, Funcionalidad Hidrológica e Integridad Biótica que determinan la salud del pastizal. La Trinidad presenta en sus dos zonas de aprovechamiento una moderada compactación del suelo encontrándose la costra biológica únicamente bajo espacios protegidos por vegetación, muestra un estatus funcional moderado en su Funcionalidad Hidrológica e Integridad Biótica con una producción de biomasa aérea de 2.19 ton/ha que fue variable en cada zona dado las alteraciones que ha sufrido el sitio por la actividad agrícola y de pastoreo. La Hediondilla, en ambas zonas, presenta una moderada compactación y mayor reducción de la resistencia de la superficie del suelo a la erosión, produjo 7.56 ton/ha de biomasa que fue variable por zona a consecuencia de la actividad agrícola que ha modificado considerablemente el área. El Llano La Soledad es la Zona Ecológica con una condición y salud del pastizal óptimo, tuvo una producción de biomasa de 0.18 ton/ha y se caracteriza por ser un pastizal donde solamente se realiza la actividad ganadera.

Palabras clave: perrito llanero mexicano, salud de pastizal, La Hediondilla, La Trinidad, Llano

---

No. Registro: 1431

Predicen los atributos funcionales el desempeño de árboles en plantaciones de restauración

Cristina Martínez Garza (1,*), *Lourens Poorter* (2), *Frans Bongers* (2)

(1) Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM, (2) Wageningen University

(*) cristina.martinez@buzon.uaem.mx

Para seleccionar árboles para plantaciones de restauración ecológica podrían usarse atributos funcionales singulares o multivariados que predicen el desempeño de las especies en áreas degradadas. Con este fin, evaluamos el crecimiento, la sobrevivencia y 13 atributos funcionales relacionadas con las hojas, la arquitectura y la reproducción de 24 árboles de selva húmeda y 20 de selva seca en plantaciones de restauración durante 3.5 años. Pusimos a prueba las siguientes hipótesis: 1) las pioneras crecerán y sobrevivirán mejor que las no-pioneras, 2) el desempeño a corto plazo será buen indicador del desempeño a largo plazo, 3) los atributos funcionales multivariados explicarán mejor el desempeño y, 4) los árboles del dosel con atributos foliares asociados a tasas fotosintéticas altas y síndrome reproductivo de pioneras (flores y semillas pequeñas, muchas semillas por fruto) crecerán más rápido. Después de 42 meses de crecimiento en el campo, las pioneras crecieron y sobrevivieron mejor que las no-pioneras, como lo esperábamos. Cecropia fue la especie con mayor sobrevivencia (96 %) y la más alta (476cm) seguida por Heliocarpus (80%, 443cm). De las no-pioneras, Platymiscium fue la especie más alta (220cm) y Albizia la de mayor sobrevivencia (77%). El desempeño a corto plazo fue un buen indicador del desempeño a largo plazo. La profundidad de la copa y el peso de las semillas fueron buenos indicadores del desempeño de todas las especies. Los atributos funcionales multivariados explicaron mejor el desempeño de los árboles no-pioneros. Para seleccionar especies con alto desempeño en plantaciones de restauración, la evaluación a corto plazo será suficiente y atributos singulares, como el peso de la semilla y la profundidad de la copa, podrán usarse. Para la predicción más efectiva del desempeño de las no-pioneras, la medición de múltiples atributos será necesaria. Atributos singulares, asociados a baja humedad (i.e., raíces), deberán ser considerados.

Palabras clave: árboles tropicales, Cecropia, selva seca, Los Tuxtlas, Sierra de Huautla

No. Registro: 1432
Cancenalda

Heterogeneidad estructural en comunidades fuente-sumidero marinas

Pablo Munguía Matute [1,*]

[1] University of Texas at Austin

[*] munguia@mail.utexas.edu

La ecología de comunidades se enfoca en entender los mecanismos que alteran patrones de diversidad haciendo énfasis en procesos asociados en cambios de abundancia y distribución. Conforme hábitats son destruidos o fragmentados, la distribución espacial y las características físicas de los hábitats llegan a jugar un papel cada vez más importante en la dinámica de comunidades. Las relaciones de fuente-sumidero son controladas por mecanismos que cambian en base las estrategias de dispersión de cada especie. Un hábitat puede albergar una población fuente o sumidero dependiendo de la combinación de factores abióticos y especies coexistentes. Sin embargo, una comunidad no se comporta necesariamente como una fuente o un sumidero para todas las especies presentes. Las especies que conforman una comunidad tienden a tener diferentes historias de vida y estrategias de dispersión, y esta variabilidad crea una oportunidad para que la heterogeneidad estructural juegue un papel importante en la distribución y abundancia de especies. En este estudio exploramos los efectos de heterogeneidad estructural sobre la diversidad de especies bentónicas que ocurren en esteros someros. Placas de PVC fueron utilizadas para crear comunidades de 10 x 10 cm, y utilizamos la edad de la comunidad para definir la presencia de fuentes y sumideros. Las placas fueron emparejadas a muy cortas distancias para crear niveles de heterogeneidad. En este estudio reportamos como poblaciones con diferentes fuentes y sumideros responden a heterogeneidad estructural, y a su vez afectan la diversidad de comunidades bentónicas.

Palabras clave: metacomunidades, sistemas marinos, dispersion, invertebrados, diversidad

No. Registro: 1434

Estudio comparativo de los sistemas reproductivos del género *Ariocarpus*

Concepción Martínez Peralta [1,*], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] cmartinez@ecologia.unam.mx

Ariocarpus es un género monofilético con 7 especies endémicas del Desierto Chihuahuense y en peligro de extinción. Estudiamos aspectos de su biología floral para comparar las diferencias evolutivas en el grupo, bajo la hipótesis de que las especies ancestrales son autógamas y las derivadas xenogamas. En una población por especie se evaluó el sistema de apareamiento mediante medidas morfométricas y de conducta floral. El sistema de cruza se determinó por tratamientos de polinizaciones controladas; se registraron la identidad y la frecuencia de los visitantes florales. Los resultados morfológicos indican que las especies tienen un sistema de xenogamia obligada (índice de entrecruza=4 (xenogamia) en las 7 especies; P/O = 1860±279 = media±e.e.). Las polinizaciones controladas indican que A. bravoanus, A. fissuratus, A. trigonus y A. retusus presentan entrecruza estricta (éxito promedio de entrecruza=45%), mientras que A. agavoides, A. kotschoubeyanus y A. scaphirostris un sistema mixto (éxito promedio de autocruza=22%). Los polinizadores observados son principalmente abejas solitarias nativas (Agapostemon, Diadasia, Lasioglossum, Megachilidae sp.), salvo en A. agavoides y A. fissuratus, en las que predomina Apis mellifera. Se encontró variación en atributos como el número de óvulos, estambres y granos de polen entre las especies. La evolución en los sistemas de cruza puede deberse a limitación de polinizadores,

individuos para cruzarse o condiciones ambientales adversas, así la autocruza en Ariocarpus representa una estrategia para asegurar la reproducción sexual. Según la filogenia preliminar del género y los patrones de evolución observados en angiospermas, las especies con sistemas mixtos han surgido a partir de las especies xenógamas. Las especies están enfrentando escenarios diversos como la presencia de polinizadores exóticos, daños por herbivoría, disminución en la densidad floral producto de la colecta ilegal y cambio de uso de suelo, procesos que afectan la reproducción sexual y por tanto aumentan el riesgo de extinción de Ariocarpus.

Palabras clave: Biología floral, evolución, polinización, Cactaceae, conservación

---

No. Registro: 1435

Preferencia alimentaria en juveniles de *Alloophorus robustus* bajo condiciones controladas

Ivette Marai Villa Villaseñor [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Omar Domínguez Domínguez* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] bris_56@hotmail.com

La pérdida de transparencia en sistemas acuáticos es uno de los problemas más fuertes a nivel internacional. El efecto que estas nuevas condiciones tienen sobre las especies nativas esta poco estudiado, más aun en especies tope en la red trófica, las cuales son las más vulnerables a este tipo de cambios. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de tres valores de turbidez (0±5, 40±5 y 80±5 NTU) en la preferencia de presa de larvas de A. robustus en las primeras ocho semanas de vida y en con condiciones controladas de laboratorio. El diseño experimental consistió en someter a cinco larvas de A. robustus al azar a tres concentraciones diferentes de turbidez suministrándoles cuatro tipos de zooplancton de tres tallas diferentes: 50 individuos de Alona setulosa (52x30µ), 50 individuos de Moina minuta (90x60µ), 25 individuos de Daphnia pulex neonato (93x62µ) y 12 individuos de D. pulex adulto (1377x852µ), para posteriormente cuantificar las presas consumidas. Se utilizo el índice ? de Manly para determinar la preferencia de presa. Los resultados obtenidos muestran que en el tratamiento 1 A. robustus no tiene preferencia por ningún cladócero en las 8 semanas, el segundo tratamiento muestra que Daphnia pulex es preferida en la segunda semana, pero esto no se mantiene en las demás semanas. En el tratamiento 3 A. robustus tiene preferencia por Daphnia pulex adulto en las 8 semanas. Esto resultados indican que A. robustus cambia su preferencia de presa por organismos más grandes conforme aumenta la turbidez, siendo forzadas a alimentarse de presas no preferidas por el depredador, lo cual está en contraposición a la teoría del forrajeo optimo.

Palabras clave: Presa, Goodeidae, turbidez, zooplancton,teoria del forrajeo optimo

---

No. Registro: 1436

Divergencia demográfica entre especies hermanas: el caso de *Ariocarpus sheidweiler*

Gisela Aguilar Morales [1,*], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [1], *Jordan Golubov Figueroa* [2]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] gaguilar@miranda.ecologia.unam.mx

La natalidad, mortalidad, crecimiento, madurez y fecundidad, describen el ciclo de vida de un organismo. La probabilidad y magnitud de las tasas vitales está determinada por el ambiente, biótico y abiótico actuando sobre el fenotipo. Al comparar demográficamente poblaciones de especies hermanas, observamos la respuesta inmediata al ambiente del momento y las distintas estrategias de historia de vida que han ido caracterizando a las especies. En este trabajo comparamos la historia de vida de las 7 especies del género Ariocarpus Sheidweiler, cactáceas

geófitas, endémicas del Desierto Chihuahuense, dado su contrastante nivel de rareza y parecida morfología. Los individuos de una población de cada especie de Ariocarpus fueron marcados permanentemente y censados en el otoño, durante tres años. En cada individuo se registró el diámetro, el número de tubérculos, la presencia de flores y frutos, el reclutamiento y la muerte. Se construyeron matrices de Lefkovitch con las cuales se llevaron a cabo los análisis prospectivos, obteniéndose la estructura estable de tamaños, el valor reproductivo, la tasa finita de crecimiento poblacional, las curvas de mortalidad, el tamaño a la primera reproducción y la fecundidad. Los análisis prospectivos permitieron reconocer las categorías y procesos demográficos a los que la tasa de crecimiento es más sensible, así como comparar entre las especies. Los resultados mostraron dos conjuntos de especies: con lambdas cercanas a uno, cargadas las elasticidades a sobrevivencia, similar a especies perennes de larga vida y especies con lambdas significativamente distintas de uno, con una elasticidad mayor en fecundidad y crecimiento, similar a especies herbáceas. Estas diferencias tienen que ver con la designación de especies en el género donde el modo ' herbáceo ' parece estar altamente relacionado con el tamaño pequeño y la especialización al hábitat.

Palabras clave: Cactaceae, elasticidad, historia de vida, rareza, tasas vitales

---

No. Registro: 1439

Efectos pleiotrópicos de la supervivencia reflejan costo de la eficiencia de consumo en un herbívoro

Carlos Eduardo Bustos Segura [1,*], *Juan Fornoni Agnelli* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] bustossc@gmail.com

El sistema hospedero-herbívoro ha sido ampliamente estudiado por sus implicaciones en la generación de biodiversidad debidas a dinámicas coevolutivas. Aunque se ha explorado la arquitectura genética y la evolución de las defensas vegetales (resistencia y tolerancia), poco se sabe al respecto de las adaptaciones en los herbívoros. Así que en un contexto coevolutivo es necesario conocer la forma en la que los herbívoros pudieran responder a distintas presiones selectivas por parte del hospedero. En este trabajo seleccionamos artificialmente la supervivencia del herbívoro especialista Lema trilineata, considerado como indicador de la resistencia frente a las defensas vegetales de su hospedero Datura stramonium. De acuerdo a bioensayos realizados, la supervivencia del herbívoro depende de la resistencia del hospedero y de la concentración de alcaloides tropánicos en la dieta. En cuatro generaciones incrementamos la supervivencia con respecto a la línea control. En otros atributos del herbívoro, incluida la fecundidad, no observamos diferencias entre líneas lo cual parece reflejar la independencia de los atributos y la capacidad del insecto de responder a intensas presiones selectivas. La relación entre la eficiencia de consumo y la fecundidad fue negativa en la línea de selección y positiva en la línea control. Esto revela un costo de la eficiencia de consumo a través de un efecto pleiotrópico de lo genes involucrados en la resistencia al hospedero, lo cual podría restringir la evolución del herbívoro.

Palabras clave: coevolucion pleiotropia resistencia selección artificial

---

No. Registro: 1441

Genealogía y espacialidad jurídica de la zonificación en Áreas Naturales Protegidas de México

Julio Antonio Diaz Cruz [1,*]

[1] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] julioadiazcruz@gmail.com

El presente trabajo se inscribe dentro de la historia y la geografía de la ciencia. A partir de la reconstrucción histórica de la idea de ' zonificación ' como técnica de producción y gestión de áreas naturales protegidas, y de su institucionalización en México a través del derecho, me interesa mostrar las discontinuidades y los problemas que pueden derivarse de la traducción jurídica de los conocimientos científicos, principalmente aquellos provenientes de la ecología y de la biología de la conservación. A través de una geografía de los conocimientos científicos de la conservación, principalmente en cuanto sus modelos espaciales, podemos apreciar su movimiento desde los laboratorios e instituciones académicas donde se producen hasta las oficinas de gobierno, procesos legislativos o lugares en donde estos conocimientos serán aplicados como parte de los instrumentos de política de conservación. El interés radica en ver cómo ciertos conocimientos desde la ecología o la biología se convierten en ' política pública ' , sobretodo a través de su traducción al mundo del derecho, pues al incorporarse al conocimiento jurídico, dichas ideas y conocimientos se enfrentan a una especie de ' domesticación ' ante la propia espacialidad del derecho. La premisa es que sin explorar estos procesos de ' traducción ' , perdemos de vista aspectos que pueden llegar a ser limitaciones en la tarea de la conservación de la biodiversidad, así como otros que podrían llegar a ser aprovechados. La manera de aproximarnos será revisando fuentes oficiales, como leyes, reglamentos, programas de manejo, decretos, exposiciones de motivos, entre otros, además de rastrear los debates, discusiones, incertidumbres y controversias durante la creación de la idea de la ' zonificación ' . Además se complementará con entrevistas con algunos actores relevantes en el procesos de institucionalización de dicha tecnología, y con visitas de campo a un área natural protegida, en este caso, la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas.

Palabras clave: buffer zone, conservación, traducción jurídica, juridificación de la ciencia.

No. Registro: 1442

Variaciones de abundancia del zooplancton en el embalse sub-tropical

Manuel Aaron Gayosso Morales [1,*], *Ernesto Mangas Ramírez* [2]

[1] Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM, [2] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] aaron_gayosso@yahoo.com.mx

El incremento de la eutrofización y la escasez de datos en cuerpos de agua en latitudes tropicales durante las pasadas décadas, realza la necesidad de información sobre los procesos que toman lugar en estos reservorios. La abundancia del zooplancton en embalses es principalmente determinada por la velocidad y contenido del agua pero es relativamente poco conocido acerca de embalses subtropicales. El embalse se ha estudiado por más de 20 años, para algunos grupos de zooplancton y algunos parámetros fisicoquímicos. Recientemente en el periodo comprendido entre agosto del 2008 y Marzo del 2009, se evaluó la variabilidad espacio-temporal del zooplancton así como su relación con componentes bióticos y abióticos, durante ocho meses, con periodicidad quincenal, en cinco estaciones en la zona limnética, en el eje longitudinal del embalse. La elevada heterogeneidad espacial en este embalse, propiciaría un gradiente que se extiende de manera horizontal. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la presencia de macrófitas, parámetros físico-químicos y características de los sitios como la cercanía a escorrentías sobre las comunidades de zooplancton El análisis de largo plazo mostró que el sistema está siendo sometido a fuertes fluctuaciones. Los grupos con mayor abundancia fueron los rotíferos y copépodos en 4 de los 5 sitios. La abundancia de las comunidades es variable, menor cercanas a escorrentía y mayores cuando están mas alejadas de estas. Esta comunidad de zooplancton parece responder a la presencia de macrófitas, mayor cantidad de sedimentos y velocidad de corriente en el embalse más que a cambios en la disponibilidad de los recursos u otros factores.

Palabras clave: cladoceros, rotiferos, eutrofización, factores ambientales

---

No. Registro: 1443

Variación en los niveles de cortisol de *Alouatta palliata* en ambientes con diferente calidad

Eugenia Eréndira Gómez Espinosa [1,*], *Pedro Américo Duarte Dias* [1], *Armando Jesús Martínez Chacón* [1], *Domingo Canales Espinosa* [1]

[1] Universidad Veracruzana Instituto de Neuroetología

[*] eerendiragomez@gmail.com

El aumento de los niveles de cortisol ante situaciones estresantes juega un rol importante en la respuesta fisiológica de los individuos hacia estresores ambientales. Con el objetivo de evaluar la variación en los niveles de cortisol (como indicador de estrés) en función de las características ambientales en los monos aulladores de manto (Alouatta palliata), estudiamos dos grupos que viven en diferentes condiciones ambientales en Los Tuxtlas, Veracruz. En particular, los dos sitios seleccionados presentan diferencias en variables ambientales directamente relacionadas con la calidad del hábitat: tamaño del fragmento y de borde, demografía y características de la vegetación. Predecimos que si los estresores ambientales afectan a los niveles de cortisol, el cortisol fecal sería más alto en los individuos que viven en el sitio con mayor perturbación. Colectamos un total de 299 muestras fecales (103 y 196 para cada grupo) representativas de las dos temporadas del año. La extracción de los metabolitos de cortisol se realizó utilizando 4 ml de metanol al 100% para cada muestra y la determinación de los niveles de cortisol en los extractos se realizó por medio de radioinmunoanálisis. Los niveles promedio de cortisol fecal no variaron entre temporadas del año [F(1,13)=0.102, P=0.774], pero fueron significativamente más altos en los individuos del sitio de menor calidad (?²=6.729, g.l.=1, P

Palabras clave: Perturbación ambiental, estrés, sexo, glucocorticoides, monos aulladores

---

No. Registro: 1448

Efecto de la turbidez en la selección de presas de *Allotoca catarinae*

Carlos Alberto Emmanuel Garcìa Madrigal [1,*], *Omar Domínguez Domínguez* [1], *Yvonne Herrerías Diego* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] caegm270405@hotmail.com

Los hábitos de depredación en algunos Goodeidos se rigen por factores ambientales como la turbidez y la disponibilidad de luz para la selección de presa. El objetivo del presente estudio es determinar el efecto de la turbidez en las larvas de Allotoca catarinae y su influencia en la preferencia de presas en las ocho primeras semanas de vida en condiciones de laboratorio. Se sometió a cinco larvas de A. catarinae a tres valores de turbidez (0.30, 40.0 y 80.0 NTU) y después de dos horas de ayuno se les suministraron cuatro especies de zooplancton (Cladóceros): Alona setulosa (52x30µ), Moina minuta (90x60µ), Daphnia pulex neonato (93x62µ) y D. pulex adulto (1376.64x852.48µ) en concentraciones diferentes; 50 para la primera y segunda especie, 25 para la tercera y 12 para la ultima. Se les dejó comer durante 45 minutos y posteriormente se determinó el consumo por individuo. El tratamiento se realizó semanalmente durante las ocho primeras semanas de vida. Los resultados se analizaron con el índice ? de Manly. Los valores obtenidos muestran que la turbidez afectó la preferencia de presa, además de que se presentó variabilidad en la selección de alimento en función de la edad, consumiendo cantidades diferentes y mostrando cierta selectividad a cada género. Se concluye que la turbidez presenta poca influencia en la selección de presa y que la edad pudo influir notablemente en esta.

Palabras clave: goodeidos, depredaciòn, seleccion de alimento,indice Manly, factores ambientales

---

No. Registro: 1451

Ocurrencia de murciélagos filostómidos en estadios sucesionales de un bosque neotropical seco

Luis Daniel Avila Cabadilla [1,*], *Gerardo Arturo Sanchez Azofeifa* [2], *Kathryn Elizabeth Stoner* [1], *Mauricio Quesada Avendaño* [1], *Mariana Yolotl Álvarez Añorve* [1], *Carlos Portillo Quintero* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] University of Alberta, [1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] University of Alberta

[*] ldavila@oikos.unam.mx

Los bosques neotropicales están siendo reemplazados por parches de vegetación de diferentes estadios sucesionales, campos agrícolas y pastizales. Consecuentemente, es urgente identificar los factores que determinan la distribución y desempeño de los taxa críticos para el funcionamiento de estos ecosistemas. Ente estos taxa están los murciélagos filostómidos, que juegan un papel importante en la reproducción de plantas y en la regeneración de los bosques, vía polinización y dispersión de semillas. En este sentido, evaluamos las relaciones causales entre las variaciones en la ocurrencia de los filostómidos (a nivel de ensamblaje, ensamble y poblacional) en diferentes estadios sucesionales y las variaciones en los atributos del hábitat, a nivel local (complejidad estructural de la vegetación) y a nivel de paisaje (porcentaje de cobertura del bosque, área promedio de los parches de bosque y diversidad de parches de vegetación) en un bosque neotropical seco, empleando 2 escalas para el análisis de paisaje: 500 y 1000 m de radio. Se encontró que: 1) los atributos del paisaje y del hábitat a nivel local, explican las variaciones en la ocurrencia de filostómidos a lo largo de la cronosecuencia, 2) la respuesta de los filostómidos a los cambios en los atributos del hábitat es dependiente de la escala, 3) existe una respuesta gremio específica a las variaciones en el paisaje, así, la ocurrencia de frugívoros está determinada por la variación en la cobertura de la vegetación riparia, y la ocurrencia de nectarívoros está determinada por la variación en la cobertura del bosque seco y 4) la variación en la composición específica y abundancia de los ensamblajes está asociada a la variación en la cobertura de la vegetación riparia; esto debido al predominio de especies frugívoras en dichos ensamblajes. Así, la preservación de la vegetación riparia es crucial para la conservación de los ensamblajes en estos paisajes.

Palabras clave: perturbación, ecología del paisaje, mamíferos, sucesión ecológica

---

No. Registro: 1453

Peces como indicadores de salud del ecosistema en playas campechanas

Uriel Castro Campos [1,*], *Leticia Alpuche Gual* [2]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, [2] Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México

[*] alec2@hotmail.es

Los hábitats marinos costeros se distinguen por su alta productividad y diversidad de especies, lo que refleja intensos mecanismos de acoplamiento con la variabilidad ambiental, en especial en la zona tropical. La proximidad de estos sistemas a desarrollos urbanos y su utilización como espacios de recreación y esparcimiento genera diversos tipos y grados de contaminación lo cual tiene una repercusión en la estructura y función de las comunidades bióticas. A partir de muestreos mensuales realizados entre Septiembre 2009 y Agosto 2010 en 10 sitios distribuidos en tres zonas de la costa de Campeche entre la ciudad capital y la Isla del Carmen, con diversos grados de afectación antropogénica, se realizaron colectas de la macrofauna acuática, se determinó la concentración de clorofila a, se registraron los parámetros ambientales de salinidad, temperatura, oxigeno disuelto y conductividad y se consideraron parámetros de calidad del agua como concentración de cobre, cadmio, cromo, níquel y plomo, nitratos, nitrógeno total, demanda biológica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, fosfatos y aceites . Se analizan los patrones de comportamiento espacial, temporal (mensual) y por época climática de la comunidad de peces y se aplicaron técnicas estadísticas multivariadas para encontrar y describir asociaciones de

especies dentro de las comunidades así como correlaciones con los parámetros ambientales y de calidad del agua. En conjunto se identificaron un total de 15 especies con dominio ecológico y se describen a 9 especies residentes, 13 visitantes cíclicas y 63 visitantes ocasionales. Se identificaron dos zonas con un considerable grado de impacto antropogénico y otras áreas con potencial de uso como playas recreativas. El uso sustentable con fines recreativos requiere de una planeación que integre aspectos de prevención, mitigación y educación ambiental.

Palabras clave: Campeche, Asociaciones, Dominancia, Contaminación, Sustentable

---

No. Registro: 1458

Asociación geográfica entre caracteres defensivos y el daño foliar en *Datura stramonium*

Guillermo Raúl Castillo Sánchez [1,*], *Juan Núñez Farfán* [1], *Juan Fornoni Agnelli* [1], *Laura Lorena Cruz Rodríguez* [1], *Johnattan Hernández Cumplido* [5]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [5] Otro

[*] gcastillo@ecologia.unam.mx

Las plantas han evolucionado caracteres defensivos que les permiten evitar el daño impuesto por sus herbívoros. La teoría del mosaico geográfico de coevolución propone que los caracteres que median una interacción variarán geográficamente debido a la existencia de un mosaico de selección. En base a estudios previos este trabajo analiza la variación y asociación geográfica del daño foliar provocado por herbívoros así como de la densidad de tricomas foliares y concentración de alcaloides tropánicos en 28 poblaciones de D. stramonium de México. Si los alcaloides tropánicos y los tricomas foliares son componentes de la resistencia a los herbívoros, entonces existirá una relación poblacional entre estos y la cantidad de daño foliar impuesto por los herbívoros. Si la temperatura o precipitación condiciona la expresión de los atributos defensivos se esperaría que la variación geográfica en el daño foliar se explique en parte por la interacción entre el ambiente y la expresión de la defensa. Los resultados indican que existe una asociación geográfica que relaciona el daño foliar con los tricomas foliares y con la concentración de atropina. En poblaciones con mayor daño foliar existe mayor inversión en tricomas y atropina. En poblaciones más productivas la interacción planta herbívoro se maximiza. La variación del daño también se explica mediante la interacción de caracteres defensivos y la disponibilidad de agua en cada población. Los resultados representan evidencia de que a gran escala la interacción planta herbívoro tiene un papel relevante en el moldeado de la variación geográfica del daño impuesto por herbívoros en D. stramonium. Adicionalmente se estudió la variación espacio temporal del efecto de los tricomas foliares sobre el daño foliar en dos años diferentes (1997 y 2007), encontrando evidencia de que la diferenciación poblacional en los niveles de daño se mantienen a pesar deencontrarse variación temporal en la densidad tricomas.

Palabras clave: alcaloides, herbivoría, variación geográfica, defensa, tricomas

---

No. Registro: 1459

Diversidad de agallas asociadas a encinos en México

Enrique Pascual Alvarado [1,*], *Ken Oyama* [1], *Pablo Cuevas Reyes* [2], *Mauricio Quesada Avendaño* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] epascual@oikos.unam.mx

México es considerado uno de los países megadiversos del mundo. Las avispas inductoras de agallas (Hymenoptera:Cynipidae: Cynipini) son un grupo importante de insectos y México se considera un centro de diversificación para los mismos. La mayoría de éstas avispas inducen la formación de agallas sobre encinos

(Fagaceae: Quercus) y la mayor riqueza de la zona Neártica se encuentra en México; los encinos se encuentran ubicados en tres secciones taxonómicas: Quercus (encinos blancos), Lobatae (encinos rojos) y Protobalanus (encinos dorados). El objetivo del presente trabajo es determinar la diversidad agallas asociadas a los encinos de México. Para ello se colectaron 140 poblaciones diferentes de encinos en todo el país. En cada localidad se revisaron al menos tres individuos por especie de encino y en cada uno se buscaron agallas en los diferentes estratos y de las raíces. Nuestros resultados muestran que de las 161 especies de encinos, hemos colectado agallas en 90 de ellas y hemos encontrado alrededor de 200 diferentes morfotipos de agallas que pertenecen a 15 diferentes géneros. Las agallas se encuentran en su mayoría en las hojas, sin embargo hemos encontrado también en los yemas, ramas, inflorescencias, raíces y bellotas. Las especies de encinos que presentan el mayor número de agallas son Q. cocolobifolia (11) y Q. castanea (10) de la sección Lobatae; mientras que Q. microphylla (20), Q. resinosa (17) y Q. magnoliifolia (14) de la sección Quercus. Se han encontrado algunos patrones en la asociación agalla-encino. Algunas agallas solo se encuentran en encinos de la sección Lobatae (e g. genera Amphibolips) y otras solo en encinos de la sección Quercus (e g. Atrusca). Por otro lado, el género Andricus está presente sobre especies de ambas secciones.

Palabras clave: Quercus, Cynipidae, avispas inductoras de agallas, diversidad

---

No. Registro: 1462

Evaluación de factores limitantes para el aprovechamiento sustentable de armadillo

José Felipe Zárate Ledesma [1,*], *Lorena López De Buen* [1], *Dora Romero Salas* [1], *Eduardo Aquino Rodríguez* [1], *Graciela Rendón Castro* [1], *Citlalli Talía Vázquez Morales* [1]

[1] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.V.

[*] zvfelipe@hotmail.com

El armadillo de nueve bandas (Dasypus novencinctus) es una especie común en muchos tipos de vegetación en México, y muy apreciada como fuente de alimento en el estado de Veracruz. Sin embargo, en el estado se desconoce la situación actual de sus poblaciones, por lo que en la presente investigación se evaluaron en ranchos ganaderos de la zona centro-sur del estado, el tipo de aprovechamiento y la cobertura vegetal como variables que podrían afectar negativamente a las poblaciones. Para esto, se seleccionaron y georreferenciaron dos ranchos por municipio en 10 municipios. En dichos ranchos se aplicó una encuesta a los trabajadores y se evalúo la cobertura vegetal, según la Escala de Abundancia de Cobertura de Braun-Blanquet. Como resultado de las encuestas se reportó la presencia de armadillos en la totalidad de los municipios, pero solo en 12 ranchos, de los 20 estudiados se ha observado un ejemplar recientemente. En todos los ranchos, las personas dicen observar cada vez menos animales y consideran a la sobreexplotación como la razón principal. La cacería se lleva a cabo en los 10 municipios, pero solo en los municipios de Cotaxtla, Minatitlán y Agua Dulce tienen una temporada específica para realizarla. En cuanto a la cobertura vegetal, entre los ranchos no se observaron diferencias significativas en los porcentajes de cobertura por estrato vegetativo, pero el estrato herbáceo fue predominante, con 75-100% en la zona centro y 50-75% en la zona sur. Los datos obtenidos sugieren que las poblaciones de armadillo que habitan en ranchos ganaderos de la zona centro sur del estado de Veracruz, son considerados como fuente importante de alimento, pero están limitadas por la destrucción del hábitat y sobreexplotadas con cacería indiscriminada y sin control.

Palabras clave: cacería, cobertura vegetal, sobreexplotación, Veracruz, ranchos ganaderos.

No. Registro: 1463

Efecto de la turbidez en la alimentacion de *Allotoca catarinae*

Katya Gabriela Hernández Chavez [1,*], *Omar Domínguez Domínguez* [1], *Yvonne Herrerias Diego* [1]

(1) Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

(*) catarinae.sum@hotmail.com

En el Río Santa Catarina-Cupatitzio, se encuentran las poblaciones de Allotoca catarinae, Esta especie se distribuye en un rango de altitud grande de 1591msnm hasta 2065msnm y se describe como depredador activo, por lo que, las diferencias en las características ambientales en su distribución pueden ocasionar variaciones en el comportamiento de depredación. El objetivo del presente trabajo fue determinar si el comportamiento de ingesta de presa cambia en A. catarinae dentro de un gradiente de turbidez y si esta variación depende de la edad del depredador y del tipo de presa, se emplearon crías para tres diferentes tratamientos de turbidez (0, 40 y 80FNU (Unidad Nefelometrica de Formacina)). Los peces fueron mantenidos en ayuno durante dos horas y se colocaron de manera individual con las presas (DAPHNIA PULEX ADULTO, D.P.NEONATO, MOINA Y ALONA). Se realizaron los experimentos con cinco individuos para cada turbidez y tipo de presa. Observando diez minutos durante las primeras ocho semanas, cuantificando los siguientes eventos: encuentro, ataque, captura, ingestión y regresión. Se observó que al incrementar la edad del pez la turbidez es un factor que promueve un comportamiento alimentario heterogéneo. En cuanto a la probabilidad de ataque la turbidez 40FNU y 0FNU son más adecuadas para este evento, hablando de la turbidez 80FNU nos da una captura mas homogénea dando estimaciones más elevadas y dentro de la ingestión es más aceptable la turbidez 40FNU con mayor estabilidad conforme al tamaño del depredador; la turbidez 80FNU se mantiene alta variando según las semanas dando como resultado que hay mayor regresión de presas en la turbidez 80FNU, 0FNU y 40FNU sucesivamente.

Palabras clave: tratamiento,depredador,presa,tiempo,evento

No. Registro: 1467

Análisis preliminar del flujo de polen en poblaciones fragmentadas y continuas de *Crescentia alata*

Pamela Thompson (1,*), *Victoria L. Sork* (1)

(1) University of California, Los Ángeles., (1)

(*) limacodid@gmail.com

La fragmentación del bosque tiene el potencial de alterar las interacciones planta-polinizador al cambiar los patrones de forrajeo de los polinizadores y modificar por lo tanto el flujo génico por polen, el cual da forma a la estructura genética de las poblaciones futuras de árboles. El objetivo de nuestro estudio piloto es comparar el flujo de polen en árboles de la especie quiropterofílica Crescentia alata (' Cuastecomate '), situados en bosque continuo (BC) y fragmentos de bosque (FB) en la Reserva Biosfera Chamela-Cuixmala, en Jalisco. Muestreamos semillas de 11 árboles de cinco poblaciones en BC, y de 10 árboles de cuatro poblaciones en FB, y obtuvimos los genotipos de adultos y plántulas utilizando cinco marcadores microsatelitales nucleares. Aplicamos el modelo estadístico TwoGener para calcular la estructura del acervo de polen (?FT) entre 82 y 74 plántulas de BC y FB respectivamente, y estimar el número medio eficaz de polinizadores (Nep) por árbol. Encontramos una estructura genética relativamente alta en los acervos de polen de ambos paisajes (?FT = 0.213 para BC y 0.188 para FB), en comparación con otras especies de árboles. A pesar de la elevada movilidad potencial de los murciélagos, estos resultados indican un transporte restringido de polen por parte de estos polinizadores. El cálculo de Nep arrojó un mayor número de polinizadores efectivos en FB que en BC (2.66 vs 2.35). Esto sugiere que la eliminación de la vegetación que rodea los árboles de C. alata puede aumentar el movimiento del polen por los murciélagos. Para probar diferencias significativas entre los tipos de paisaje, nuestro trabajo futuro incluirá un mayor número de plántulas y árboles maternos. Estos datos preliminares indican que la reducción en la estructura forestal puede promover el movimiento de los murciélagos a través del paisaje y permitir un mayor número de visitas a los árboles.

Palabras clave: fragmentación, TwoGener, estructura del acervo de polen, bosque caducifolio

No. Registro: 1468

Diversidad de escarabajos (Coleoptera: Scarabaeidae y Trogidae) afines a volátiles de calamar

Manuel Alejandro Ix Balam [1,*], *Aristeo Cuauhtémoc Deloya López* [2], *Enrique Sauri Duch* [3], *Luis Fernando Cuevas Glory* [3], *Horacio Salomón Ballina Gómez* [2]

[1] Instituto Tecnológico de Conkal, [2] Instituto de Ecología, A.C., [3] Instituto Tecnológico de Mérida

[*] manuelbalam1786@hotmail.com

Las especies de Scarabaeidae y Trogidae necrófagos desempeñan un papel importante al degradar materiales orgánicos, permitiendo la reutilización de energía y flujo de nutrientes necesarios en el sustento de los ecosistemas; el estudio de sus comunidades los han llevado a ser colectados indirectamente mediante el uso de cebos, siendo el más común el calamar. El objetivo del trabajo fue evaluar la estructura de la comunidad de Scarabaeidae y Trogidae necrófagos y determinar los principales volátiles que emana el cebo de calamar durante su descomposición. Se hicieron muestreos semanales durante tres meses con 16 NTPs-80 cebadas con calamar en un área de cultivo y de selva baja caducifolia en Yucatán; las muestras de calamar se analizaron mediante cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas (CG-EM). Se realizaron curvas de acumulación de especies y se evaluó la estructura de la comunidad mediante el uso de índices de diversidad. En total se colectaron 5747 ejemplares adultos de Scarabaeidae y Trogidae pertenecientes a 15 especies agrupadas en 10 géneros. La riqueza total de especies fue entre el 88.2% y el 94.1%. No se encontraron diferencias significativas en la diversidad (H'), ni equidad (Pielou), atribuido a la alta dominancia (?) de una sola especie. La abundancia de las especie se encuentra fuertemente influenciado por la cobertura vegetal, siendo mayor en la selva baja. El coeficiente de similitud Sorensen indica que las especies de ambos sitios son semejantes en un 80%, como resultado del alto número de especies compartidas (n = 10). La complementariedad indicó que la diversidad alfa (67%) fue la de mayor influencia sobre la diversidad gamma. El análisis CG-EM indica que el fuerte olor que se genera de la descomposición del calamar se debe a la presencia de diversos volátiles, siendo los nitrogenados quienes determinan la mayor efectividad del cebo.

Palabras clave: Comunidad, Cromatografía de gases, Descomposición, Especie, Necrófago.

No. Registro: 1480

La relación genética maíz-teocintle y los maíces transgénicos

Takeo Angel Kato Yamakake [1,*]

[1] Colegio de Posgraduados

[*] katoy@colpos.mx

Se conoce que el teocintle es el ancestro silvestre del maíz. En la actualidad la teoría multicéntrica es la que mejor explica muchas de las cuestiones sobre el origen de esta planta y cómo dicho origen pudo formar la diversidad racial que encontramos en la actualidad en todo el mundo. Propone que el origen del maíz ocurrió en Mesoamérica (México y Guatemala) en al menos 5 centros y que cada uno de los germoplasmas originales se dispersó siguiendo rutas específicas. Cuando dos o más germoplasmas primigenios se encontraron en ciertos territorios ocurrió la hibridación entre ellos originando, a su vez, poblaciones con una mayor variación genética, lo que condujo a nuevas selecciones que incrementaron el número de razas. Se proponen al menos 4 centros de diversificación. Todo este proceso de origen, domesticación y diversificación tomó algunos milenios hasta llegar a nuestros tiempos. En todo ese lapso de tiempo en los lugares de simpatría entre las poblaciones de teocintle y maíz debe haber habido una gran competencia por factores bióticos y abióticos y, la selección natural y humana debe haber causado la

formación de mecanismos de aislamiento entre maíz y teocintle. Este mecanismo de aislamiento genético actualmente se reconoce por evidencias principalmente de tipo citológico (diferencias de constitución de nudos cromosómicos) que muestran diferentes taxa de teocintle y razas de maíz. En estas circunstancias pareciera que los maíces transgénicos afectarían, mediante contaminación por polinización y mezcla de semilla, mayormente a las poblaciones del maíz nativo, pero el teocintle podría estar más protegido de dicha contaminación. Lo importante es conocer mejor la relación maíz-teocintle mediante estudios futuros encaminados hacia esta meta.

Palabras clave: maíz, teocintle, origen, diversificación, aislamiento.

No. Registro: 1482

Educación ambiental y la participación comunitaria en la conservación de los Oasis Sudcalifornianos

Dennis Nohemi X De la Toba [1,*], *Javier Reyes Ruiz* [2]

[1] Departamento de Educacion Ambiental, SEMARNAT-B.C.S., [2] Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, U. de G.

[*] dennis.delatoba@bcs.semarnat.gob.mx

El presente estudio aborda el tema de la sistematización y análisis de los programas y/o proyectos de educación ambiental, desarrollados en 12 localidades asentadas en zonas oasísticas y se enfatiza el trabajo de intervención realizado en las poblaciones de San Isidro y La Purísima, Municipio de Comondú, Baja California Sur; así como, la percepción de sus pobladores sobre las acciones implementadas por grupos externos en materia ambiental y de educación; a efecto de establecer los límites y posibilidades de la educación ambiental para la organización y participación comunitaria. Fueron 18 proyectos los sistematizados: diez de diagnóstico comunitario; cuatro de cultura ambiental y cuatro de formación de promotores comunitarios. Los cuales se reinterpretaron y permitieron reconocer que una auténtica educación ambiental y procesos de intervención social solo se pueden lograr con un enfoque participativo; mostrando que ésta surge como la necesidad del humano por enfrentar la crisis ambiental que es ocasionada por él mismo; y que por lo tanto, tiene que comprender la naturaleza compleja del medio ambiente, resultante de la interacción de los aspectos, sociales, biológicos, económicos y culturales. Se valora el papel de la educación ambiental, como un elemento que de manera transversal, logra permear e impactar los proyectos que se ejecutaron en las comunidades rurales asentadas en uno de los ecosistemas que simbolizan y fundan la identidad sudcaliforniana. Asimismo, estos procesos de intervención desarrollados en las comunidades de La Purísima y San Isidro, lograron consolidar la organización y participación de 13 mujeres, las cuales hoy se integran como grupo de promotores ambientales comunitarios en la zona de estudio.

Palabras clave: intervención, organización comunitaria, ecosistema, sistematización, deterioro.

No. Registro: 1483

Efectos del uso de suelo y la estacionalidad sobre la reproducción de *Ceriodaphnia dubia*

Patricia Lucero García García [1,*], *Fernando Martínez Jerónimo* [2], *Gabriela Vázquez Hurtado* [1], *Rodolfo Novelo Gutiérrez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C., [2] Escuela Nacional de Ciencias Biologicas, Instituto Politécnico Nacional

[*] patricia.lucero.garcia2@gmail.com

La cuenca alta del río La Antigua, Ver. ha tenido grandes cambios en los usos del suelo, lo cual puede repercutir sobre la fauna acuática. En este estudio se evaluó el efecto de la calidad del agua de ríos de microcuencas con diferente uso de suelo (bosque mesófilo, cafetales, pastizales y zonas urbanas) en la estación seca y de lluvias,

sobre la reproducción de Ceriodaphnia dubia, mediante bioensayos de toxicidad subcrónica. Se analizaron algunas variables fisicoquímicas y se efectuaron bioensayos con diferentes concentraciones del agua de cada río (12.5, 25, 50 y 100%) para evaluar la respuesta reproductiva de Ceriodaphnia; mediante el número de camadas y la cantidad de crías por hembra. Se analizó estadísticamente si la cantidad de crías fue diferente entre ríos y entre diluciones (prueba de Kruskal-Wallis). Los ríos más alterados fueron los urbanos y de cafetal, y los más conservados los de bosque y pastizal. La mayor producción de crías se registró en los ríos de cafetal (prom = 16.1) y urbanos (prom = 22.8) en comparación a los de bosque (prom = 5.7) y pastizal (prom = 3.5). Uno de los ríos urbanos fue el más alterado, donde se inhibió la reproducción en la temporada seca. En los ríos de pastizal y de bosque hubo menos crías en la muestra sin diluir, mientras que en los de cafetal y urbanos no hubo diferencias entre diluciones. Los resultados sugieren que aunque algunos compuestos químicos y bióticos contenidos en ríos urbanos y cafetales pueden potenciar la reproducción de C. dubia, un exceso la inhibe. Los ríos de pastizal y de bosque no contienen estos compuestos, se discute la posible influencia de la dureza natural del agua. Este estudio permite entender cómo la alteración química de los ríos puede modificar la reproducción de la fauna acuática.

Palabras clave: bioensayos, ríos, cafetal, pastizal, bosque mesófilo

---

No. Registro: 1487

Restauración ecológica en la Barranca de Tarango, Ciudad de México

Francisco Guerra [1,*], *Ana Mendoza* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] francaifan@hotmail.com

El uso y manejo inadecuados de los recursos naturales, así como la presión demográfica, han propiciado la degradación ambiental de las barrancas de la ciudad de México, como es el caso de la Barranca de Tarango (267 ha), la cuál representa importantes fuentes de servicios ecosistémicos para la ciudad, principalmente infiltración, recarga de aguas subterráneas, captación de CO2 y aporte de O2. El ecosistema ha superado los umbrales críticos para recuperarse por sí mismo, por lo que requiere acciones de restauración ecológica. El objetivo del trabajo es elaborar una propuesta de restauración, sustentada en la teoría ecológica, por medio de la caracterización edáfica, distribución espacial, estructura y composición del ecosistema de referencia y sistemas de información geográfica. Se muestreo la vegetación y suelo del ecosistema de referencia. Para cada individuo se midió el DAP y el diámetro a la base del tronco para los estratos arbóreo y arbustivo respectivamente. Se registró la frecuencia de cada individuo y se obtuvieron valores de importancia relativa (VIR). Se describieron perfiles del suelo a lo largo de los sitios. Se identificó mediante una evaluación multicriterio sitios prioritarios de restauración. Quercus castanea presentó el mayor VIR (51.1% y 77.6%). Para el estrato arbustivo las especies con mayor VIR son Verbesina virgata (51.2%) y Eupatorium petiolare (48.1%). Los suelos (Phaeozem háplico) no presentan limitantes para el desarrollo de la vegetación. Se obtuvo un listado de especies potenciales para restauración del área entre las que destacan Baccharis conferta, Quercus castanea, Q. laurina, Quercus obtusata, Quercus rugosa, Prunus serotina spp. capuli, Crataegus pubenscens, Verbesina virgata, Eupatorium petiolare, Dodonaea viscosa y Bouvardia terniflora. Se realizó una selección de especies y técnicas de restauración basado en las particularidades de los sitios identificados con potencial para restauración ecológica.

Palabras clave: Estructura, sucesión ecológica, propuesta, sistemas de información geográfica

---

No. Registro: 1489

Diversidad, conservación y riesgos al germoplasma de las especies del genero *Cucurbita* en México

Rafael Lira Saade [1,*], *Luis Enrique Eguiarte Fruns* [2], *Salvador Montes Hernández* [3]

[(1)] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, [(2)] Instituto de Ecología, UNAM, [(3)] Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias

[(*)] rlira@servidor.unam.mx

Cucurbita incluye cinco especies domesticadas, cuyas flores, frutos y semillas son comestibles. Diferentes evidencias han permitido establecer las relaciones de la mayor parte de estas especies con plantas silvestres del género, mientras que otras destacan la importancia de conservar este germoplasma y los riesgos que se enfrentarían en el marco de la liberación de organismos genéticamente modificados (OGMs) en los centros de origen de plantas domesticadas. Este trabajo presenta una revisión de estas evidencias con el objeto de responder las siguientes preguntas:¿Existen elementos para proponer a México como centro de origen de las especies domesticadas de Cucurbita?, ¿Existe un registro detallado de la diversidad genética de las especies domesticadas y silvestres de Cucurbita y de su distribución en México?, ¿Cuál es la situación legal y real en términos de conservación de estas especies?, ¿Existen OGMs del género que ya hayan sido liberados en México y cuáles son los riesgos a la diversidad relacionados con ello? Los resultados indican que México es el centro de origen y diversidad de Cucurbita, pues dentro de sus límites geográficos prosperan 15 de sus 20 taxa, entre los cuales están 4 taxa domesticados, dos de sus ancestros silvestres y otros nueve taxa silvestres relacionados en mayor o menor grado con las plantas domesticadas. Los estudios filogenéticos conocidos para el género, son insuficientes, pues deben incluir una mejor muestra que contemple a todas las especies y hacer uso de marcadores mitocondriales, de cloroplasto y nucleares. La conservación de las especies a nivel mundial es mediante bancos de semillas, pero en ellos predominan significativamente las muestras de plantas domesticadas. Recientemente se han liberado OGMs en el país, lo cual, por las características reproductivas y de compatibilidad de los taxa de Cucurbita, permite anticipar problemas que obligan a que su introducción en México deba restringirse desde nivel experimental.

Palabras clave: Calabazas, centros de origen, organismos genéticamente modificados, bancos de se

---

No. Registro: 1491

Banco de germoplasma para la conservación de especies vegetales útiles de la cultura maya

Rafael Durán García [(1,)], Martha Elena Méndez González [(1)], Francisco Chi May [(1)], Alfredo Dorantes Euan [(1)], Javier Mijangos Cortés [(1)], Juan Jímenez Osornio [(2)]*

[(1)] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., [(2)] Universidad Autónoma de Yucatán

[(*)] rduran@cicy.mx

La diversidad biológica provee un gran número de productos, bienes y servicios ambientales para cubrir las necesidades básicas de los habitantes de la región. En la Península de Yucatán la población rural de origen Maya es heredera de un profundo conocimiento ancestral sobre las especies silvestres y domesticadas de la flora regional, así como de los recursos naturales y sus ecosistemas. Aunado a ello, en la región sur-sureste de México se cuenta con una sólida y reconocida comunidad académica que durante años ha abordado el estudio de la diversidad biológica de la región, así como de los usos tradicionales y los instrumentos de conservación y manejo de la biodiversidad. Por otra parte, en las últimas décadas se ha podido documentar el acelerado proceso de deterioro de agro-ecosistemas y ecosistemas selváticos del área Maya peninsular, lo que conduce eventualmente a la pérdida de diversidad biológica. Este proceso de modificación de ecosistemas y la consecuente disminución del número de especies reduce considerablemente las posibilidades de desarrollo de las zonas rurales, contribuyendo a acentuar los procesos derivados del incremento y la concentración de la población, así como de la creciente dependencia del mercado: la marginación y el empobrecimiento de las comunidades campesinas. Por ello, hemos impulsado la creación de un Banco de Germoplasma para la conservación y manejo de la diversidad biológica de interés agroecológico, medicinal, ecológica y forestal presente en el área Maya, a fin de contribuir a la sustentabilidad de la región sur-sureste de México. Hasta la fecha hemos documentado la existencia de más de 700 especies útiles con

diversos usos y hemos iniciado el acopio de germoplasma para su conservación y almacenamiento, así como su propagación a fin de desarrollar un conjunto de colecciones de plantas vivas en los estados del sureste mexicano.

Palabras clave: Península de Yucatán, Banco de germoplasma, Conservación ex situ e in situ

---

No. Registro: 1492

Parámetros microbianos y composición química de la hojarasca de un bosque de encinos

Enrique Alarcón Gutiérrez [1,*]

[1] Universidad Veracruzana/Instituto de Investigaciones Forestales

[*] enalarcon@uv.mx

La descomposición de la materia orgánica (MO) y la liberación de nutrimentos por la hojarasca es mediada principalmente por microorganismos. Así, estudiar las relaciones entre los parámetros microbianos y la composición química de la hojarasca de ecosistemas forestales permite ampliar el conocimiento a cerca de los ciclos biogeoquímicos involucrados. La influencia de la humedad, la temperatura del suelo, disponibilidad de N y la calidad química de la MO sobre algunas funciones microbianas fueron estudiadas en hojarasca de un bosque de encinos (Quercus ilex L.). Se evaluaron las actividades enzimáticas, isoformas, densidades microbianas, respiración y diversidad funcional durante la descomposición de la MO. Dicha MO fue caracterizada usando RMN (C13 CPMAS). Los resultados indican que la calidad química de la MO y su evolución juega un papel primordial en la regulación de algunos parámetros microbianos. La humedad es un factor que afecta significativamente la actividad enzimática, aunque parte de dichas fluctuaciones responden a fenómenos abióticos. La temperatura y la disponibilidad de N afectan las variables microbianas involucradas en la transformación de la MO; además, las respuestas observadas varían de acuerdo al tipo de hojarasca y a su calidad química.

Palabras clave: Resonancia magnética nuclear del carbono, Biolog, isoenzimas

---

No. Registro: 1495

Estudio de la diversidad genética en una población de *Platanus mexicana* Moric de Chiapas

Erasmo Oscar Ameca Juárez [1,*], *José Armando Lozada García* [1], *Mario Vazquez Torres* [2], *Olga De Castro* [3], *Paolo De Luca* [3]

[1] Facultad de Biología-Xalapa, Universidad Veracruzana., [2] Centro de Investigaciones Tropicales, [3] Universitá degli Studi di Napoli Federico II". Napoli Italy"

[*] oscar_earth@yahoo.com.mx

La pérdida y fragmentación del paisaje causan gran impacto en la dinámica de los ecosistemas, afectando la sobrevivencia de las especies amenazando inicialmente a nivel de poblaciones, pues poblaciones reducidas son mayormente afectadas por fenómenos estocásticos ambientales y demográficos. Cuando las poblaciones con pocos individuos además se encuentran fragmentadas, uno de los procesos que también pueden conducir a la extinción local es la pérdida de diversidad genética debido al aislamiento espacial interpoblacional. Este proceso de amenaza puede ser particularmente severo en ecosistemas riparios, por lo cual es importante caracterizar el pool genético de especies prioritarias y así encaminar su manejo y conservación. En el presente estudio se analizó la diversidad genética en una población de Platanus mexicana Moric en Chiapas, perteneciente al único género de la familia Platanaceae, siendo un relicto con la consideración de fósil viviente. Se colectaron muestras de 30 individuos en 3 clases conforme al DAP A)>ó=64cm; B)ó=32cm; C)Nelumbo nucifera, especie filogenéticamente cercana, se observa que la variabilidad de la población no es alta. Sin embargo al contrastarse con el valor mas alto de varias

poblaciones de otra especie considerada fósil viviente Ginkgo biloba (P=70.5%), se observa mayor polimorfismo. Al realizar el análisis por clases se obtuvo A)P=55.86%, B)P=50.45% y C)P=57% siendo C la que mayor distancia genética presenta con respecto de A(0.1624) y B(0.1391). Por lo anterior se recomienda incluir especímenes correspondientes a las clases C y A en futuros programas de reforestación y bancos de germoplasma.

Palabras clave: PCR-ISSR, Índice de Nei, Índice de Shannon, Polimorfismo, Estructura Genética

---

No. Registro: 1496

Plasticidad reproductiva y vegetativa de una novedad evolutiva a diferentes ambientes lumínicos

Luis Octavio Sánchez Lieja [1,*], *Carl Schlichting* [2], *Rodolfo Dirzo Minjarez* [3], *Mauricio Quesada Avendaño* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] University of Connecticut, [3] Stanford University

[*] osanchez@oikos.unam.mx

Se ha propuesto a la variabilidad ambiental como una importante promotora evolutiva de nuevos variantes fenotípicos. Las respuestas fenológicas de plantas denotan evolución adaptativa entre historias de vida y compromisos fisiológicos, ecológicos y morfológicos a la heterogeneidad ambiental. En este contexto la capacidad de ciertos fenotipos para responder a diferentes condiciones ambientales, plasticidad fenotípica, podría facilitar el surgimiento de novedades evolutivas. En la selva seca del pacífico mexicano Jacquinia nervosa presentan un novedoso patrón fenológico foliar invertido; se deshace de su follaje en la época de lluvias y lo produce nuevamente en la época seca. En este trabajo estudiamos experimentalmente las ventajas de exhibir un patrón fenológico invertido a través de la manipulación lumínica (0%, 35% y 75% de sombra) en campo en caracteres vegetativos y reproductivos. El seguimiento fenológico en los distintos tratamientos mostró un efecto negativo en el patrón fenológico foliar, la supervivencia de las hojas y el crecimiento de los árboles. La capacidad fotosintética se redujo en árboles con mayor sombra. Consistentemente, la producción de flores, frutos y proporción de frutos/flor se vieron afectadas negativamente, excepto en el tratamiento de 30% de sombra. Contrariamente, el tratamiento de mayor sombra tuvo un efecto positivo en el peso y la concentración de carbohidratos no-estructurales en frutos y semillas. Las semillas de los tratamientos de 30% y 75% de sombra presentaron un mayor vigor en el crecimiento radicular con respecto al control. Nuestros resultados sugieren que J. nervosa, responde diferencialmente a distintos ambientes lumínicos. Cambios en los caracteres vegetativos y reproductivos y la calidad de las semillas resultan de relevancia ecológica para explicar el posible origen del patrón invertido en respuesta a la variabilidad ambiental.

Palabras clave: Plasticidad, novedades evolutivas, fenología invertida

---

No. Registro: 1499
Cancelado

Patrones de diversidad y distribución de murciélagos filostómidos, comparación con modelo neutral

Paulina Trejo Barocio [1,*], *José Gerardo Rodríguez Tapia* [1], *Héctor Arita Watanabe* [2]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] paulina.trejo@gmail.com

La Familia Phyllostomidae, murciélagos neo-tropicales, presenta un fuerte gradiente latitudinal de riqueza de especies. El objetivo de este trabajo es contribuir al entendimiento de los procesos responsables de la conformación de dicho patrón. Los modelos nulos han sido utilizados por los estudios macroecológicos para el estudio de la riqueza de especies y la distribución geográfica, y para la inferencia de mecanismos de ensamble

comunitario. En este trabajo presentamos un modelo neutral para incorporar un mecanismo dinámico y generar predicciones cuantitativas. El modelo incorpora importantes procesos demográficos (especiación y dispersión) en un contexto espacial explícito. Comparamos la distribución geográfica resultante de las simulaciones con la distribución geográfica real de 143 especies de murciélagos. Para el análisis geográfico se utilizaron dos conceptos recientemente desarrollados, el campo de diversidad (el conjunto de valores de riqueza de especies para todos los sitios donde se encuentra una especie en particular), y el campo de dispersión (el conjunto de áreas de distribución de las especies que se encuentran en un sitio particular). La dinámica neutral puede producir patrones espaciales de la riqueza de especies y distribución con una estructura particular. El proceso de especiación es esencial para el mantenimiento de la diversidad en el modelo y la distancia de dispersión determina la distribución de la riqueza y el tamaño de área de distribución. Los resultados muestran que los modelos neutrales son capaces de proveer una hipótesis nula apropiada para poner a prueba preguntas macroecológicas

Palabras clave: distribución de especies, macroecologia, teoría neutral

---

No. Registro: 1507

Centros de diversidad genética de algodón en México: genética de la conservación aplicada

Ana Laura Wegier Briuolo [1,*], *Lev Jardón Barbolla* [2], *Valeria Alavez Gómez* [2], *Diego Ortega del Vecchyo* [3], *Daniel Piñero Dalmau* [2]

[1] CENID-COMEF, INIFAP, [2] Instituto de Ecología, UNAM, [3] University of California, Los Ángeles.

[*] awegier@gmail.com

Las primeras investigaciones sobre centros de diversidad genética fueron realizadas por Vavilov, quién definió ocho centros de origen para las plantas cultivadas. Se ha demostrado que no necesariamente un centro de diversidad genética es el centro de origen de la especie, lo que implica que se requieren distintas metodologías para identificarlos. La identificación y mantenimiento de los centros de diversidad genética es importante porque la diversidad genética está relacionada con la adecuación de una población y también está ligada al potencial evolutivo de una especie. Nosotros utilizamos las herramientas y criterios con los que se definen las ' unidades de conservación ' en la ' genética de la conservación ' para caracterizar a los centros de diversidad genética de Gossypium hirsutum, la especie de algodón que más se cultiva en el mundo, y de la cual México es centro de origen. Para ello, reanalizamos datos de AFLPs publicados anteriormente, y empleamos datos propios de microsatélites de cloroplasto. Así mismo, inferimos la estructura genética y después el flujo génico entre los grupos o unidades de conservación y concluimos que México cuenta con 8 centros de diversidad genética que deben ser monitoreados por separado, ya que tienen distinta y exclusiva composición genética que es de interés para la conservación de la especie. Sin embargo, el flujo génico a larga distancia que existe entre los mismos, indica que lo que suceda en cualquiera de los centros afectará a los demás por lo que se concluye que no se puede conservar una parte de las poblaciones sino que se deben conservar como conjunto.

Palabras clave: *Gossypium hirsutum*, Unidades de Conservación, flujo génico, microsatélites

---

No. Registro: 1514

Cambios de usos de suelo y estructura vegetal en los manglares de Alvarado, Veracruz

Alma Delia Vázquez Lule [1,*], *Pedro Ramírez García* [1], *José Reyes Díaz Gallegos* [1], *Joanna Acosta Velazquez* [1], *María Teresa Rodríguez Zúñiga* [1]

[1] Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

[*] lule684@gmail.com

Los manglares brindan una variedad de bienes y servicios ambientales, sin embargo han sido impactados por el crecimiento demográfico, la producción extensiva de alimentos y los desarrollos urbanos y turísticos. El objetivo del trabajo fue estimar y evaluar el cambio de uso de suelo en los manglares del sistema lagunar de Alvarado Veracruz (SLAV), de 1973 al 2006, así como identificar de forma general la estructura de los manglares en algunos sitios del sistema. Los resultados de estructura mostraron que la especie de manglar dominante fue Avicennia germinans, seguida por Laguncularia racemosa con los individuos de alturas y diámetros más bajos, característicos de bosque de manglar de tipo cuenca y borde en el SLAV. La cobertura de manglar para el año 2006 fue de 13 807 ha, 5 700 ha menos que para el año de 1973. La tasa de deforestación anual para la cobertura de manglar fue de 1.04 %, siendo el incremento de pastizales lo que provocó la mayor pérdida de manglar.

Palabras clave: impactos, deforestación, modificaciones

No. Registro: 1515

Determinación de hongos micorrícicos en *Cedrela odorata*

Jesús Pérez Santiago [1,*], *Enrique Alarcón Gutiérrez* [1], *Christian Arturo Hernández Hernández* [1], *Julia Hernández Villa* [1], *Yareni Perroni Ventura* [1]

[1] Instituto de Investigaciones Forestales. Universidad Veracruzana.

[*] sag_jp@hotmail.com

El suelo es un subecosistema sumamente complejo, hábitat natural de una gran biota de microorganismos, de los cuales se conoce apenas el 1% de las especies bacterianas existentes y el 5% de hongos, por lo que es una de fronteras biológicas para ser exploradas. La ectomicorrícica es una asociación mutualista entre las raíces (diámetro ? 2 mm) de plantas y hongos, juega un papel fundamental en la biología y ecología de los árboles al incrementar la toma de algunos nutrimentos, así como al proteger al hospedero contra patógenos. Las micorrizas de mayor distribución en el planeta son la micorriza arbuscular (MA) y la ectomicorriza (EM). Este proyecto está encaminado a determinar los hongos micorrícos de cedro (Cedrela odorata), a través de marcadores moleculares, en dos plantaciones (un monocultivo de cedro rojo y un policultivo de cedro con limón persa) ubicadas en el municipio de Puente Nacional-Veracruz, situadas a la misma altura sobre el nivel del mar y bajo suelo vertisol. Se ha estandarizado: i) el método más eficiente para extraer ADN de buena calidad, ii) los oligonucleótidos que amplifiquen con el ADN de hongos, y iii) el programa del termociclador que proporciona mejores resultados. Las extracciones de ADN y las amplificaciones fueron verificadas en geles de agarosa al 1 %. Se purificaron los amplicones exitosos que se mandarán a secuenciar para determinar las especies de hongos que micorrizan cedro. Se determinó que el mejor método para extraer ADN de buena calidad es mediante el kit SIGMA, los oligonucleótidos ITS1F-ITS4B son los que mejor se aparean con el ADN de hongos.

Palabras clave: Suelo, micorriza, cedro, ADN, oligonucleótidos.

No. Registro: 1517

Dinámica espacio-temporal de peces herbívoros en el arrecife coralino de Akumal, Caribe mexicano

Christian Alva Basurto [1,*], *Silvia Díaz Ruíz* [2], *Arturo Aguirre León* [3]

[1] CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, [3] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] chr.alva@yahoo.com.mx

En los últimos años se ha incrementado la degradación de los sistemas arrecifales coralinos a nivel mundial, debido principalmente a disturbios naturales (huracanes y eventos de blanqueamiento) y antropogénicos (eutrofización y sobrepesca), los cuales provocan cambios en la dominancia de las comunidades bénticas. Éstas se encuentran mayormente dominadas por invertebrados (corales, esponjas y gorgonias), que al sufrir perturbaciones cambian hacia comunidades de macro-algas. En los arrecifes de coral los peces herbívoros desempeñan un importante papel funcional al regular la biomasa de las macro-algas a niveles relativamente bajos, lo cual es esencial para la recuperación del sistema. En este contexto es importante conocer los patrones de utilización del sistema de los peces herbívoros responsables de controlar la proliferación de algas. Se realizaron censos visuales en el arrecife coralino de Akumal, Quintana Roo, registrándose un total de 16,706 individuos de 36 especies de peces herbívoros, pertenecientes a 13 familias. Las especies que presentaron mayor número de individuos fueron Abudefduf saxatillis (2,235 ind), Acanthurus Chirurgus (2,664 ind), A. Coeruleus (2,477 ind) y Sparisoma viride (2,118 ind). El análisis de ordenación mostró una separación de hábitats dentro del sistema (laguna arrecifal, arrecife posterior, arrecife anterior y frente arrecifal), así mismo se observó la importancia del área de Yal-Kú como hábitat esencial para A. saxatilis (1.2 ind/m2). En el arrecife anterior y posterior la familia Acanthuridae fue la más representativa y está ampliamente distribuida en todo el sistema arrecifal. De manera general las abundancias de los peces herbívoros presentaron diferencias significativas en el mes de junio (lluvias), lo cual indica un cambio estacional y espacial dependiendo de la época del año. Así mismo, los resultados sugieren diversos patrones particulares de utilización del sistema para cada especie, dependiendo de sus ciclos biológicos.

Palabras clave: Utilización del hábitat, censos visuales, peces, distribución, abundancia.

No. Registro: 1521

Mezcla genética en el espacio ambiental: similaridad asimétrica de nicho promueve flujo génico

María Clara Arteaga Uribe [1,*], *John McCormack* [2], *Luis Enrique Eguiarte Fruns* [1], *Rodrigo Medellín* [1]

[1] Instituto de ecología, UNAM, [2] Louisiana State University

[*] mariaclaraarteaga@yahoo.com

Evaluamos la hipótesis de que los patrones de flujo génico entre dos linajes de armadillos (Dasypus novemcinctus) con distribución disyunta (Este y Oeste de México), son influenciados por sus nichos climáticos. Colectamos variables ambientales de localidades de donde provenían 111 armadillos, previamente asignados a dos linajes genéticos. Calculamos si el nicho climático de estos linajes era más conservado o divergente que las condiciones ambientales disponibles en sus áreas de distribución y encontramos conservadurismo de nicho. Con el fin de estimar como la similaridad de nicho influye en el flujo génico entre estos linajes, amplificamos cinco microsatélites nucleares en los 111 armadillos y evaluamos si los individuos más mezclados genéticamente tienden a estar localizados en partes del espacio ambiental compartidas por ambos linajes. Observamos un patrón de sobrelapamiento asimétrico entre los nichos, en el cual el espacio ambiental del linaje Oeste es casi completamente incluido dentro del espacio ambiental del linaje Este. Los niveles de mezcla genética fueron significativamente mayores en los individuos del linaje Oeste, en porciones del nicho único y compartido. Esto sugiere que, para especies con buena capacidad de dispersión, la similaridad del nicho puede facilitar el flujo genético entre grupos que presenten distribución disyunta, contrastando con la idea del conservadurimos de nicho como una fuerza diversificadora.

Palabras clave: Conectividad genética, nicho climático, armadillos, *Dasypus novemcinctus*

No. Registro: 1523

Estructura y diversidad de la vegetación leñosa del municipio de Arteaga, Michoacán, México

Mayra Mateo Miranda [1,*], *Yvonne Herrerías Diego* [1], *Jorge Alejandro Pérez Arteaga* [1]

(1) Laboratorio de Fauna Silvestre de la Facultad de Biología UMSNH

(*) mateomayra@gmail.com

La estructura define la composición y la dinámica de la comunidad vegetal. El conocimiento de la diversidad de especies existentes en cierta región nos facilita la deducción del impacto ambiental generado por diferentes perturbaciones. Actualmente la cuenca del Bajo Balsas (CBB) presenta varias modificaciones a su entorno como la construcción de presas, deforestación y ganadería intensiva ? extensiva. Determinamos la estructura y diversidad de especies vegetales leñosas en tres localidades del municipio de Arteaga, CBB. Se realizaron muestreos Gentry en los diferentes tipos de vegetación. Las especies colectadas se identificaron y se realizaron análisis de riqueza, diversidad y abundancia. Se encontraron cuatro tipos de vegetación: el sitio A: Selva baja, Selva mediana, Bosque de pino y encino, en el sitio B y C: Selva mediana, bosque de encino y pino. Los sitios presentan bosque maduro con ligeras perturbaciones por ganado. La comunidad leñosa ?2.5cm de DAP cuenta en promedio con 40 especies por sitio en selva mediana, la selva baja cuenta con una riqueza específica de 10.35 solo en un sitio se encontró este tipo de vegetación, el bosque de encino y pino presentan en promedio 7 y 5 especies por sitio respectivamente, entre los sitios comparten 18 especies. La diversidad de especies vegetales leñosas ha disminuido en el sitio B que es el más perturbado a comparación de los otros sitios estudiados presenta una baja diversidad de especies, aunque sean datos preliminares, suponemos que este estudio dará la pauta para seguir investigando la región y proponer estrategias de conservación y manejo específicas para el lugar.
Palabras clave: Cuenca Bajo Balsas, BTS, conservación

Palabras clave: Cuenca Bajo Balsas, BTS, conservación

No. Registro: 1530

Mecanismos funcionales en la sucesión de un sistema tropical seco.

Mariana Yolotl Álvarez Añorve (1,*), *Mauricio Quesada Avendaño* (1), *Luis Daniel Avila Cabadilla* (1), *Gerardo Arturo Sanchez Azofeifa* (2)

(1) Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, (2) University of Alberta

(*) malvarez@oikos.unam.mx

Los bosques tropicales secos (BTS) han sufrido importantes perturbaciones antropogénicas que los han transformado, en su mayoría, en un mosaico de bosques secundarios de diferentes estadios sucesionales. Resulta urgente entonces comprender los mecanismos que subyacen al proceso sucesional de estos ecosistemas. Los mecanismos funcionales en particular, nos permiten estimar adecuadamente el estatus y la recuperación de las funciones ecosistémicas pero han sido escasamente estudiados. En este estudio pretendemos caracterizar los mecanismos funcionales de la sucesión de un BTS, mediante la evaluación del cambio funcional a lo largo de una cronosecuencia de tres estadios sucesionales: temprano, intermedio y tardío. Para ello, en las 40 especies arbóreas más abundantes del sistema de estudio, evaluamos los cambios de caracteres funcionales relacionados con la adquisición y/o uso de CO2, agua, luz y nutrientes. Evaluamos también los cambios en diversidad funcional experimentados por el sistema. Finalmente, se evaluó la relación del cambio funcional con los cambios en condiciones ambientales, diversidad y composición específica del sistema de estudio. Los caracteres funcionales cambiaron desde aquellos que maximizan la disipación del calor en los estadios tempranos hasta aquellos que optimizan la adquisición de luz y el uso del agua en los estadios tardíos. Esto obedece probablemente a la disminución de temperatura y radiación así como al aumento de humedad relativa que ocurre conforme la sucesión avanza. La mayor diversidad funcional ocurre en los estadios intermedios, lo cual se relaciona tanto con las condiciones ambientales ' intermedias ' como con la mayor diversidad específica de estos estadios. Los estadios maduros presentaron una menor diversidad funcional relacionada con una menor variación en la composición específica mientras que los estadios tempranos presentaron la mayor variación en composición

específica. Así, el cambio funcional de este sistema aparece altamente influenciado por factores estocásticos en los estadios tempranos y por factores determinísticos en los estadios tardíos.

Palabras clave: comunidad arbórea, cambios ambientales, diversidad funcional, fotosíntesis

---

No. Registro: 1531

Estudios de largo plazo en la Reserva de Ria Celestún, Yucatán: un enfoque holístico

David Valdes Lozano [1,*], *Jorge Alfredo Herrera Silveira* [1], *Sara María Morales Ojeda* [1], *Ma. Eugenia Vega Cendejas* [1], *Jorge Euan Ávila* [1], *Ismael Mariño Tapia* [1], *Cecilia Enríquez* [1]

[1] CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida

[*] jherrera@mda.cinvestav.mx

El grupo de Ecosistemas Costeros de la Península de Yucatán (ECOPEY), forma parte de la Red Mexicana de Estudios a Largo Plazo (MEX-LTER), y realiza estudios sobre la estructura y función de lagunas costeras, manglares, pastos marinos, arrecifes de coral, dunas y playas. Estos estudios han permitido la caracterización y diagnóstico de diferentes ecosistemas apoyando la identificación de los efectos de la variación climática y otros estresores tanto naturales como antrópicos. En los estudios de ECOPEY prevalece un enfoque holístico entre dinámica del agua y sedimentos, biología y climatología, teniendo presente la conectividad ecosistémica, con lo cual se han apoyado propuestas de conservación, restauración y uso sustentable de los recursos naturales. El principal sitio de estudio de ECOPEY es la Reserva de la Biósfera de Celestún, Yuc., donde se cuenta con estudios de 5, 10 y 20 años dependiendo del componente del ecosistema. Se destacan los estudios de dinámica de nutrientes del agua, dinámica de los sedimentos, caracterización y monitoreo de playas, manglares y pastos marinos, así como estudios de la ictiofauna, habiéndose identificado un total de 147 especies, destacando especies protegidas (Hyppocampus zosterae) y endémicas (Gambusia yucatana, Poecilia velifera, Fundulus persimilis). El diagnóstico basado en los diferentes componentes indica que la condición de la laguna costera es buena, sin embargo, se han detectado síntomas primarios y secundarios de impacto como la eutrofización, presencia de contaminantes (en agua y sedimento), erosión de playas, y biodiversidad ictica afectada por pesquerías sin control, entre otros.

Palabras clave: Largo plazo, lagunas costeras, holistrico, ecosistemico, manejo

---

No. Registro: 1536

Diversidad de roedores en un bosque templado del centro del Estado de Veracruz México

Rafael Flores Peredo [1,*], *Jorge Rodrigo Galindo González* [2], *Lázaro R Sánchez Velásquez* [2], *Jorge E Morales Mávil* [3]

[1] Instituto de Investigaciones Forestales. Universidad Veracruzana., [2] Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada. Universidad Veracruzana, [3] Instituto de Neuroetología

[*] peredofr@gmail.com

La vegetación y la variación estacional influyen sobre la distribución y uso de hábitat por roedores. En el centro del estado de Veracruz, México los bosques templados están formados por tres tipos de vegetación bosque de pino Bp, bosque de encino-ilite Be-i y zacatal subalpino Zs. Se desconoce cómo los roedores usan estos tipos de vegetación o si entre tipos de vegetación y estaciones del año difiere su diversidad y abundancia. Para conocerlas colocamos 3600 trampas-sherman durante un año en los tres tipos de vegetación. Evaluamos el esfuerzo de muestreo con el modelo de Clench; la diversidad de roedores con el índice de Shannon-Wiener; la diversidad entre tipos de vegetación con un ANOVA anidado; la riqueza y abundancia con una ?², y con un ANOVA de 2 vías la diversidad,

riqueza y abundancia entre tipos de vegetación y estaciones del año. Registramos 9 especies; el modelo de Clench predijo una riqueza máxima de 9.5 especies. Neotomodon alstoni y Microtus mexicanus fueron exclusivas del Bp, Reithrodontomys sumichrasti y Mus musculus del Bp y Be-i. La diversidad y riqueza no fueron diferentes entre tipos de vegetación (P>0.05), sólo la abundancia entre el Bp (106) vs Be-i (71) y Zs (71). Por especie de roedor y entre tipos de vegetación las abundancias fueron diferentes (PPBe-i. En conjunto, el Bp, Be-i y Zs representan el hábitat de los roedores. La disponibilidad de recursos entre tipos de vegetación sugiere estar involucrada en el uso de hábitat de roedores y en la diversidad y riqueza del Be-i entre primavera y verano.

Palabras clave: Especies exclusivas, Hábitat, Recursos, Tipo de vegetación, Variación estacional

---

No. Registro: 1537

Vertical and lateral carbon flux in a Larrea/Cardon ecosystem near La Paz, B.C.S., México

Yareli Sanchez Ramírez [1,*], *Thomas Bell* [1], *Walter, C Oechel* [1]

[1] San Diego State University

[*] sanchezyareli@gmail.com

Arid ecosystems comprise about 30% of terrestrial cover and are projected to increase during this century due to climate change. Likewise, the dynamics of carbon sequestration under extreme water and temperature stress provides important information about carbon exchange in the context of rising atmospheric CO2 levels, global temperature increase, and precipitation shifts. The Eddy Covariance technique is an important tool to measure Net Ecosystem Exchange (NEE) over long periods of time. Carbon loss through lateral transfer is missed by this method and may play an important role in regional carbon balance. The objective of this study is to quantify the lateral transport of carbon in aboveground litter fall in comparison to the NEE measured by the Eddy Covariance tower, in the arid Larrea/Cardón ecosystem near La Paz, BCS, México. Using the Eddy Covariance method and litter fall and transport measurements, an accurate measure of the overall ecosystem carbon balance can be made. An 8-year Eddy Covariance data set showed seasonal variations in Carbon flux. Fall and winter show general carbon sinks following large hurricane events, and switch to an increasing sources from early spring through summer. There is a strong control of annual NEE by the previous year?s precipitation event strength. The lack of a large precipitation pulse prevents an annual carbon sink in future years. Data shows lateral transport of leaf litter in quantities that exceed local production. The distance traveled of litter transported by wind is greater than an area of 2500 m2 . Carbon stored in litter fall is transported over large distances throughout the year and may be subject to respiration or storage outside of the measured footprint of the tower. Depending on geographic and meteorological conditions, the lateral transport of carbon may distort the measured annual NEE.

Palabras clave: Climate Change, Seasonal Variability, Eddy Covariance

---

No. Registro: 1540

Variación ontogenética en los niveles de agresión territorial en *Stegastes planifrons*

Sergio Alejandro Marcos Camacho [1,*], *Luis Felipe Mendoza Cuenca* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] lokeras21@msn.com

La defensa territorial es una conducta reproductiva común a todas las especies de peces del género Stegastes (Pisces: Pomacentridae), en la cual los individuos mantienen sus territorios y protegen a su progenie a través de integraciones agresivas (i.e. peleas), con individuos de muy diversas especies. En estas especies, se ha sugerido que

los niveles de agresividad desplegados por un individuo durante las peleas intra e inter-específicas, están relacionados con su tamaño, calidad de su territorio, pero principalmente por la magnitud de la diferencia en los estatus competitivo de ambos contendientes. Si bien, estos patrones conductuales se han descrito para interacciones entre adultos de varias especies del género Stegastes, poco se sabe de cómo se establecen los niveles de agresividad y el estatus jerárquico de los individuo a lo largo de su desarrollo, por lo que nosotros evaluamos por primera vez la variación ontogenética de las conductas agresivas asociadas a la territorialidad en Stegastes planifrons, dentro de un área de uso científico en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo. Nuestros resultados sugieren que tanto los niveles de agresividad como el estatus competitivo en Stegastes planifrons se incrementan a través del desarrollo ontogenético de los individuos. En ese mismo sentido los niveles de agresividad de los individuos adultos son mayores hacia los estadios juveniles mas avanzados, sin embargo aun cuando los juveniles mas pequeños presentan nula respuesta agresiva hacia conespecíficos y el mas bajo estatus competitivo, estos individuos no son capaces de establecerse en vecindarios ocupados por individuos adultos. Por lo tanto el establecimiento de nuevos territorios en un vecindario ya establecido es resultado del reconocimiento entre individuos desde los estadios ontogénicos mas tempranos.

Palabras clave: Pomacentridae, defensa territorial, estatus competitivo

---

No. Registro: 1542

Análisis de la deforestación en el ejido El Carmen II, Calakmul, Campeche, México

Ligia Guadalupe Esparza Olguín [1,*], *José Bernardo García Licona* [2], *Eduardo Martínez Romero* [3]

[1] El Colegio de la Frontera Sur, [2] Otro, [3] CONABIO. Nacional Financiera Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad

[*] lesparza@ecosur.mx

El proceso de deforestación trae como consecuencia la pérdida de diversidad, y un cambio en la estructura y composición de la selva. Si la conservación de los bosques y el desarrollo económico de las comunidades que los habitan se quieren lograr, se necesita un análisis de las causas de la deforestación, la descripción de sus tasas y la estimación de sus efectos en el ecosistema. Esta investigación analizo la deforestación en una fracción de la selva más grande y mejor conservada de México, en el ejido del Carmen II, Calakmul. Estimamos tasas de deforestación para los periodos 1976-2000, 2000-2005 y 1976-2005, determinamos las probables causas directas e indirectas relacionadas con este proceso mediante entrevistas y analizamos el efecto de la deforestación en la estructura y composición de las comunidades de árboles en tres diferentes estadíos sucesionales. Las tasas anuales de deforestación fueron de 0.38 para 1976-2000, mientras que entre 2000-2005 se triplicó. Las causas directas, fueron la agricultura como principal actividad económica del ejido, seguida de la ganadería. Entre las causas indirectas, el mercado para el chile jalapeño fue el factor más importantes, mientras que el crecimiento poblacional no fue determinante en la deforestación. En relación con el efecto de la deforestación sobre la selva, los estadíos sucesionales presentaron alteraciones en composición y estructura, observando en la selva madura una baja riqueza de especies de la familia Rubiaceae, individuos con menor área basal que los presentes en acahuales de 15 años, además las tres especies con mayor valor de importancia son de sucesión temprana (N. salicifolia, P. piscipula y D. arboreus). Por otro lado, el acahual de 7 años tuvo como sus especies más importantes a B. simaruba y L. latisiliqua, además presento un alto índice de diversidad y el indicador de suelo degradado Pteridium aniquilinum.

Palabras clave: causas directas e indirectas, estructura, composición, comunidades vegetales.

No. Registro: 1545

Evaluación de la variación y estructura genética en *Pinus caribaea* Morelet

Virginia Rebolledo Camacho [1,*], *Patricia Delgado Valerio* [2], *Ivón Ramírez Morillo* [3], *Daniel Piñero Dalmau* [4], *Amilcar Castillo* [3]

[(1)] Instituto de Investigaciones Forestales. Universidad Veracruzana., [(2)] Facultad de Agrobiología Presidente Juárez, Universidad Michoacana de San Nicolá, [(3)] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., [(4)] Instituto de Ecología, UNAM

[(*)] vrebolledo@uv.mx

Pinus caribaea Morelet tiene una amplia distribución natural en la cuenca del Caribe y presenta tres variedades distribuidas en áreas geográficas particulares: en las islas de Cuba y la Juventud (var. caribaea), las islas Bahamas (var. bahamensis) y desde el sureste de la Península de Yucatán, este de Centroamérica hasta Nicaragua (var. hondurensis). Es un pino reconocido por su adaptación a zonas tropicales y uso en plantaciones fuera de su hábitat natural. En este estudio se usaron seis microsatélite nucleares para determinar los niveles de variación y estructura genética en 16 poblaciones. Los resultados indican que la variación genética promedio de P. caribaea es similar a la obtenida en otras especies de pinos (HE=0.63), y la mayoría de las poblaciones se encuentran en equilibrio Hardy-Weinberg, con un bajo índice de endogamia (FIS=0.100). Un análisis Bayesiano de estructura genética poblacional (BAPS) y el análisis espacial de varianza molecular (SAMOVA), indicaron una diferenciación genética entre variedades (RST=0.091), la cual parece estar asociada con la distribución geográfica. No se encontró un patrón de aislamiento por distancia y se observó un flujo genético relativamente alto para todas las poblaciones (Nm=2.5). Los tamaños efectivos de las poblaciones se han mantenido elevados a través del tiempo lo que ha evitado la erosión de variación genética por deriva génica, sin embargo, las variedades han estado lo suficientemente aisladas como para diferenciarse genéticamente. Con base a estos resultados se puede considerar a Centroamérica como el posible centro de origen del pino caribeño, ya que las poblaciones con mayor diversidad genética se ubican en el sur de Mesoamérica, y que una posible ruta de dispersión se pudo presentar desde la Península de Yucatán hacia Cuba y las Bahamas hace aproximadamente 8 a 12 MA

Palabras clave: Pinaceae, Caribe, microsatelites, poblaciones, variedades

---

No. Registro: 1546

Estimación de abundancia y prevalencia de *Tuberculosis Aviar* y *Coccidiosis* en palomas de caza

Graciela Rendón Castro [(1,*)], *Lorena López De Buen* [(1)], *Patricia Cervantes Acosta* [(1)], *Bernando Alberto López Yañes* [(1)], *Citlalli Talía Vázquez Morales* [(1)], *José Felipe Zárate Ledesma* [(1)]

[(1)] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.V.

[(*)] mvzredoncastro@hotmail.com

Muchos microorganismos patógenos de los vertebrados están asociados con aves silvestres, aparentemente sanas, que pueden jugar un papel importante para su ecología y migración. En el caso de las especies cinegéticas, este aspecto reviste especial importancia por la transmisión de zoonosis durante la manipulación de las aves o en el consumo de los productos de caza. En el estado de Veracruz existe poca información sobre las poblaciones de aves de importancia cinegética y sus patógenos, por lo que es relevante la estimación de la abundancia de las aves y la identificación de la presencia de enfermedades. El objetivo del presente estudio fue estimar la abundancia de palomas migratorias Zenaida asiatica y Z. macroura cazadas en la zona centro del estado de Veracruz e identificar la presencia de Mycobacterium avium y Eimeria spp en los ejemplares. Para esto, durante las temporadas de cacería 2008, 2009 y 2010 se estimó la abundancia de las palomas, por los métodos de conteo por puntos fijos y en franja, en las Unidades de Manejo Ambiental para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) ' Farallón ' (REGISTRO: SEMARNAT-UMA-EX-0036-VER/06) y ' Ponderosa ' (REGISTRO: SEMARNAT-UMA-EX-0037-VER/06) de Actopan, Ver. La presencia de M. avium se diagnosticó por cultivo bacteriológico en medio Lowenstein-Jensen y PCR como prueba confirmatoria y las coccidias por frotis directo en el contenido intestinal. En la temporada 2008 se detectaron en promedio 445,493 Zenaida asiatica y 289,366 Z. macroura. En la temporada 2009 se detectaron en promedio 34,167 Zenaida asiatica por 50,000 ha y 15,833 Z. macroura por 50,000 ha. Para el diagnóstico de

coccidias y M. avium, en el muestreo de 2009 se analizaron 141 palomas (117 Z. asiatica y 24 Z. macroura) y en el 2010 se analizaron 50 palomas (26 Z. asiática y 24 Z. macroura), obteniendo resultados negativos.

Palabras clave: *Mycobacterium avium*, Eimeria, Cinegética, Zenaida, Veracruz

---

No. Registro: 1554

Impacto del huracán Dean en la fauna cinegética en selvas con manejo forestal maya

Pablo Jesús Ramírez Barajas [1,*], *Gerald Islebe* [1], *Sophie Calme* [1]

[1] El Colegio de la Frontera Sur

[*] pab_rb@yahoo.com.mx

El impacto ecológico y social del huracán Dean en agosto de 2007 en la Península de Yucatan fue bastante severo, ya que atravesó la zona sur de la Reserva de la Biosfera Sian Ka?an y zonas forestales comunitarias. Tanto la selva como la fauna fueron afectadas severamente. Se evaluaron los efectos del huracán en la abundancia relativa de nueve especies de vertebrados, usados en la cacería de subsistencia antes y después del disturbio. Se realizaron muestreos de rastros en 370 km de transectos dos años antes del huracán (de 2003 a 2005) y 315 km de transectos ocho meses después del impacto (abril de 2008 a abril de 2010). La abundancia relativa post-huracán del cereque (Dasyprocta punctata), venado cola blanca (Odocoileus virginianus), tepezcuintle (Cuniculus paca) y hocofaisán (Crax rubra) disminuyó significativamente. Para el pavo ocelado (Agriocharis ocelata), coatí (Nasua narica), temazate (Mazama sp.) y pecarí de collar (Tayassu tajacu) la abundancia fue negativa aunque no significativa. Sólo el armadillo (Dasypus novemcinctus), mostró un incremento significativo de abundancia. En conjunto, la abundancia relativa de todas las especies decayó dos terceras partes de sus valores pre-huracán. Los herbívoros y los especialistas de hábitat fueron las agrupaciones con mayor afectación. Los omnívoros y generalistas no presentaron cambios significativos de abundancia. Estos atributos o la combinación de ellos parece ser una mejor estrategia para soportar la escasez de alimento y el estrés del hábitat. La tendencia de recuperación post-huracán fue incipiente pero significativamente positiva para casi todos los grupos. En general la respuesta de las abundancias post-huracán fue negativa con señales de recuperación a dos años del impacto; sin embargo, el proceso de recuperación de la fauna y del hábitat requiere un monitoreo a mayor escala de tiempo para comprender la sensibilidad, resistencia y resiliencia de las especies para su conservación.

Palabras clave: Abundancia relativa, cacería de subsistencia, grupos funcionales, perturbación,

---

No. Registro: 1555

Dinámica sucesional de la comunidad vegetal y de aves acuáticas en humedales de Pénjamo, Guanajuato

Alejandro Badillo Oseguera [1,*], *Ana Isela Rodríguez Fernández* [1], *Juan Pablo Tenorio Guzmán* [1], *Atanacio Leal Ávila* [1], *Jorge Alejandro Pérez Arteaga* [1], *Yvonne Herrerias Diego* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] abonjovi11@hotmail.com

Es del dominio público que las actividades humanas ejercen una fuerte presión sobre los humedales, la pérdida de especies puede llegar a desacoplar las interacciones tróficas y la estructura de la comunidad. Debido a lo anterior es importante la restauración de estas comunidades así como la evaluación de los procesos de sucesión que permitan recuperar los servicios ecosistémicos que prestan. Sin embargo, los datos sobre los humedales en México, son particularmente escasos. El presente trabajo tiene como objetivo difundir la importancia de algunas estrategias

de restauración, evaluando la dinámica sucesional de la comunidad vegetal y de aves acuáticas en humedales que están sometidos a distintos regímenes de perturbación. Se estudiaron 12 humedales con diferentes grados de disturbio; en cada humedal se realizó la caracterización física y geomorfológica que nos permitirá conocer aspectos como el régimen de inundación, pendiente, altitud y profundidad de los humedales; además se obtuvieron datos de abundancia y riqueza de las especies y se corrieron análisis comparativos entre los tratamientos. Para las plantas encontramos un notable incremento en la abundancia y riqueza de especies en los sitios mejor conservados con respecto a los sitios más impactados; pero en el caso de las aves estas diferencias se hicieron más evidentes ya que llegamos a encontrar hasta 302 individuos en nuestro sitio más conservado, mientras que en nuestro sitio más perturbado encontramos solamente 148 individuos. En cuanto a la riqueza de especies el rango de variación fue de 26 a 19 especies contrastando los sitios conservados y perturbados respectivamente. Estas evaluaciones nos permiten darnos cuenta del efecto que está teniendo el impacto antropogénico sobre las comunidades que habitan en los humedales, además trabajos como este ayudarán a determinar las estrategias que permitan recobrar la función del sistema para revertir los procesos de deterioro.

Palabras clave: interacciones tróficas, servicios ecosistémicos, impacto, sucesión,restauración

---

No. Registro: 1557

Análisis poblacional de *Mammillaria gaumeri*: El modelo de proyección integral vs el modelo matricial

Merari Esther Ferrer Cervantes [1,*], *Rafael Durán García* [2], *Martha Elena Méndez González* [3], *Pedro Francisco Quintana Ascencio* [2], *Alfredo Dorantes Euan* [1], *Gabriel Dzib* [1]

[1] Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C., [2] University of Central Forida

[*] mferrer@cicy.mx

Una de las dificultades que se presentan en los estudios poblacionales, es definir cómo se estructuraran los individuos de la población. En ocasiones esta situación genera conflictos en la aplicación de los modelos matriciales, ya que las categorías pueden ser asignadas de forma arbitraria, o se vuelve una tarea complicada cuando contamos con poblaciones con un reducido número de individuos. Easterling et al. (2000) proponen el modelo de proyección integral (Integral Projection Model, IPM), el cual mantiene las características del modelo matricial, y al mismo tiempo evita la necesidad de agrupar a los individuos en clases discretas, ya que describe a la población a través de una variable continua. En este trabajo se presentan los resultados del estudio poblacional de Mammillaria gaumeri, cactácea endémica de la península de Yucatán, la cual destaca por su rareza al presentar una distribución restringida, alta especificidad de hábitat y pequeño tamaño poblacional. Los objetivos de este estudio fueron determinar el estado demográfico de las poblaciones de esta especie, comparar los resultados de ambos modelos y evaluar su estatus como ' especie bajo protección especial en la Norma Oficial Mexicana SEMARNAT 059. Se evaluaron con el modelo matricial y el IPM nueve localidades de esta especie monitoreadas de 1999-2008. Los resultados obtenidos, señalan que la tasa de crecimiento poblacional está cercana al equilibrio y que la supervivencia de los individuos de mayor talla tiene la mayor contribución al crecimiento poblacional. Los resultados de ambos modelos coinciden, demostrando que los modelos matriciales, a pesar de las objeciones, críticas y limitaciones, siguen siendo una herramienta sencilla y confiable para determinar el estatus demográfico de las poblaciones.

Palabras clave: Mammillaria, modelo matricial, modelo de proyeción integral, demografía

---

No. Registro: 1559

Cambios en la distribución de las serpientes de cascabel debido al cambio climático

Dinorah Malinaly Paredes García [1,*], *Aurelio Ramírez Bautista* [2], *Claudia Ballesteros Barrera* [2]

[(1)] Centro de Investigaciónes Biológicas.Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, [(2)] Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

[(*)] garufa_din@hotmail.com

En los últimos años se ha discutido ampliamente el fenómeno denominado cambio climático global, y sus efectos sobre los sistemas humanos y naturales se han convertido en un tema central de investigación. Algunos estudios referentes a las repercusiones sobre la biodiversidad, se han realizado mediante las estimaciones de los posibles cambios en la distribución geográfica potencial de las especies, principalmente a través del modelado de nicho ecológico. En este estudio se analizan dichos cambios en las especies del género Crotalus, comúnmente llamadas ' serpientes de cascabel ' . Estas especies son altamente representativas en México, tienen gran importancia ecológica, económica y cultural, y enfrentan graves problemas de conservación. Para la realización de este estudio se utilizó el algoritmo genético GARP, programa que con base en localidades de colecta y variables ambientales genera modelos que describen las condiciones ambientales en las que la especie es capaz de mantener las poblaciones. Se emplearon las localidades provenientes de bases de datos de colecciones nacionales y extranjeras y variables ambientales del clima actual. Los modelos se proyectaron a escenarios de cambio de clima a futuro (para el año 2050), estos últimos bajo un escenario menos conservador (CGCM2 SRES A2). Se encontró que las especies de ambientes áridos presentan la tendencia a ampliar su intervalo de distribución, mientras que en las especies de ambientes templados o de distribución restringida, su intervalo de distribución se reducirá. En general, el cambio climático en este grupo de especies no tendrá efectos tan negativos como los que se han estimado en otras especies biológicas. Esto es debido a que la mayor parte de las especies que componen este género son especies exitosas en ambientes cálidos y áridos.

Palabras clave: Crotalus, nicho ecológico, GARP, cambio climático, distribución geográfica

---

No. Registro: 1564

Macrobentos de fondos blandos en caleta montemar, Chile central

Carolina Aguirre Muñoz [(1,*)]

[(1)] Universidad de Valparaíso, Chile

[(*)] carolina_aguirre_biomar@yahoo.es

Se analizaron los macroinvertebrados y su distribución en el área protegida de Montemar, ubicada al NE de la bahía de Valparaíso (32º57´ S, 77º33´ W). Se establecieron dos transectas (T1 y T2), cada una con 12 estaciones que van desde el intermareal hasta el submareal somero (5 m). Las muestras se recolectaron en dos épocas diferentes: verano e invierno. Se reconoció un total 43 familias y 20 Ordenes. El grupo más representativo en cuanto a densidad total (ind×0,01m-2) fue Polychaeta con aproximadamente 716 ejemplares, lo que representa el 80% de todos los organismos submareales. Crustacea aportó 122 ejemplares, mientras que Mollusca registró 57 ejemplares. En cuanto a los valores de biomasa el grupo dominante fue Mollusca (73% del peso total); le siguió Polychaeta, Crustacea y finalmente la categoría Otros (Myodocopida, Nemertea, Ophiuroidea). De la estructura de las comunidades macrobentónicas para febrero se registró la mayor riqueza y densidad de organismos. En general tanto la diversidad como la uniformidad registraron valores mayores en agosto para la T1, mientras que en T2 la mayor diversidad se registró en verano. Respecto al tamaño medio del sedimento se observó que en T1 se registraron partículas más gruesas en invierno que en verano, mientras que en T2 en general el sedimento fue más fino y no hubo grandes variaciones entre las estaciones. En cuanto al contenido de la materia orgánica en los sedimentos, este osciló en torno a 0,60%, sin embargo, en febrero se registró la máxima concentración de material orgánico (1,10%), mientras que en agosto se registraron los niveles más bajos llegando a 0,01%. La riqueza de especies establece relaciones significativas con la concentración de materia orgánica y con el tamaño de partícula del sedimento. Sin embargo, no se logró determinar una relación inversa entre la materia orgánica y el tamaño de partícula.

Palabras clave: bentos, ecología, comunidad, diversidad, uniformidad

---

No. Registro: 1567

Sistema alternativo para el tratamiento de aguas residuales en los Girasoles San Juan Tulcingo, Pue.

M. del Carmen Vidal Guridi [1,*], *Isaac Martínez Javier* [1], *Guillermo Enrique Sanchez Lemus* [1]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] vida_guridi@hotmail.com

La planeación del desarrollo de los asentamientos humanos lleva consigo el planteamiento de servicios básicos, como lo son agua potable, alcantarillado y otros servicios importantes dentro de una localidad. Ahora si bien es sabido, el agua es un recurso natural importante para el desarrollo y bienestar del ser humano, sin embargo durante los últimos años su aprovechamiento ha sido irracional y descontrolado producto de los acelerados crecimientos demográficos que afectan de manera importante la calidad y cantidad existente de agua dulce disponible. Los problemas de suministro de agua están relacionados con su gestión y manejo, mismos inconvenientes se han solucionado de una manera parcial, pero no definitiva; ya que una vez que el agua ha sido utilizada para usos domésticos, en ciertos casos, corre por canales a cielo abierto, los cuales se pierden en los límites de las poblaciones o la mayoría de las veces en arroyos de las calles. Llegando a una conclusión podríamos decir que el tratamiento de aguas residuales es necesario para la prevención de la contaminación ambiental y del agua, al igual que para la protección de la salud pública. Tan es así que para mejorar las condiciones de salud y saneamiento en las regiones en vías de desarrollo, se necesita implementar medidas tecnológicas sustentables y eficaces para el manejo de agua potable y aguas residuales. Estamos convencidos de que la meta de superar los problemas de agua y saneamiento en la colonia Los Girasoles San Juan Tulcingo se logrará más temprano que tarde... y este documento es un paso más en ese andar. Es así que se pretende dar a conocer una solución práctica a la demanda generada en el uso, y aprovechamiento de aguas, mediante la implementación de alternativas tecnológicas y apropiables por todos los actores sociales interesados.

Palabras clave: Gestión, Planeación, Servicios básicos, Asentamientos, Aprovechamiento.

No. Registro: 1569

Importancia ecológica del búfalo acuático para las zonas bajas del Sur de Veracruz

Citlalli Talía Vázquez Morales [1,*], *Lorena López De Buen* [1], *Patricia Cervantes Acosta* [1], *Marco Antonio Santillán Flores* [2], *José Felipe Zárate Ledesma* [1], *Graciela Rendón Castro* [1]

[1] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.V., [2] CENID de Microbiologia INIFAP

[*] mvz_ctvm@hotmail.com

El búfalo acuático (*Bubalus bubalis*) es un bovino doméstico, gregario, de hábitos nocturnos, semiacuático, rústico, longevo y resistente a varias enfermedades. Es nativo de Asia e incluye 19 razas. Mundialmente las cuatro más conocidas son Carabao, Mediterránea, Murrah y Jafarabadi. Actualmente la población bufalina mundial ronda los 170 millones de cabezas, siendo Asia el continente que concentra la mayor cantidad. Desde Asia el búfalo fue llevado a Europa, donde se le utiliza mayormente para la producción láctea, posteriormente fue introducido en Sudamérica por los europeos para ser utilizado como animal de tracción. Dada su gran rusticidad y fuerza ha tenido rápida difusión en los países del norte de Sudamérica, donde las razas de mayor importancia, desde el punto de vista económico, son Mediterránea, Murrah y Jafarabadi, las tres de triple propósito (leche, carne y trabajo). Los búfalos parecen tener un buen comportamiento en condiciones de alimentación adversas, tales como pastos de

baja calidad, con limitados aportes nutritivos, y ello ha hecho que se desarrollen aparentemente bien en los sistemas de producción tropicales, con predominio de pastos naturales y prácticamente sin suplementación. Durante los últimos 20 años en el estado de Veracruz se ha introducido un gran número de estos animales en lugares bajos e inundables; alcanzando hatos de hasta 1,500 a 2,000 animales, con una excelente respuesta a su introducción en nuevos ambientes, reproducción y producción pecuaria. Ya que esta especie puede sobrevivir en hábitats cálidos e inundables con condiciones extremas durante varios meses. Se alimentan principalmente de grama nativa, por las características fisiológicas y químicas de su rumen, por lo que el impacto ecológico sobre la vegetación natural es menor que el producido por el ganado convencional, que requiere la introducción de pastos exóticos y la utilización de productos agroquímicos.

Palabras clave: Bubalus bubalis, aprovechamiento, vegetación natural, impacto ecológico

---

No. Registro: 1577

Vulnerabilidad de primates por cambio de cobertura en los Tuxtlas: caso de tres ejidos

José Avertano López de la Rosa Ascencio [1,*], *María Antonia Seba Palacios* [2], *Paulo Cesar Quintana Morales* [1]

[1] Universidad Veracruzana Instituto de Neuroetología, [2] Facultad de Ciencias Biologicas y Agropecuarias

[*] geociencia03@gmail.com

En la década de los 70´, tierras agrícolas fueron convertidas a potreros, y selvas tropicales a pastizales. Como consecuencia, el uso del suelo se volvió más dinámico, y se redujo el hábitat para especies como Alouatta palliata y Atteles geoffroyi, actualmente incluidas en la NOM-059. Esta problemática nos llevo a realizar un análisis de relación entre el fenómeno de cambio de uso de suelo y su influencia en el hábitat de los primates. Para lograrlo se recurrió a dos procedimientos indispensables: primero la aplicación de entrevistas estructuradas, visitando los Ejidos de Ocotal Chico, Los Morritos y Fernando López Arias pertenecientes a la sierra de Santa Marta con el fin de conocer su perspectiva del medio natural y económico; además de geo-posicionar aquellos sitios con presencia de primates. En segundo lugar se elaboró cartografía con base en imágenes de satélite Landsat MSS 1976 y ETM+ 2010. El procedimiento anterior mostró resultados importantes, por ejemplo, el uso de suelo ganadero en 1976 contaba con una superficie de 596 ha. cambiando en 2010 a 2 065 ha. también se identificó que los principales cambios fueron en el uso forestal disminuyendo un 68% de la superficie total, éste impacto tiene mayor auge en el ejido de Los Morritos (831 ha). La agricultura por su parte ocupa una superficie total del 19%, la cual ha sido impulsada por programas como PROCAMPO. Es importante mencionar que las consecuencias de lo anterior repercuten directamente en la disminución del hábitat de los primates y escases de alimentos lo que llevan a una migración y extinción acelerada de la especie. La tendencia en los últimos 34 años sobre los cambios de uso del suelo, pone en riesgo su sobrevivencia ya que para cumplir con su ciclo de vida es necesario que se dispongan de amplias superficies de vegetación forestal.

Palabras clave: Actividades productivas, fragmentación, territorio, uso de suelo, primates.

No. Registro: 1578

Actividad microbiológica en suelo y su impacto en el desarrollo de *Cedrela odorata*

Christian Arturo Hernández Hernández [1,*], *Enrique Alarcón Gutiérrez* [1], *Jesús Pérez Santiago* [1], *Yareni Perroni Ventura* [1]

[1] Instituto de Investigaciones Forestales. Universidad Veracruzana.

[*] fenix_141088@hotmail.com

Las comunidades microbianas del suelo cambian de acuerdo al tipo de vegetación al que se relacionan, dichas comunidades son las principales responsables de degradar la materia orgánica y de reestablecer los nutrimentos en el suelo. En Veracruz se han establecido diversas plantaciones de Cedrela odorata en suelo tipo vertisol, por lo que estudiar la dinámica microbiana en suelo bajo estas plantaciones brindará información sobre su estado biológico y su efecto en el desarrollo de Cedrela odorata. En este estudio se comparó la actividad microbiológica del suelo de dos plantaciones de C. odorata bajo dos sistemas de manejo (monocultivo y cultivo combinado con Citrus latifolia) mediante la cuantificación de las enzimas extracelulares esterasas totales, fosfatasa ácida, fosfatasa básica y lacasa. Se tomaron muestras de suelo y hojarasca (0-5 cm y 5-10 cm de profundidad y a 0.5 m y 1 m de la base del árbol) de 15 árboles por parcela, a las cuales se les determinó la concentración de micro y macro nutrimentos (suelo) y se relacionaron dichos resultados con el desarrollo de Cedrela odorata. Los resultados indican una actividad microbiológica superior en la parcela de cultivo combinado de C. odorata con C. latifolia que en el monocultivo, lo cual repercute en un mejor desarrollo de los árboles de C. odorata (DAP de 27.19 cm para monocultivo y de 49.0 cm para policultivo). Esto puede deberse a que C. latifolia aporta una gran cantidad de materia orgánica al suelo, además de proveer de cobertura protectora al suelo propiciando un ambiente adecuado para la actividad microbiológica, lo cual se ve reflejado en un buen desarrollo de C. odorata.

Palabras clave: enzima, FDA, fosfatasa, cedro, nutrimentos

No. Registro: 1584

Cambios anuales en la población de Venado Bura en Isla Tiburón, Sonora, México.

Jorge Servín [1,*], *Andrés López-Pérez* [1], *Alexis Huerta-García* [2], *Dora Carreón* [3]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, [2] Universidad Juárez del Estado de Durango, [3] Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

[*] jservin@correo.xoc.uam.mx

Las estimaciones de las densidades poblacionales en las especies de interés cinegético contribuyen de manera esencial para ejecutar acciones de manejo y conservación, y por tanto, resultan de gran importancia para la toma de decisiones en el aprovechamiento de éstas. Sin embargo, en ocasiones existe poca información de las poblaciones de una especie o subespecie, como es el caso de la subespecie de venado bura (Odocoileus hemionus sheldoni), que es endémica de la Isla Tiburón, Sonora, y reconocida como especie amenazada por la NOM-059-SEMARNAT-2001, a pesar de que la única estimación de la densidad poblacional se realizó en 1981. El objetivo del estudio fue conocer las densidades poblacionales del venado bura de la Isla Tiburón a lo largo de cuatro años. Se estimó la población del 2007 al 2010 por medio del modelo de Eberhardt y Van Etten, usando como método indirecto el conteo de grupos fecales, muestreando parcelas circulares de ca 10 m2, establecidas cada 40 m para conformar transectos de 800 m de longitud. En el 2007 se revisaron 18 transectos, en el 2008 se revisaron 18 transectos, durante 2009 se revisaron 80 transectos y 77 transectos durante el 2010. Las densidades poblacionales encontradas fueron de 11.2 indiv/km2 en 2007, 20.31indiv/km2 en 2008, 13.32 indiv/km2 en 2009 y 7.7 indiv/km2 en 2010. Estos datos sugieren que existe una alta fluctuación de las densidades poblacionales del venado bura de la Isla Tiburón a través de estos años muestreados. A pesar de dichas fluctuaciones, las estimaciones encontradas corresponden a densidades elevadas al compararse con las densidades de esta especie encontradas para las zonas desérticas del sur de Norteamérica y norte de México.

Palabras clave: Odocoileus hemionus sheldoni, estimación, dinámica poblacional, grupos fecales.

No. Registro: 1593

Niveles biodisponibles de metales pesados en los suelos urbanos de Mérida, Yucatán

Reyna Astrid Marrufo Balán [1,*], *Francisco Bautista Zúñiga* [1]

(1) Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

(*) biodesarrollo_03@yahoo.com.mx

Los metales pesados tienden a acumularse en el suelo de forma biodisponible, lo que tiene implicaciones importantes en el campo de la salud pública. Es por ello que se determinó la presencia, concentración y distribución biodisponible de metales pesados (Cd, Cu, Cr, Ni, Pb y Zn) en los suelos urbanos de la ciudad de Mérida, Yucatán, con la finalidad de establecer magnitud, niveles y posibles focos de contaminación. Se obtuvieron 113 muestras: 100 de suelos y 5 de polvos en Mérida y 8 de suelos en dos reservas cercanas (Reserva Ecológica de Cuxtal y Parque Nacional de Dzibilchaltún). El muestro se realizó a juicio, obteniendo muestras puntuales. La extracción de metales se efectuó con una solución DTPA 0.005 M y las lecturas se realizaron con espectrofotómetro de absorción atómica. La magnitud de la contaminación se midió con un índice de contaminación. Para establecer posibles focos de contaminación se aplicaron las pruebas de Kruskal Wallis y Contraste Múltiple de Rangos. La distribución de las concentraciones de los metales se modeló con un análisis geoestadístico. El Cr no fue detectado; el Cd y Ni fueron detectados pero en concentraciones no significativas; se detectó contaminación por Cu, Pb y Zn pero no en niveles peligrosos. Los análisis posteriores se realizaron únicamente con las muestras de Zn; ya que fue el metal mejor cuantificado. Los polvos urbanos representaron el foco de contaminación más importante, seguido por los areneros y los parques. Se establecieron tres niveles de contaminación por Zn para Mërida: a) nivel alto, localizado en el centro, que alberga una alta actividad comercial; b) nivel medio, distribuido en el noroeste y suroeste, se encuentra una alta actividad industrial; y, c) nivel bajo, situado en el sur y este.

Palabras clave: Metales, polvos, geoestadística, detección, cuantificación

---

No. Registro: 1594

Frugivoría y dispersión de semillas por aves en un bosque templado

Stephanie Baltazar-Hernández (1,*), *Moisés Gutiérrez-Jiménez* (1), *Jorge Servín* (1)

(1) Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

(*) jservin@correo.xoc.uam.mx

La comprensión de estos mecanismos de dispersión de semillas, ha explicado una parte de la dinámica de los ecosistemas y de las comunidades bióticas. El presente estudio se desarrolló en El Parque Ejidal San Nicolás Totolapan, D.F., y evaluó la función de las aves como organismos dispersores de semillas por medio del conocer sus hábitos alimentarios. Para ello, se contemplaron los siguientes objetivos: (1) identificar y caracterizar el gremio de las aves dispersoras de semillas, por medio del análisis de sus contenidos estomacales y (2) evaluación de viabilidad y germinación de las semillas encontradas en sus contenidos estomacales. Se realizaron capturas de aves durante tres días consecutivos, una vez al mes desde Octubre de 2009 a Marzo de 2010, usando 20 redes de niebla. Se eligieron aves con un peso mayor de 20 g, a las que se les realizó un lavado intestinal usando solución salina hipotónica introducida al tracto digestivo con una sonda pediátrica para extraer los contenidos estomacales, por regurgitación y defecación. Se muestrearon a 435 de aves, y solo 175 contenidos estomacales tuvieron alimento identificable en 48 especies pertenecientes a 15 familias. En las muestras de contenidos estomacales se pudieron identificar como frugívoros activos a 5 especies: Catharus occidentalis, Catharus guttatus, Atlapetes virenticeps, Myadestes occidentalis y Myadestes obscurus. Dentro de los contenidos, se encontró como los alimentos frecuentemente consumidos a insectos, pericarpios y semillas, : a las que se realizaron pruebas de viabilidad y germinación. Este trabajo concluyó que en este bosque templado las semillas que pasaron a través del tracto digestivo se colocaron en ventaja en comparación con aquellas semillas que se obtuvieron directamente de los frutos, influyendo de manera significativa a la dispersión y establecimiento de las especies vegetales identificadas y de esta forma facilitando su permanencia en la comunidad.

Palabras clave: Aves, dispersión, semillas, frugivoría, comunidad.

No. Registro: 1595

Diversidad vegetal y servicios ecosistémicos: relación e interacciones en una cuenca hidrológica

Sandra Quijas Fonseca [1,*], *María José Martínez Harms* [1], *Enrique Martínez Meyer* [2], *Patricia Balvanera Levy* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Biología, UNAM

[*] squijas@oikos.unam.mx

Un reto clave en el manejo de ecosistemas es lograr la conservación de la biodiversidad y la generación de múltiples tipos de servicios ecosistémicos a través del paisaje. El reconocimiento de relaciones, sinergias y disyuntivas entre la biodiversidad y la generación de servicios en distintos tipos de manejo es una estrategia para abordar el reto. En este estudio se exploro la relación de la diversidad vegetal y los servicios ecosistémicos, además se reconocieron sus interacciones en distintos tipos de cobertura y uso del suelo. Para cuantificar la diversidad y los servicios, se seleccionaron 50 sitios (20x20m) que abarcan toda la heterogeneidad ambiental e historia de manejo de la cuenca del Río Cuitzmala, Jalisco. A partir de la composición y estructura de la comunidad vegetal, se calculo la riqueza específica y la generación de los servicios de forraje, leña, madera y almacén de carbono. Los valores locales de riqueza y servicios se utilizaron en modelos de regresión múltiple, usados posteriormente para estimar la diversidad y entrega de servicios a través de toda la cuenca. Se realizaron regresiones lineares entre la diversidad y servicios, y diagramas que muestran sus interacciones en cuatro tipos de cobertura y uso del suelo (pastizales, bosque de encino, selva baja y mediana). Relaciones positivas y significativas se obtuvieron entre la riqueza total de especies y el almacén de carbono (R^2 = 35%) y entre la riqueza de especies leñosas y la provisión de leña (R^2 = 26%). En la selva mediana y pastizales se encontraron la mayor cantidad de sinergias y disyuntivas, respectivamente, entre la diversidad y servicios. El entendimiento de la relación e interacciones de la diversidad vegetal y la generación de servicios ecosistémicos es necesaria para apoyar la toma de decisiones relacionadas con las prácticas de conservación y manejo.

Palabras clave: riqueza de especies, forraje, leña, madera, almacén de carbono

---

No. Registro: 1596

Efecto del vecindario genético en la reproducción sexual y clonal de *Opuntia microdasys* (Cactaceae)

Israel Gustavo Carrillo Ángeles [1,*], *Jordan Golubov Figueroa* [2], *María del Carmen Mandujano Sánchez* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

[*] igca27s76@yahoo.com.mx

En plantas clonales autoincompatibles la identidad genética, el número de flores y la distribución de los ramets pueden afectar la frecuencia con que un ramet produce frutos con semillas y propágulos clonales que resultan del aborto de estructuras sexuales (plantlets). En este trabajo analizamos este planteamiento en tres habitats donde O. microdasys presenta una variación en la producción de descendientes de origen sexual y plantlets. Se eligieron 10 ramets reproductivos por hábitat como el centro de parcelas circulares de 18 m de radio en las que se registró la posición de los ramets y se determinó su genotipo con ISSR. Durante el periodo de floración se marcaron diariamente las flores del ramet focal y se registró el número de flores presentes en los vecinos. La proporción de flores que formaron frutos maduros (Fset) y plantlets (Pset) se utilizaron como variables dependientes en modelos de regresión múltiple con variables independientes que describen la relación entre el número de flores en el ramet focal y los vecinos, la densidad y distribución de ramets reproductivos en la parcela, la diversidad clonal y la distancia genética entre el ramet focal y los vecinos. El Fset disminuye con la proporción de flores focales y se

incrementa con la distancia genética en el hábitat con mayor densidad de flores, y la relación contraria se presenta para Pset. En los habitats con baja densidad de flores Fset y Pset tienden a incrementarse con la distancia genética, pero presentan una relación contraria con la proporción de flores en el ramet focal respecto al habitat con mayor densidad de flores. La reducción en Fset y el incremento en el Pset pueden resultar del incremento de cruzas incompatibles y geitonogámicas, pero pueden ser necesarias algunas cruzas compatibles favoreciendo la acumulación de recursos en frutos abortados que sirven como plantlets.

Palabras clave: Autoincompatibilidad, distribución espacial, frutos, plantlets,

---

No. Registro: 1604

Dimorfismo sexual en *Leptonycteris yerbabuenae* revelado por morfometría geométrica

Josefina Ramos Frías [1,*], *María del Carmen Sanchez Hernández* [1], *Alberto E Rojas Martinéz* [1]

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

[*] tia_chepis@hotmail.com

Leptonycteris yerbabuenae es un murciélago de amplia distribución en México, se alimenta de néctar y polen de flores, actuando como polinizador y dispersor de semillas de una gran variedad de plantas, principalmente en ecosistemas áridos. En este trabajo se describe la presencia de dimorfismo sexual en estructuras craneales, para una especie hasta ahora considerada como monotípica. Se analizaron un total de 29 cráneos (18 machos; 11 hembras) de la colección del CIB-UAEH, procedentes de tres localidades en el Estado de Hidalgo; los cráneos se digitalizaron tomando fotografías en vistas lateral derecha y ventral y se editaron con 31 y 44 landmarks en cada vista, respectivamente. Tales imágenes se transformaron a coordenadas de Brookstein para superponer las imágenes y realizar análisis de componentes principales. En general, los patrones de variación encontrados fueron significativamente distintos entre machos y hembras, para regiones particulares del cráneo. En el caso de los machos, las regiones más variables son: el arco cigomático (vista ventral) y la región que comprende la parte posterior del palatino, el arco cigomático y la bulla timpánica (vista lateral); para las hembras, las regiones más variables son: la región basioccipital (vista ventral) y el techo de la caja craneana, además del palatino, arco cigomático y bulla timpánica (aunque en menor medida; vista lateral).

Palabras clave: Murciélagos, Morfometría geométrica, cráneos

No. Registro: 1607

Patrones de actividad de *Canis latrans* y *Urocyon cinereoargenteus* en bosques templados

Floriely Castro-Campos [1,*], *Dora Carreón* [2], *Alexis Huerta-García* [3], *Jorge Servín* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, [2] Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, [3] Universidad Juárez del Estado de Durango

[*] jservin@correo.xoc.uam.mx

El estudio sobre los patrones de actividad de los Cánidos en Bosques Templados es escaso en México, este trabajo tiene como objetivo conocer los patrones de actividad de Canis latrans y Urocyon cinereoargenteus. Se desarrollaron muestreos intensivos con cámaras-trampa durante dos inviernos consecutivos. Acumulando para los bosques de Durango un 920 días/trampa operables en 2008 y 480 días/trampa en 2009; mientras en Chihuahua 308 días/trampa y 601 días/Trampa en 2008 y 2009 respectivamente. Las estaciones de muestreo se distribuyeron sistemáticamente cada kilómetro, adicionándoles atrayentes olorosos y de recompensa alimentaria. Se estimó la abundancia relativa a partir de los eventos o visitas obtenidas de cada especie entre el total del esfuerzo de

muestreo para cada zona y año, para determinar la actividad diurna y nocturna; se consideraron eventos independientes en intervalos de tiempo de más de 5 minutos entre uno y otro. La abundancia relativa indica que la presencia de la zorra (0.038 y 0.139 eventos/esfuerzo de muestreo), es mayor que la del coyote (0.035 y 0.039) en ambos años. Sin embargo, en Durango en el 2009 se observó que al aumentar la población de coyote (0.05), la población de zorra gris disminuyó (0.010). Se comprobó los hábitos nocturnos de ambas especies, sin embargo se observó actividad diurna mayormente del coyote con el 35 % de su actividad en horas de luz, mientras que para la zorra solo el 4% de su actividad fue diurna. En este trabajo se observó la coincidencia de las horas de actividad entre ambas especies fueron mayormente nocturnas, aunque, cada especie tiene sus propios patrones de actividad que no permiten el encuentro agonístico entre ellas, debido a que C. latrans al ser el carnívoro de mayor talla influye en el uso de horarios de la zorra gris.

Palabras clave: Zorra, coyote, horarios, cámaras-trampa, presencia.

No. Registro: 1611

Aspectos Ecológicos de *Plicopurpura patula* en las Playas de Boca Andrea y Punta Delgada, Veracruz

Paloma Violeta Susan Tepetlan [1,*], *Luis Gerardo Abarca Arenas* [2], *Elizabeth Valero Pacheco* [2], *Cristina MacSwiney González* [1]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales,Xalapa,Veracruz, [2] Intituto de Investigaciones Biológicas Xalapa

[*] palomasusant@gmail.com

El caracol morado del Golfo de México Plicopurpura patula, habita el sustrato rocoso de algunas zonas de la región costera del Estado de Veracruz, forma parte importante de la estructura comunitaria marina, ya que regula las poblaciones de otros moluscos. Sin embargo, hasta ahora no se conocen aspectos básicos sobre su biología y ecología. El objetivo del presente estudio fue determinar la ecología poblacional de P. patula en el litoral rocoso de Veracruz, determinando la densidad y la estructura poblacional del caracol. Por tal motivo se marcaron cinco parcelas de 10 m2 perpendiculares a la línea de costa en ambas playas. Cada parcela se dividió en cuadrantes de 1m2, donde se cuantificaron y midieron los caracoles. Se registró la distribución de hembras y machos, ajustando los valores esperados del peso a la distribución log-normal. Existe diferencia significativa en el valor de la densidad total entre playas, con un valor promedio de 1.08 y 0.92 caracoles/m2 para Boca Andrea y Punta Delgada respectivamente. Así mismo existió diferencia significativa en la densidad de caracoles/m2 hembras y machos entre meses, playas y parcelas. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que el peso corporal de los caracoles machos y hembras no se ajusta a la distribución log-normal durante las temporadas de nortes, secas y lluvias, lo que puede indicar un bajo reclutamiento poblacional en ambas playas. Boca Andrea registró mayor densidad de caracoles/m2 tanto de machos como de hembras a lo largo de los catorce meses de muestreo.

Palabras clave: Caracol morado,playa rocosa, densidad, ajuste, reclutamiento

---

No. Registro: 1614

Comparación intersexual del esfuerzo reproductivo en *Chamaedorea alternans* en Los Tuxtlas, Veracruz

Verónica Cepeda Cornejo [1,*], *Rodolfo Dirzo Minjarez* [2], *Victor L Barradas* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Stanford University

[*] vcepeda@ecologia.unam.mx

En plantas, la asignación de recursos a la reproducción, ha sido medida comúnmente en términos de biomasa y pocos estudios se han enfocado a la inversión de otros recursos como el carbono. El esfuerzo reproductivo se define como un cociente entre la asignación a la reproducción y la asignación total y puede estimarse en términos de biomasa, respiración o fotosíntesis. Algunos autores han considerado que la fotosíntesis y la respiración explican mejor la asignación a la reproducción. No obstante, en plantas dioicas se desconocen los costos de la respiración y fotosíntesis durante la reproducción. El objetivo de este estudio es estimar el esfuerzo reproductivo en términos de biomasa respiración y fotosíntesis en Chamaedorea alternans, una palma dioica de la selva de Los Tuxtlas en Veracruz, México. Seleccionamos en campo diez parejas de planta femenina-masculina y utilizamos un analizador de gases para medir la absorción y liberación de CO2 durante la fotosíntesis y respiración de hojas y estructuras reproductivas. Medimos tres periodos: etapa de floración, frutos inmaduros y frutos maduros.
El esfuerzo reproductivo medido en función de la respiración es indistinguible entre plantas masculinas y femeninas durante la etapa de floración (P = 0.1141), no obstante, durante la etapa de frutos maduros las plantas femeninas invierten hasta 3.88 veces mas carbono con respecto a las plantas masculinas en floración. Asimismo, el esfuerzo reproductivo medido en términos de la fotosíntesis, restando el costo de la respiración, es 3.9 veces mayor en las plantas femeninas con respecto a las plantas masculinas (P = 0.0018). Esta documentado que la asignación de biomasa en las plantas femeninas de C. alternans es 2.55 veces mayor con respecto a las plantas masculinas. Los resultados de este trabajo muestran que el esfuerzo reproductivo en términos de fotosíntesis y respiración es mayor al esfuerzo reproductivo en términos de biomasa.

Palabras clave: Palmas, Dioicismo, Asignación de carbono, Los Tuxtlas, Ecofisiología

---

No. Registro: 1623

Evolución de estrategias alternativas de apareamiento en *Hetaerina vulnerata*

Pedro Castillo Ayala [1,*], *Luis Felipe Mendoza Cuenca* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] Perikin_182@hotmail.com

Los machos de diferentes especies de Odonatos de la familia Calopterygidae entre los que resaltan las especies del género Hetaerina, exhiben una alta diversidad de conductas reproductivas, que van desde la defensa territorial, la ausencia de la misma e incluso la expresión simultánea de ambas conductas. Se ha sugerido, que en Odonatos al igual que en otros grupos de animales, la expresión de las conductas alternativas de apareamiento es moldeada por la intensidad de la selección sexual (i.e. competencia macho-macho). Por lo anterior, realizamos un análisis comparativo entre poblaciones de Hetaerina vulnerata, tratando de identificar los factores que podrían incrementar la intensidad de la competencia entre machos, y promover la expresión de estrategias alternativas de apareamiento, utilizando dos poblaciones con características ecológicas similares (i.e. cobertura vegetal, temperatura, incidencia de irradiación solar). De acuerdo a lo esperado, nuestros resultados sugieren que el incremento en la intensidad de la selección sexual promueve la aparición de estrategias alternativas, siendo la disponibilidad de hembras receptivas, el factor más importante en la estructuración de los sistemas de apareamiento en esta especie de Hetaerinas. Como en el caso de otras especies de Hetaerinas, la territorialidad es la conducta reproductiva más exitosa en H. vulnerata, sin embargo, en este trabajo reportamos por primera vez la existencia de dos tipos de conducta territorial. La conducta terrial tipo lek, que involucra una amplia gama de despliegues coordinados y ritualizados de vuelo entre los machos del lek y la conducta territorial en solitario en la cual las interacciones en vuelo entre los machos son casi exclusivamente persecusiones agresivas.

Palabras clave: Calopterygidae, Selección sexual, lek, territorialidad,

---

No. Registro: 1624

Importancia ecologica de peces y erizos sobre la biomasa de algas en arrecifes de Cozumel

Eliasib Efigenia Sanchez Villalobos [1,*], *María Dinorah Herrero Perezrul* [1], *Patricia Alexandra Álvarez del Castillo Cardenas* [1], *Dinorah Herrero Pérezrul* [1]

[1] CICIMAR-IPN

[*] eliasib23@gmail.com

Los arrecifes son considerados los ambientes más diversos, productivos y complejos del medio marino, los cuales pueden ser afectados por factores naturales o antropogénicos. Dentro de los primeros, las especies herbívoras influyen en la dinámica ecológica por controlar la biomasa de algas que compiten con el coral y existen casos donde la estructura comunitaria del arrecife ha sido modificada por la ausencia de especies herbívoras. Por lo que el presente estudio determinó la manera en que se comporta la estructura comunitaria de 3 taxa en arrecifes de isla Cozumel. Se realizaron 6 transectos: de ventana (30 x 2 m) para peces, de banda (30 x 1 m) para erizos y punto de intercepción (30 x 1 m) para algas entre los años de 2006 y 2008. Se calcularon índices ecológicos (S, N, j´ y H´), y se aplicó ANOVA de 1 vía para comparar las variables en el tiempo y la prueba Tukey para determinar el origen cuando se encontraron diferencias. Se cuantificó un total de 36 especies de peces, 6 de erizos y 6 de algas. Los tres taxa presentaron diferencias estadísticas en los índices ecológicos a lo largo del periodo de estudio (F2,36 =6.67; p=0.002 para peces; F2,6 =6.21; p=0.003 para erizos y F2,6 =4.19; p=0.018 para algas). En el caso de peces y erizos se detectó que los índices disminuyeron en el tiempo, con los valores más bajos en 2008, mientras que las algas presentaron los valores más altos en este año. Lo anterior nos indica que los patrones ecológicos de estos grupos se encuentran relacionados de manera inversa, lo cual nos permite inferir que tanto peces y erizos juegan un papel importante en el control de la cobertura de alga, ayudando a mantener el equilibrio en el sistema.

Palabras clave: ecosistema, equinodermos, bentos, abundancia, diversidad

---

No. Registro: 1625

Equinodermos (Echinodermata) del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC).

Patricia Alexandra Álvarez del Castillo Cárdenas [1,*], *Dinorah Herrero Pérezrul* [1], *Marines Millet Encalada* [2], *Consuelo Díaz* [3], *Adriana González Azcárraga* [4]

[1] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN, [2] Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, [3] Universidad Autónoma de Baja California, [4] Centro de Investigacion Cientifica y de Educacion Superior de Ensenada

[*] strellada@gmail.com

La Isla de Cozumel pertenece al segundo sistema arrecifal más grande del mundo, el Sistema Arrecifal Mesoamericano, lugar donde se encuentra el PNAC. Esta ANP representa una de las reservas marinas más importantes de México por la alta diversidad de especies presentes y la complejidad de sus arrecifes. Para detectar la estructura comunitaria de los equinodermos de 6 arrecifes del PNAC realizamos muestreos durante 5 temporadas entre los años 2006 y 2009, realizando transectos de banda (30x1 m) mediante buceo scuba. Se calcularon índices ecológicos (S, N, j´ y H´) y posteriormente se realizaron análisis estadísticos para detectar diferencias entre arrecifes y temporadas mediante ANOVA de una vía y la prueba a posteriori de TUKEY en los casos donde se encontraron diferencias. Se encontraron 17 especies divididas en cuatro clases: Crinoidea 3 sp (Davidaster rubiginosa, D. discoidea, Nemaster grandis); Echinoidea 6 sp (Diadema antillarum, Echinometra viridis, Echinometra (lucunter) lucunter, Eucidaris tribuloides, Arbacia punctulata, Tripneustes ventricosus); Holothuroidea 4 sp (Holothuria mexicana, Euapta lappa, Holothuria tomasi, Isostichopus badionoatus) y Ophiuroidea 4 sp (Ophioderma appressum, Ophiocoma echinata, Ophiotrix suensonii, Ophiocoma paucigranulata). El ANOVA no reflejó diferencias significativas entre los índices S, N y H´ por sitio. Por el contrario, la equidad por sitio si presentó diferencias significativas (F5,24=5.11; p= 0.002). La mayor equidad se encontró en Paraíso (j?=0.90+0.03) y la

menor en Colombia (j?=0.65+ 0.03). Tukey confirmó a Colombia como el sitio con la estructura comunitaria menos equitativa de las 6 localidades. El análisis por temporada reflejó diferencias estadísticas significativas para la Riqueza (F4,25=6.35; p= 0.001); abundancia (F4,25=9.80; p= 0.000) y diversidad (F4,25=3.46; p= 0.022); sin embargo, no se observaron diferencias estadísticas para la equidad por temporadas. Con esto podemos inferir que las proporciones de los componentes biológicos analizados no variaron mucho en los 4 años de estudio.

Palabras clave: Cozumel, Equinodermos, Abundancia, Riqueza, Diversidad.

No. Registro: 1627

Variabilidad espacio-temporal de la estructura comunitaria de equinodermos en el Pacífico mexicano

Dinorah Herrero Pérezrul [1,*], *Amilcar Cupul Magaña* [2], *Luis Calderon Aguilera* [3], *Andres López Pérez* [4], *Hector Reyes Bonilla* [5], *Pedro Medina Rosas* [2]

[1] Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas - IPN, [2] Universidad de Guadalajara, [3] Centro de Investigacion Cientifica y de Educacion Superior de Ensenada, [4] Universidad del Mar, [5] Universidad Autónoma de Baja California Sur

[*] dherrero@ipn.mx

Los equinodermos conforman uno de los grupos relevantes dentro de las comunidades arrecifales. Al ocupar distintos niveles tróficos son capaces de modificar la distribución y abundancia de otras especies. La estimación de los parámetros de la estructura comunitaria ha sido una de las formas tradicionales de estimar la condición de las comunidades marinas, aunque generalmente se carece de suficiente información. A partir de la información generada en diversos proyectos de investigación interinstitucionales se han generado bases de datos de abundancia de los equinodermos desde el 2004 hasta el 2010. El objetivo del trabajo fue analizar la dinámica de la estructura comunitaria a lo largo del tiempo y el espacio a través de indicadores ecológicos tradicionales (S, H?, j?, N) de las especies de equinodermos asociadas a zonas arrecifales someras en las costas del Golfo de California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca, así como las Islas Marías, Isabel y Revillagigedo. Los resultados indican que en general, el Pacífico mexicano y Golfo de California presentaron valores similares en los índices ecológicos en el espacio y en el tiempo, sin embargo, la composición de especies fue significativamente diferente entre localidades. Las estrellas presentaron mayor diversidad de especies dentro del Golfo de California. Los holoturoideos fueron más diversos en las costas del Pacífico Central y sudoccidental. Respecto a los equinoideos, estos presentaron una correlación significativa con el tipo de sustrato y su composición de especies fue distinta en el Golfo, la costa continental y las islas. Diadema mexicanum, especie bioerosionadora presentó diferencias estadísticas a lo largo del tiempo con valores muy altos a principios del estudio y bajos al final. Se puede concluir que la estructura comunitaria de los equinodermos se comporta de manera homogénea en el Pacífico mexicano, y que el sustrato juega un papel importante en su distribución.

Palabras clave: Estructura comunitaria, Arrecifes, Grupos funcionales, Índices ecológicos.

No. Registro: 1629

Rehabilitación ecohidrológica en bosques de oyamel del Desierto de los Leones D.F.

Tania González Vargas [1,*], *Diana Jiménez Cruz* [1], *Efrain Ángeles Cervantes* [1], *María del Carmen Gutierrez Castorena* [2], *Sandra Edith Aldana Pérez* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza, UNAM, [2] Colegio de Postgraduados

[*] tania_gonvar@hotmail.com

El servicio ambiental hidrológico que ofrecen los bosques depende de las propiedades hídricas del suelo (infiltración, conductividad hidráulica, porosidad, retención de humedad y densidad aparente), las cuales se relacionan con la vitalidad del arbolado. En el PCyR Desierto de los Leones se realizó un estudio ecohidrológico. En esta zona se evaluaron las propiedades hídricas, micromorfológicas y acidez total del suelo. Se aplicó encalado con hidróxido de Potasio y Aluminio para aumentar la porosidad y mejorar la estructura del suelo, a concentraciones de 25, 30 y 35 ppm, así como su efecto sobre el crecimiento en individuos juveniles de Abies religiosa y de Pinus ayacahuite. Los resultados mostraron que el tratamiento con Al(OH)3 a concentraciones de 25 ppm aumentó la porosidad del suelo en un 11% lo cual incremento la retención de humedad y nutrimentos, lo que ocasionó un aumento significativo en la biomasa de los brotes de renuevo de un 75 a 100% tanto en Abies religiosa como en Pinus ayacahuite. Estos resultados muestran la importancia de mejorar las propiedades hídricas del suelo para incrementar la productividad forestal.

Palabras clave: propiedades hídricas, micromorfología, acidez, hidróxidos metálicos, andosoles

---

No. Registro: 1630

Tolerancia de semillas y plántulas de Agave lechuguilla al cadmio

Alejandra Méndez Hurtado [1,*], *Joel David Flores Rivas* [1], *René Rangel Méndez* [1], *Laura Yáñez Espinosa* [2]

[1] Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C., [2] Universidad Autónoma de San Luis Potosí

[*] carmen.mendez@ipicyt.edu

En el Altiplano Potosino, los desechos de la actividad minera han provocado gran contaminación debido al alto contenido de Cu, Cd, Cr, Pb y Zn que poseen. Existen plantas ' hiperacumuladoras ' , capaces de tolerar estos metales, como Agave lechuguilla. Sin embargo, se desconoce si son tolerantes a metales pesados en etapas iniciales de desarrollo. Así, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de distintas concentraciones de cadmio, uno de los metales pesados más comunes en zonas mineras, en semillas y plántulas de lechuguilla provenientes de zonas con distinta contaminación. Se colectaron semillas de Agave lechuguilla en dos municipios potosinos, Villa de la Paz (lugar contaminado por metales pesados) y Villa de Zaragoza (no contaminado). Se caracterizaron las semillas por medio de espectroscopía infrarroja con transformada de Fourier (FTIR), así como morfológicamente, antes de haber estado en contacto con cadmio. La concentración de este metal en semillas como en solución se determinó usando un espectrofotómetro de emisión atómica por plasma inductivamente acoplado (ICP). Después se realizaron experimentos de germinación en diferentes concentraciones de cadmio (0, 1, 10, 20, 40, 60, 80 y 100 ppm) disuelto en agua. Las variables de respuesta evaluadas fueron el porcentaje de germinación, peso seco, longitud de la radícula y eficiencia cuántica del fotosistema II. Posteriormente, se realizó una caracterización química de las plántulas que crecieron con diferentes concentraciones de cadmio. Antes de los experimentos, las semillas de Villa de la Paz presentaron mayor concentración de Al, Cd, Cu y Zn en sus tejidos, que las provenientes de Villa de Zaragoza. Además las semillas de Villa de la Paz fueron más vulnerables al estrés provocado por Cd, las variables de respuesta más afectadas fueron el porcentaje de germinación, la longitud de la radícula y la biomasa acumulada en las plántulas.

Palabras clave: Agavaceae, germinación, metales pesados, plántulas

---

No. Registro: 1633

Dinámica poblacional de *Cypripedium irapeanum* a lo largo de una década

Claudia Citlalli Gutiérrez Paredes [1,*], *Mariana Hernández Apolinar* [1], *José Jaime Zúñiga Vega* [1], *Hibraim Pérez Mendoza* [1]

[1] Facultad de Ciencias, UNAM

(*) claucitla@hotmail.com

El conocimiento detallado de la demografía de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo es básico para establecer las estrategias de conservación correspondientes. Presentamos un estudio de caso con Cypripediun irapeanum, una orquídea terrestre de flores de gran belleza que ha estado sujeta a una amplia colecta. La extracción no planificada aunada a la fragmentación y pérdida de su hábitat natural han incluido a C. irapeanum en la categoría de amenazada según la NOM-059-ECOL/2001. En el presente trabajo se determinó el estado actual de conservación de la especie a partir de censos poblacionales de los tallos aéreos (ramets) de esta orquídea. A lo largo de 10 años, para cada ramet se registró su estadio de desarrollo, tamaño y número de frutos y semillas producido; así como también los nuevos tallos de origen vegetativo. Con base en esta información se estimaron las tasas de reproducción y crecimiento individual. A través del programa MARK se calcularon las tasas de supervivencia. De un total de 576 tallos marcados, el 22 % emergieron continuamente durante todo el periodo estudiado y el resto mostró por lo menos un periodo de latencia. Los modelos mas verosímiles fueron aquellos con altas probabilidades de supervivencia, lo que demuestra que C. irapeanum es una especie con un comportamiento estable.

Palabras clave: marca y recaptura, especies en riesgo, conservación, orquídeas mexicanas

---

No. Registro: 1636

Organización espacial de roedores en relación a las madrigueras de *Dipodomys merriami insularis*

Jorge Vázquez (1,*), *Sergio Ticul Álvarez Castañeda* (1)

(1) Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), La Paz, B.C.S.

(*) jorgevazquezmx@yahoo.com

Las ratas canguro (género Dipodomys) pueden variar en el grado de tolerancia a la presencia de otros roedores cerca de sus madrigueras y en la influencia sobre la organización espacial de la comunidad a la que pertenecen. Especies muy territoriales como D. spectabilis excluyen a individuos de menor talla, afectando la distribución espacial de especies subordinadas. Especies menos territoriales como D. merriami son más tolerantes a otros roedores. Sin embargo, en poblaciones insulares se desconoce si la localización de sus madrigueras puede influir sobre la organización espacial de la comunidad de roedores y si este patrón cambia con la estación reproductiva. La subespecie D. m. insularis es históricamente aislada, lo cual nos permitió analizar cómo influye la localización de sus madrigueras sobre la proximidad a los sitios de captura de especies simpátricas y su relación con la actividad reproductiva de esta rata canguro. El estudio lo realizamos en 79.8 hectáreas de la Isla San José, Golfo de California, durante los períodos de marzo-mayo y octubre-noviembre de 2008. Para ubicar las madrigueras de las ratas canguro y sitios de captura de todos los roedores realizamos capturas y recapturas con trampas Sherman. En una proporción decreciente capturamos a Chaetodipus spinatus, D. merriami, Peromyscus fraterculus y Neotoma lepida. Encontramos que los roedores fueron capturados a no menos de 12 metros de las madrigueras de D. merriami, C. spinatus y D. merriami estuvieron más cerca a las madrigueras que P. fraterculus y el sexo del propietario de las madrigueras y la estación reproductiva explican el grado de proximidad en que son capturados los roedores cerca de sus madrigueras. Aquí evidenciamos que según el sexo y la estación reproductiva, D. merriami puede excluir a otros roedores cerca de sus madrigueras influyendo así sobre la organización espacial de la comunidad de roedores.

Palabras clave: Distribución, rata canguro, comunidad, actividad reproductiva, isla San José

No. Registro: 1641

Una aproximación ecológica para inferir hipótesis filogenéticas para venados del género *Mazama*

Luis Arturo Escobedo Morales [1,*], *Salvador Mandujano Rodríguez* [1]

[1] Instituto de Ecología, A.C.

[*] yax_balaam@yahoo.com.mx

Los venados del género Mazama están representados por diez especies, todas ellas de filiación neotropical. Ocupan una variedad importante de ambientes que van desde bosque tropicales húmedos hasta savanas con alta densidad forestal. Estudios recientes han sugerido que Mazama es un grupo polifilético, el cuál representa un extraordinario caso de convergencia evolutiva por presentar condiciones ambientales similares. Investigaciones que integran hipótesis filogenéticas con datos geográficos y ecológicos han revelado información sobre los factores que han influenciado la evolución y distribución en algunos vertebrados tropicales. El presente estudio pretende generar hipótesis sobre la ecología evolutiva de las especies del género. Para tal fin se utilizaron filogenias disponibles de Mazama, así como distancias ambientales, inferidas a través de modelos de nicho ecológico para vislumbrar los posibles patrones de especiación para los clados que han sido propuestos para el género (clado rojo, clado gris y especies andinas). Mazama americana y M. temama presentan un alto grado de sobrelapamiento en su distribución potencial, con un patron de alopatría, mientras que M. nana podría derivar de una especiación de tipo peripátrica. Probablemente exista un patrón de divergencia con flujo génico entre M. gouazoubira y M. nemorivaga. Las especies andinas pudieron haberse formado por procesos de divergencia incidental en aislamiento. Así pues, diferentes causas han influido en la distribución actual de estas especies, probablemente debidas a diferencias en la plasticidad ecológica que presentan cada una de ellas, dado el tiempo corto en que han radiado estos cérvidos neotropicales en Sudamérica.

Palabras clave: Mazama, especiación, distancias climáticas

No. Registro: 1645

Componentes del paisaje asociados a brotes de rabia bovina transmitida por *Desmodus rotundus*

Rafael Ávila Flores [1,*], *Álvaro Aguilar Setién* [2]

[1] Instituto de Ecología, UNAM, [2] Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

[*] rafaelavilaf@yahoo.com.mx

La rabia paralítica bovina transmitida por el murciélago vampiro común (Desmodus rotundus) provoca pérdidas millonarias a la ganadería en zonas tropicales de América. Aunque se ha reconocido que la mejor estrategia para el control de esta enfermedad es la prevención, se conoce muy poco acerca de los factores que desencadenan los brotes de rabia. En este trabajo realizamos un ejercicio de modelaje para identificar los factores ambientales asociados a los brotes de rabia bovina en el estado de Puebla. Elaboramos una base de datos con las localidades de los casos confirmados de rabia bovina en el estado (período 2004-2010), así como un número equivalente de localidades seleccionadas al azar dentro del área de distribución de D. rotundus donde no se reportaron casos. Caracterizamos la estructura del paisaje así como algunos elementos antropogénicos alrededor de cada localidad. Con esta información, modelamos la probabilidad de ocurrencia de brotes de rabia bovina en Puebla. Nuestros resultados indican que los brotes de rabia están asociados positivamente con el nivel de fragmentación, el área cubierta por agrosistemas y la densidad humana. En contraste, el área cubierta por vegetación natural (bosque tropical caducifolio, bosque mesófilo, bosque templado y matorral xerófilo) se relaciona negativamente con los brotes de rabia. El hecho de que la cobertura de bosques tropicales perennifolios guarde una relación positiva con los brotes de rabia sugiere que los ambientes cálidos y húmedos favorecen la emergencia de esta enfermedad. La alta disponibilidad de presas en las cercanías de los poblados puede explicar la asociación entre los casos de rabia y la densidad humana. Nuestros resultados sugieren que la fragmentación facilita la transmisión de la rabia de los

vampiros al ganado. Recomendamos poner mayor énfasis en las acciones preventivas en comunidades del trópico húmedo mexicano.

Palabras clave: fragmentación, modelos, ganadería, enfermedades, Puebla

---

No. Registro: 1647

Variabilidad espacio-temporal del género *Pseudo-nitzschia* en Bahía Todos Santos, B.C.

Guadalupe Cabrales Talavera [1,*], *Ernesto García Mendoza* [1], *Aramis Olivos Ortíz* [2], *Ivonne Santiago Morales* [3]

[1] Centro de Investigaciones Científica y de Educación Superior de Ensenada, [2] Universidad de Colima, [3] Universidad del Mar Campus Puerto Ángel

[*] gcabrales@gmail.com

Se evaluó la composición fitoplanctónica con énfasis en la detección de especies con potencial toxico en la Bahía Todos Santos (BTS) durante cuatro cruceros (enero?noviembre 2008). Se asoció la variabilidad temporal y espacial de la composición fitoplanctónica a los procesos fisicoquímicos. Se cuantificó la concentración de ácido domoico (AD) en material particulado y se relacionó con la abundancia de especies del género Pseudo-nitzschia. Los grupos fitoplanctónicos se identificaron por microscopio invertido. Las muestras se colectaron a 0 y 10m de profundidad para conocer la composición taxonómica, así como del AD en material particulado. La cuantificación de AD se realizó mediante Cromatografia Líquida de Alta Resolución (HPLC). Los nutrientes se analizaron con un autoanalizador de flujo segmentado modelo Skalar. Se encontró que en invierno la comunidad es diversa, a diferencia de primavera, verano y otoño donde la comunidad se caracterizó principalmente por el grupo de las diatomeas. Los géneros Navicula y Chaetoceros fueron los más abundantes durante todas las épocas de muestreo. El género Pseudo-nitzschia es un componente común de la comunidad fitoplanctónica y se encuentra presente durante la mayor parte de año. Sin embargo, las mayores abundancias se presentaron en primavera y otoño. La máxima concentración de AD (0.4 µg) en material particulado también se presentó en primavera. Durante nuestro estudio se presentaron condiciones La Niña, estas provocaron surgencia intensas fuera de la BTS, provocando valores máximos de la abundancia de Pseudo-nitzschia y de concentración de AD en algunas estaciones muestreadas. Nuestros resultados sugieren que las especies tóxicas de Pseudo-nitzschia y la neurotoxina (AD) se presentan en mayor abundancia en primavera y verano debido a condiciones ambientales favorables para su crecimiento. La estructura de la comunidad fitoplanctónica en la zona está influenciada procesos físicos como estabilidad de la columna de agua y los efectos indirectos como disponibilidad de nutrientes.

Palabras clave: Pseudo-nitzschia , Acido domoico, Baja California

---

No. Registro: 1654

Captación de contaminantes en zonas urbanas: el caso de las azoteas verdes extensivas

Eréndira Alejandra Arellano Leyva [1,*], *Jerónimo Reyes Santiago* [2], *Margarita Collazo Ortega* [1]

[1] Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, [2] Instituto de Biologia, UNAM

[*] alex_avyel@hotmail.com

Una azotea verde es una construcción en la superficie de un techo que se cubre con suelo y plantas, existen principalmente dos tipos, extensivas e intensivas. Las extensivas requieren un mínimo mantenimiento debido a que las plantas utilizadas son resistentes a la sequía (crasuláceas). Ambos tipos constituyen una estrategia de mejoramiento ambiental, se ha reportado que brindan varios servicios ecosistémicos, siendo uno de ellos la mitigación a la contaminación atmosférica. El presente trabajo se realizó en una azotea verde extensiva (AVE) en el

Jardín Botánico de la UNAM. Se evaluó la capacidad de adsorción de la AVE para retener algunos contaminantes del agua de lluvia, así como disminuir y retardar la velocidad de la escorrentía. Se analizó en el agua de lluvia e infiltrada la concentración de 16 hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP's) por cromatografía de gases, y 6 metales pesados por espectrometría de absorción atómica. Se registró una estrecha relación entre la precipitación (mm) y la concentración (ppb) de HAP's. El análisis mostró que los 16 HAP's están presentes en la lluvia, y los de mayor concentración fueron Naftaleno, Fenantreno y Fluoreno, asimismo, las concentraciones de los 16 HAP's disminuyó en el agua de lluvia infiltrada, el Naftaleno tuvo las concentraciones más altas en los muestreos. En cuanto a los metales pesados, no se observó relación entre la precipitación y concentración. El Manganeso fue el de mayor concentración en el agua de lluvia, en el Cd, Co, Mg, Cr, y Ni tiende a ser superior la concentración del agua infiltrada en la mayoría de las muestras, mientras que, el Plomo redujo su concentración en todas las muestras de agua infiltrada. Los resultados sugieren que la AVE es capaz de retener agua de la precipitación, retardar y disminuir la escorrentía en eventos de lluvia leve, así como neutralizar las deposiciones ácidas.

Palabras clave: contaminación, metales pesados, hidrocarburos aromáticos, azotea verde

---

No. Registro: 1655

Flujos de carbono en la zona de surgencias costeras de Baja California

Rubén Lara Lara [1,*], *Mauricio Alfredo Muñoz Anderson* [1], *Carmen Bazan Guzman* [1], *Martin De la Cruz Orozco* [1], *Martin Hernández Ayon* [2], *Gilberto Gaxiola Castro* [1]

[1] Centro de Investigacion Cientifica y de Educacion Superior de Ensenada, [2] Universidad Autónoma de Baja California

[*] rlara@cicese.mx

Sistemas surgencias son fuentes CO2. Area estudio, Ensenada, BC, ' Observatorio de Monitoreo Costero ' . Series tiempo muestran distribución de propiedades con variabilidad estacional. Diferencias en concentración CO2, datos satélite, datos insitu, flujo conserva sentido. Enero 2009, temperaturas 13-17oC, pCO2 negativos, flujo al océano; marzo temperaturas 13 grados, pCO2 positivos, 10 y 200 ?atm, flujo hacia atmosfera. Abril temperatura, 15 -12grados, delta CO2 -50 a -100 ?atm, flujo hacia océano. Verano temperaturas 13-23grados, concentración CO2 350 a 600 µatm; otoño, temperatura 15-21grados. Invierno temperaturas 12-17grados, concentraciones CO2, 320 y 600 µatm, temperaturas 11-18 grados. Existe variabilidad esperando fluctuación estacional en flujos. En OMC generaron series de tiempo de variables: presión parcial, mar/atmósfera, temperatura, salinidad, flujos atmósfera/océano. Velocidad viento 10m sobre nivel del mar, satélite QuickSCAT, datos viento estación oceanográfica CICESE. Balance anual 2009, 2422.57mmolm-2d-1 con satélite, 2465.42mmolm-2d-1 con Isla. Invierno 351.97mmolm-2d-1 con satélite, 382.86mmolm-2d-1 con Isla. Primavera 2193.77mmolm-2d-1 con satélite, 20.89.10mmolm-2d-1 con isla. Verano satélite 40.69mmolm-2d-1, isla 188.75mmolm-2d-1. Otoño -163.85mmolm-2d-1 satélite, isla -195.29mmolm-2d-1. Temperaturas, invierno 14.41oC, primavera 14.72oC, verano 17.17oC otoño 16.83oC. Magnitud viento, invierno 4.72ms-1, primavera 4.62ms-1, verano 4.98 ms-1, otoño 4.25 ms-1. Zona donde hubo surgencias, con baja temperatura , salinidad 34, clorofila-a (0.5 a 1.0 mg m-3), alto pCO2, posible surgencia costera , resultando exportación del exceso de CO2 hacia atmosfera, identificando zona como fuente temporal de CO2. Bajas concentraciones pCO2, temperaturas bajas, salinidad (~34.0), altas concentraciones clorofila-a (5.0 a 12.0 mg m?3), posible post-surgencia con desarrollo intenso de fitoplancton, consumo CO2 vía fotosíntesis, hasta alcanzar pCO2 debajo punto equilibrio, convirtiendo zona de surgencia en sumidero de CO2 , esto continua hasta que nutrientes en capa de mezcla sean limitantes para crecimiento del fitoplancton. Enero 2009, temperaturas entre 13 y 17oC, con pCO2 negativos, remoción de carbono por fotosíntesis o flujo de la atmosfera al océano.

Palabras clave: Carbono, Flujo, Surgencias, Variabilidad, Baja California

---

No. Registro: 1656

Evaluación trófica en moluscos bivalvos de mar profundo asociados a sitios con actividad hidrotermal

Jesús Cuauhtémoc Ilhuicatzi Torres [1,*], *Luis Arturo Soto González* [2], *Martha Signoret Poillon* [1]

[1] Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, [2] Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM

[*] cuauhtemoc_it@hotmail.com

En ecología de mar profundo, los sistemas hidrotermales se han reconocido como ambientes extremos por sus condiciones de absoluta oscuridad, temperaturas cercanas al punto de congelación y presión hidrostática superior a las 200 atmosferas. En sitios con emanación hidrotermal de flujo difuso frío, se han reconocido diferentes fuentes de carbono que dan soporte a complejas comunidades faunísticas locales. En el presente estudio, por medio de un análisis de espectrometría de masas con isótopos estables de carbono y nitrógeno (d13C y d15N) en tejido muscular, se evaluaron tróficamente a dos especies de moluscos bivalvos, pertenecientes a la subclase protobranchia: Solemya reidi y Nuculana minuta. Estos organismos fueron colectados en abril de 2003 por el vehículo de operación remota (ROV) ' Tiburon ' , a 1778 m de profundidad, en un sitio asociado a sistemas con emanación hidrotermal de flujo difuso frío en la Cuenca de Guaymas, Golfo de California. La talla adulta de las especies en estudio indica que las condiciones en su hábitat han favorecido su desarrollo. La señal isotópica en d13C en las dos especies estudiadas resultó diferente. Para S. reidi se registró un valor más empobrecido de -28.09? y N. minuta de -20.18?. En el caso de la firma isotópica de d15N los valores también fueron distintos 9.28? y 11.8?, respectivamente. Ambos análisis isotópicos indicaron una fuente de alimento diferente en cada especie, la cual es aprovechada con una estrategia trófica particular. Se reconoce a S. reidi con capacidad para alojar endosimbiontes y a N. minuta como organismo bacteriófago. La especie S. reidi presenta hábitos totalmente infaunales, a diferencia de N. minuta que adopta hábitos epifaunales. Estas estrategias indicaron un distinto microhábitat para cada especie que depende de la producción microbiana simbiótica y de vida libre, respectivamente. (Trabajo realizado de octubre de 2009 a septiembre de 2010).

Palabras clave: Isótopos estables, flujo difuso, endosimbiontes, infauna, epifauna

---

No. Registro: 1658

La silvicultura de *Pinus patula* y sus servicios ambientales

Elizabeth González Montiel [1,*], *Aidee García Plata* [1], *Janine Gutierrez Serralde* [1], *Mariana Patiño Sanchez* [1], *Jesus Lugo Aldana* [1], *Armando Molina Garduño* [1], *Efrain Ángeles Cervantes* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

[*] eli_glz.m@hotmail.com

Las plantaciones forestales están dentro del esquema de pago por servicios ambientales de captura de carbono e hidrológico, sin embargo se desconoce cuanto C esta almacenado en plantaciones de Pinus patula de diferente edad, asimismo se desconoce si la actividad silvícola afecta las propiedades hídricas del suelo y por lo tanto su función hidrológica. Por tal razón se ubicaron sitios en plantaciones de diferente edad (1, 10, 20 y 30 años) así como un bosque no intervenido(BNI). En cada sitio, se estableció una parcela de 0.1 ha, y se cuantificó la densidad de P. patula, el DAP y altura de cada árbol. Para evaluar las propiedades hidrológicas, se evaluó in situ la Kfs (conductividad hidráulica), la tasa de infiltración, densidad aparente, potencial de flujo mátrico. Los resultados muestran que el carbono almacenado en el fuste de P. patula es de 0.03, 0.3, 9, 54, 235 ton /ha, para plantaciones de 1, 10, 20, 30 años y BNI, respectivamente. Los resultados muestran que la captura de carbono se ubica dentro de los valores inferiores. En Tlaxcala un BNI, de P. patula presenta 309 ton /ha. Con respecto al servicio ambiental hidrológico se encontró que en BNI, registro una Kfs de 5683 L seg-1 ha-1.la cual disminuye conforme se incrementa la edad de la plantación ya que a la edad de 30 años registra una Kfs de 393 L seg-1 ha-1 . Los

resultados muestran que la actividad silvícola requiere de prácticas de manejo para mejorar las propiedades hidrológicas e incrementar la captura de C, ya que estos suelos son sensibles a la compactación.

Palabras clave: captura de carbono, infiltración, conductividad hidráulica, pinares, silvicola

---

No. Registro: 1662

Ecohidrología del bosque de Pinus hartwegii en el Ajusco, D.F.

Diana Jiménez Cruz [1,*], *Tania González Vargas* [1], *Sandra Edith Aldana Pérez* [1], *Efrain Ángeles Cervantes* [1], *María del Carmen Gutierrez Castorena* [2], *Manuel Rico Bernal* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza, UNAM, [2] Colegio de Posgraduados

[*] dyr_ski@hotmail.com

En las partes altas del Parque Nacional Cumbres del Ajusco, predominan los suelos volcánicos o andosoles, y la vegetación actual es de pastizales o praderas de alta montaña. Esta considerada zona de recarga hidrológica, en las que se han efectuado reforestaciones con Pinus hartwegii Lindl., los cuales presentan problemas en su crecimiento. Por lo anterior en este trabajo se determinaron las propiedades hidrológicas (Infiltración, Kfs, porosidad, densidad aparente, potencial de flujo matrico), nutrimentos, acidez total y requerimiento de alcalinizante, así como su efecto sobre el crecimiento de Pinus hartwegii. En la zona con problemas de crecimiento se registró la conductividad hidráulica, infiltración y potencial mátrico; se tomaron muestras inalteradas para determinar la porosidad total, por análisis micromorfológico. Se aplicaron KOH (30ppm y 0.04N) Ca(OH)2 (20ppm) 1L de solución por planta, 50 plantas en total. Los resultados mostraron que el pH es fuertemente ácido (pH de 4.81 a 5.33). La adición de hidróxidos incrementa el pH y la porosidad total, así como el crecimiento en yemas apicales, por lo que mejoran el desarrollo de Pinus hartwegii, la conductividad hidráulica y el servicio ambiental hidrológico.

Palabras clave: conductividad hidraúlica, ecohidrología, andosoles, encalado, infilttración.

No. Registro: 1663

Dinámica hidrológica de largo plazo y sus implicaciones para el manejo de bosques tropicales secos

José Manuel Maass Moreno [1,*], *Raúl Ahedo* [1], *José Aristeo Sarukhán Kermez* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto de Ecología, UNAM

[*] maass@oikos.unam.mx

Una de las características más conocidas de los bosques tropicales secos es su carácter deciduo, producto de la marcada estacionalidad climática en el que el 80% de la precipitación se da en tan sólo 4 meses del año. La adaptación de los organismos, y del ecosistema en su conjunto, a este marcado ritmo anual de secas y lluvias ha sido un tema central en las investigaciones ecológicas de este importante ecosistema ampliamente distribuido en las zonas tropicales del mundo. Sin embargo, poco se sabe de los patrones de la variación hidrológica (e.g. secuencias de años secos y húmedos), así como de su consecuencia en la dinámica ecológica del ecosistema. Por más de 30 años, miembros del ahora Grupo Chamela de la Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo (Mex-LTER) hemos estado realizando investigación sobre la estructura y el funcionamiento de las selvas bajas caducifolias de la costa de Jalisco. Uno de los aspecto centrales en este estudio ha sido el monitoreo de variables hidrológica claves en la dinámica funcional del ecosistema. Para ello se cuenta con 5 pequeñas cuencas aforadas (entre 15 a 30 has cada una) las cuales han sido monitoreadas en su dinámica ecológica de manera ininterrumpida por 27 años. Un análisis de la información generada muestra que, por encima de los ciclos anuales de lluvias y secas, se dan patrones hidrológicos que operan a escalas más amplias y que resultan cruciales para entender la

dinámica funcional del ecosistema. Esto no sólo tiene implicaciones sobre la manera como se realiza la investigación ecológica en estos ecosistemas, sino también a la hora de diseñar programas de manejo y definir políticas públicas de desarrollo regional.

Palabras clave: agua, selvas secas, Mex-LTER, Chamela, manejo de ecosistemas

---

No. Registro: 1666

Comparación morfológica de *Fuchsia microphylla* y *F. thymifolia* en poblaciones simpátricas y alopátricas

Javier Rodríguez Rodríguez [1,*], *Eduardo Cuevas García* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] bios.jr2@gmail.com

El género Fuchsia es de los más representativos de la familia Onagraceae y se caracteriza por poseer flores llamativas y de uso ornamental. Fuchsia microphylla y F. thymifolia son dos especies subdioicas que en ocasiones coexisten en los bosques del centro de México. En este estudio partimos de la hipótesis de que ha ocurrido contacto secundario entre estas especies y una posible hibridación, como lo sugieren observaciones preliminares de flores y hojas. Con la finalidad de corroborar si existe hibridación entre éstas dos especies, se realizó un muestreo en seis poblaciones simpátricas, dos poblaciones alopátricas de F. microphylla y tres de F. thymifolia, además de incluir híbridos sintéticos dentro del análisis. Se midieron cuatro características morfológicas en 2082 flores y once características en 2592 hojas incluyendo a los híbridos. Mediante un análisis de componentes principales (ACP) se comparó la variación entre morfos, especies y su relación alopatría/simpatría. El ACP (incluídos los híbridos) mostró que los dos primeros componentes explican el 90.67 % de la variación foliar entre especies e híbridos y entre poblaciones simpátricas y alopátricas. Asimismo, las flores hermafroditas de F. microphylla fueron morfológicamente muy similares en simpatría y alopatría, mientras que las flores hembra, difieren significativamente en tres características al igual que las flores de F. thymifolia (hembras y hermafroditas). En conjunto, estos resultados sugieren que es probable que exista cierto grado de hibridación y que el flujo génico no sea simétrico, aunque se requiere de estudios moleculares para confirmarlo.

Palabras clave: morfometría, subdiocismo, hibridación, ACP, coexistencia

---

No. Registro: 1668

Contaminantes orgánicos persistentes en la tortuga carey y blanca en las costas de Campeche, México

Gabriela García Besné García [1,*], *Carolina Valdespino Quevedo* [1], *Jaíme Rendon Von Osten* [2], *Gustavo Aguirre León* [1]

[1] Instituto de Ecología A.C., [2] Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México

[*] pelamys.platurus@gmail.com

La contaminación y enfermedades resultantes han sido citadas como amenazas graves a las poblaciones de reptiles. Los contaminantes orgánicos persistentes, incluyendo los policlorobifenilos, afectan el sistema inmune y la función reproductora y endocrina. Su carácter lipofílico hace que se bioacumulen, incrementándose sus concentraciones en niveles superiores de la cadena trófica. Pero además esta propiedad resulta en su transferencia vía materna hacia los huevos en organismos ovíparos como las tortugas marinas. Se evaluaron las concentraciones de contaminantes orgánicos persistentes en las hembras reproductoras y sus huevos de dos especies de tortugas marinas con nivel trófico distinto. Se evaluaron concentraciones en muestras de plasma y huevos fértiles de una

especie de tortuga marina con alimentación herbívora, la tortuga blanca (Chelonia mydas) y de una omnívora, la carey (Eretmochelys imbricata) ambas con anidación en el estado de Campeche, México. Las concentraciones medidas en plasma y en huevo se compararon entre ambas especies, y se establecieron relaciones con la talla y de las concentraciones medidas en las hembras con las medidas en su nidadas. Se encontraron diferencias significativas en las concentraciones en plasma y en huevos de ambas especies los niveles más elevados se detectaron en la tortuga de nivel trófico superior. En relación a la talla, se encontró que las hembras de menor talla tenían mayores concentraciones de ?HCH, heptacloro, ?heptacloro, ?HCH y PCB 180 en tortuga blanca. Para la tortuga carey las concentraciones del PCB 28 fueron mayores en tortugas de menor talla. Solo se encontró relación entre las concentraciones de ?HCH de las hembras con los de su nidada para la tortuga carey. Los resultados indican que las concentraciones de los contaminantes detectados en plasma no reflejan las concentraciones de los contaminantes en huevo y no debe de ser utilizado como alternativa para conocer los niveles de contaminantes en éstos.

Palabras clave: Organoclorados, PCB, bioacumulación, transferencia materna

---

No. Registro: 1671

Comparación de la dieta de murciélagos nectarívoros en el centro y occidente de méxico

Martha Pilar Ibarra López [1,*], *Luis Ignacio Iñiguez Dávalos* [1], *Gerardo Herrera Montalvo* [2]

[1] Departamento de Ecologia y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara, [2] Instituto de Biología, UNAM

[*] pilaribarralopez@yahoo.com.mx

Los murciélagos nectarívoros se alimentan principalmente de polen y néctar y complementan su dieta con otros alimentos; sin embargo, la variación en el consumo de los diferentes grupos de alimentos depende del grado de especialización y de la disponibilidad de los recursos a lo largo del tiempo. El objetivo de este trabajo fue analizar la dieta de tres especies de murciélagos nectarívoros con diferente grado de especialización y su variación en el tiempo. El área de estudio comprende dos sitios: Autlán, Jalisco y Tehuacán, Puebla; la vegetación dominante es bosque tropical caducifolio y bosques de cactáceas respectivamente. Se capturaron murciélagos con redes de niebla, se colectaron muestras de excretas y polen y se analizaron en laboratorio. Las especies capturadas fueron Choeronycteris mexicana (muy especialista), Leptonicterys yerbabuenae (especialista) y Glossophaga soricina (generalista). Se analizaron en total 230 muestras de polen. L. yerbabuenae registró mayor número de especies entre los dos sitios (n=87), principalmente cactáceas y agaváceas en Tehuacán y convolvuláceas, bombacáceas, cactáceas y agaváceas en Autlán; después G. soricina (n=46) consumiendo preferentemente convolvuláceas, agaváceas y cactáceas en Autlán y por ultimo C. mexicana (n=14) consumió principalmente cactáceas en Tehuacán. Se analizaron 156 muestras de heces; las tres especies de murciélagos tienen un consumo preferente de polen, seguido de frutos e insectos en menor proporción. En lo que respecta a la variación temporal, L. yerbabuenae y C. mexicana estuvieron presentes en Tehuacán solo en la época de floración y fructificación de cactaceas. Por el contrario, la presencia de L. yerbabuenae y G. soricina en Autlán es mas constante, lo cual coincide con la mayor diversidad de recursos alimentarios consumidos. La respuesta diferencial en la presencia y abundancia de L. yerbabuenae parece responder mas a la disponibilidad de recursos que al grado de especialización morfológica, sugiriendo una alta plasticidad dietaria en esta especie.

Palabras clave: Preferencia, variación estacional, recursos alimentarios, especialistas

---

No. Registro: 1675

Langostas y chapulines: ¿plaga o alimento?

René Cerritos Flores [1,*]

(1) Universidad Nacional Autónoma de México

(*) cerritos@miranda.ecologia.unam.mx

En todo el mundo un gran número de especies de langostas y saltamontes invaden los agrosistemas año con año provocando grandes pérdidas económicas. Para el control de estas especies se utilizan comúnmente el método químico y en una menor frecuencia el control biológico. La eficacia de estos métodos de control es muy limitado y por lo general provoca un incremento de la población de las especies plaga. Las consecuencias ecológicas que estos métodos de control causan al medio ambiente son muy grandes y algunas veces irreversibles. Una de las alternativas que he venido propuesto es el uso de estas especies como alimento humano a través de métodos óptimos de captura, sobre todo teniendo en cuenta que todas las langostas y saltamontes son comestibles y con alto valor nutricional. Este trabajo se centra en evidenciar las ventajas que esta estrategia de manejo puede tener desde una perspectiva ecológica, social y económica. La idea central es ver estas especies como un recurso sostenible potencialmente útil para las poblaciones humanas y no como una plaga.

Palabras clave: insectos comestibles, entomofagia,

No. Registro: 1676

Las ANPCV y la conservación del jaguar en selvas de Oaxaca y Chiapas

Juan Antonio Poblano Olivares (1,*), *Efraìn Ángeles Cervantes* (1), *Rebeca Cedillo Peralta* (1), *Alejandra Sevilla Salcedo* (1), *Guillermo Vasquez Sandoval* (1), *María del Carmen Gutierrez Castorena* (2), *Nahum Mendoza Roldan* (1)

(1) Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza, UNAM, (2) Colegio de Posgraduados

(*) biol_juan@yahoo.com.mx

El bosque tropical perennifolio esta contemplado dentro del sistema roza-tumba-quema, en la región Lacandona, y se desconocen sus efectos sobre el servicio ambiental hidrológico. En este trabajo se evaluaron las propiedades hidrológicas (Kfs, infiltración, porosidad, densidad aparente), químicas de los suelos de BTP y acahuales de 5 meses, 1 año y 5 años. Se ubicaron 6 puntos de muestreo en cada zona, en cada una se obtuvo el registro de las propiedades hidricas y se tomaron muestras alteradas para el analisis químico, asi como muestras inalteradas para el analisis de micromorfología y porosimetria de suelos. Los resultados mostraron que la S.A.P.c. registró una Kfs= 0.0291cmseg-1. La Kfs, infiltración y porosidad del suelo en los acahuales fue similar y no mostraron diferencias significativas, por lo que este sistema es sustentable. El cambio de uso de suelo a potrero parece afectar más estas propiedades. Se discuten las implicaciones del manejo tradicional de selvas y de los efectos del fuego bajo este sistema.

Palabras clave: micromorfología, infiltración, Kfs, ecohidrología, servicio ambientale

---

No. Registro: 1678

Los servicios ecosistémicos: tres ejemplos al sur poniente del Distrito Federal

Lucía Almeida Leñero (1,*), *Teresa Margarita González Martínez* (1), *Alya Ramos Ramos-Elorduy* (1), *Mariana Zareth Nava López* (1), *Victor Ávila Akerberg* (1), *Julieta Jujnovsky Orlandini* (1)

(1) Facultad de Ciencias, UNAM

(*) lucia0950@yahoo.com

La transformación y el deterioro ambiental están afectando la generación de Servicios Ecosistémicos (SE) en el Distrito Federal. Con el objetivo de determinar la importancia de los ecosistemas y áreas verdes existentes en la

entidad, se realizó una identificación y clasificación de SE en tres zonas, utilizando el marco conceptual de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. En la microcuenca del río Magdalena los SE con mayor importancia son: Provisión de agua (20 millones de m3 anuales), regulación de la calidad del agua (algas de aguas limpias, baja contaminación fecal y nutrimentos), almacenamiento de carbono (58 tC/ha en bosque de Abies religiosa y 44 tC/ha en bosque de Pinus hartwegii), recreación (120,000 personas anualmente), y provisión de hábitat (492 especies plantas, 113 de algas, 308 de hongos y 147 de vertebrados). En la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel dentro de Ciudad Universitaria, destacan los siguientes SE: regulación de flujos de agua (sustrato de roca basáltica con permeabilidad media a alta que permite la infiltración) regulación del microclima (en promedio 53% de la radiación neta se disipa como calor sensible y 47% como calor latente), investigación científica (numerosos estudios), y provisión de hábitat (337 especies de plantas vasculares, 70 de hongos, 50 de vertebrados y 166 de artrópodos). En la barranca del río San Borja, Álvaro Obregón, son importantes los siguientes SE: provisión de alimentos (cultivo comunitario de hortalizas), regulación de flujos de agua (reduce el riesgo a inundaciones, velocidad de escurrimiento de 1.19 m/s), y provisión de hábitat (48 especies de plantas). Estos ejemplos permiten conocer la importancia del mantenimiento de los SE y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Es fundamental que se generen propuestas de manejo que garanticen el mantenimiento de los servicios así como la difusión de su importancia.

Palabras clave: ecosistemas, áreas verdes, biodiversidad, deterioro ambiental, zona urbana

---

No. Registro: 1683

Descomposición de dos tipos de hojas en un río prístino

Catherine Mathuriau [1,*], *Susana Herrejón Escutia* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] mathuriau@oikos.unam.mx

La descomposición de hojarasca es un proceso fundamental del ecosistema y la fuente principal de alimento en la mayoría de los ríos prístinos. Este proceso esta realizado en parte por organismos como bacterias, hifomicetos s e invertebrados acuáticos. En arroyos y ríos tropicales los macroinvertebrados desmenuzadores son en general muy escasos. Este patrón contrasta con observaciones realizadas en climas templados, donde la macrofauna acuática juega un papel preponderante en la descomposición de las hojarascas. El presente estudio tiene como objetivo estudiar el rol de los macroinvertebrados acuáticos en la descomposición de dos especies de hojas (aliso y encino) en un río prístino localizado en la franja tropical al noreste de Michoacán a más de 2000 msnm. Las hojas se recogieron de los árboles se secaron y se colocaron en dos tipos de bolsas (con malla gruesa y fina). Todas las bolsas se colocaron a T0 en el río en época de sequía y se sacaron muestras a T15, T28, T56. En el laboratorio se removieron e identificaron los invertebrados. Los organismos fueron colocados en el grupo funcional alimenticio que corresponda. Los resultados muestran que los invertebrados desmenuzadores son pocos abundantes (1.7% de la abundancia total) y pocos diversos (8.6%) con respecto a los demás grupos funcionales. Este grupo está representado por dos géneros del orden Trichoptera (Lepidostoma, Phylloicus) y un género del orden Plecoptera (Amphinemoura). Los desmenuzadores son más abundantes en las hojas de aliso (3%) que en las hojas de encinos (0.6%). Estos datos sugieren que los invertebrados desmenuzadores no son los principales responsables de la descomposición de las hojarascas en este río.

Palabras clave: macroinvertebrados, grupos funcionales, Michoácan, tropical, desmenuzadores

---

No. Registro: 1686

Dinámica de la dispersión en la palma *Chamaedorea ernesti-augustii* bajo defoliación experimental

Jeffrey van Lent [1,*], *Juan Carlos Hernández Barrios* [2], *Miguel Martínez Ramos* [2]

[(1)] Utrecht University, [(2)] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[(*)] juancarloshb@gmail.com

Las hojas de las palmas del género Chamaedorea son cosechadas en el trópico húmedo de México y Centroamérica, actividad que genera importantes ingresos económicos y que favorece la sobreexplotación de sus poblaciones naturales. La extracción intensiva de hojas afecta el desempeño de los individuos y su dinámica poblacional. Una cosecha intensa disminuye significativamente la función reproductiva de los individuos, lo cual podría comprometer la viabilidad demográfica de las poblaciones explotadas. Para explorar la dinámica de la dispersión de frutos y el impacto de la cosecha intensiva sobre la fecundidad, la dispersión y el reclutamiento se establecieron tratamientos experimentales de defoliación en poblaciones naturales de Chamaedorea ernesti-augustii (0%, 50% y 75% de defoliación, con una frecuencia de seis meses) durante dos años. Se estimó la contribución de la dispersión primaria, secundaria y foránea con un sistema de trampas de frutos, remoción de frutos del suelo y un diseño de trampas para lluvia de semillas en poblaciones estériles (defoliadas al 100% y en donde se removieron periódicamente todas las inflorescencias producidas). El reclutamiento se estimó en subparcelas en los distintos tratamientos de defoliación durante todo el período de estudio. La producción de frutos y el volumen de los frutos producidos se redujeron con la defoliación, y se observó una correlación positiva entre el volumen y la probabilidad de remoción. El 37% de los frutos se dispersaron por gravedad, y de este porcentaje el 63% fue depredado por roedores y el 26% dispersado secundariamente. Se observó un efecto de la densidad sobre la tasa de remoción. La dispersión foránea contribuyó con un 14% respecto a la producción local de frutos. La tasa de reclutamiento no disminuyó en las poblaciones estériles, lo cual sugiere que la inmigración tiene un papel muy importante en la dinámica poblacional de las poblaciones explotadas.

Palabras clave: demografía, PFNM, reproducción, inmigración, reclutamiento

---

No. Registro: 1688

Patrones espacio-temporales de entomofauna acuática en humedales de la Reserva de Los Petenes

Demián Hinojosa Garro [(1,)], Javier Angulo [(1)], Álvaro Domínguez Escalante [(1)], Adriana Mariela Burgos Chan [(1)], Manuel Alejandro Magaña Cohuo [(1)], Joselito Arceo Gómez [(1)]*

[(1)] Universidad Autónoma de Campeche

[(*)] dhinojos@uacam.mx

El objetivo del presente estudio fue determinar la riqueza y distribución de entomofauna acuática y evidenciar los gradientes ambientales que regulan la dinámica de dicha comunidad en humedales la reserva. Durante el 2009-2010 la reserva se dividió en cuatro zonas principales (de norte a sur: Isla Arena (IA), Isla Jaina (IJ), Tenabo (TE), y Hampolol (HA)) dentro de las cuales los sistemas dulceacuícolas (1.5 m) se clasificaron en permanentes (surgencias) y efímeros (estacionales). La colecta de organismos se realizo bimestralmente mediante redes cuchara (0.122 m2; 1 min colecta) en la interface vegetación/sedimento. A la par se registraron las variables ambientales: tipos de sustrato (fango, roca y hojarasca), estacionalidad, variables fisicoquímicas (pH, Cº, ?, O2, NTU, ms/cm, STD y profundidad), nutrientes (Pi, NH3, NO3, NO2), Clorofila a y cobertura vegetal (hidrófitas). En total se muestrearon 18 sistemas humedales (11 permanentes y 7 efímeros). Mediante PCA se determino que los vectores que clasificaron a los sistemas permanentes fueron altos niveles de NO3 y profundidad, mientras que los sistemas estacionales presentaron mayores niveles de NH3 y salinidad. Se colectaron un total de 1576 invertebrados, pertenecientes a 7 órdenes: Coleoptera (42 spp), Odonata (29 spp), Heteroptera (9 spp), Diptera (4 spp), Ephemeroptera (4 spp), Tricoptera (2 spp) y Lepidoptera (2 spp). En los humedales permanentes de IA se registraron 26 spp y 25 spp en los efímeros, IJ 28 y 23 spp, TE 34 y 48 spp, respectivamente, mientras que en HA permanentes se registraron 70 spp. Al aplicar análisis multivareado (CCA) se determino que los nutrientes, la estacionalidad y el tipo de sustrato tuvieron una implicación directa en la distribución de los organismos. Este es el

primer trabajo realizado en la reserva y sienta las bases metodológicas para el estudio de entomofauna acuática en humedales costeros.

Palabras clave: macroinvertebrados, dulceacuícola, gradientes ambientales, diversidad

---

No. Registro: 1692

Factores ecológicos del aislamiento reproductivo entre *Fuchsia thymifolia* y *F. microphylla*

Anai Álvarez Baños [1,*], *Eduardo Cuevas García* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] ana_rkia.7@hotmail.com

De acuerdo con el concepto biológico, una especie, se define como un grupo de poblaciones naturales en donde sus individuos potencialmente pueden cruzarse entre sí, pero que están aislados reproductivamente de otros grupos afines. Dicho concepto pone de manifiesto la relevancia del aislamiento reproductivo, entendido como los mecanismos que previenen el intercambio de genes entre dos o más poblaciones en la delimitación de las especies. Este trabajo estimó las siguientes barreras reproductivas en una población simpátrica de Fuchsia thymifolia y F. microphylla: 1) Fenología floral 2) Aislamiento a nivel de micro hábitat 3) Fidelidad de polinizadores y 4) Comparación de la producción de semillas de cruzas inter específicas con la de cruzas control. Se registró que el pico de floración de F. thymifolia ocurre en julio y el de F. microphylla en octubre, a pesar de lo cual existió un traslape en la floración. Respecto al posiblemente aislamiento a nivel de micro hábitat encontramos que prácticamente este es nulo. F. microphylla es polinizada principalmente por el abejorro Bombus ephippiatus y una abeja (Anthophoridae) no identificada. F. thymifolia es polinizada por dípteros y el mismo abejorro que poliniza las flores de F. microphylla. Contrario a lo que esperábamos el número de semillas de cruzas inter especificas fue más alto que el de los controles. Sin embargo, respecto al peso de las semillas y porcentaje de germinación no existen diferencias significativas. Estos resultados sugieren que existe cierto nivel de flujo génico entre las dos especies estudiadas, lo que concuerda con la presencia de híbridos naturales putativos y los obtenidos por medio de cruzas experimentales.

Palabras clave: Fenología floral, *Bombus ephippiatus*, cruzas inter especificas, flujo génico

---

No. Registro: 1693

Parvadas interespecíficas de forrajeo en un bosque tropical seco del occidente de México

Leopoldo D. Vázquez Reyes [1,*]

[1] Instituto de Biologia, UNAM

[*] leopoldo.vazquez@unam.mx

El agrupamiento de aves en parvadas interespecíficas de forrajeo implica beneficios para las aves que participan. En México se ha descrito la composición y estructura de estas parvadas, reconociendo el papel de las aves migratorias para su estructuración. En este trabajo se analizó la estructura de las parvadas interespecíficas de forrajeo, comparando con resultados de estudios antecedentes.Se realizaron conteos en puntos de radio fijo y observaciones focales sobre las parvadas en marzo de 2009, en el bosque tropical seco de la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, al oeste de México. Se aplicaron pruebas de xi2 para identificar si algún gremio trófico aportó más especies a las asociaciones. Se observaron 26 especies, reportando diferencias en la estructura de las parvadas, respecto a estudios previos en la región. El gremio que aportó más especies fue el de insectívoros de follaje (8), seguido de granívoro-frugívoros (5) y los insectívoros de corteza (4). Polioptila caerulea fue la especie

nuclear de las parvadas. Los resultados apoyan la hipótesis de que la ocurrencia de especies en estos grupos depende de su abundancia, aunque Parula pitiayumi, Oreothlypis ruficapilla y Mniotilta varia mostraron propensión para asociarse. La estructuración de gremios tróficos de las parvadas está dominada por aves insectívoras de follaje; mientras que frugívoros parecen tener una propensión para no asociarse. La estructura de las parvadas fue diferente a lo reportado prevamente en la zona, probablemente debido a la variación en la abundancia de las aves migratorias. Es necesario realizar estudios para reconocer el papel de las interacciones, específicamente respecto a la reducción del riesgo de depredación y a la repartición de recursos alimenticios, con la finaldad de comprender el valor adaptativo que tiene la asociación en parvadas interespecíficas para las aves.

Palabras clave: alimentación, interacciones, bosque tropical seco, parvadas mixtas, aves

---

No. Registro: 1696

Apropiación de la naturaleza maya. Una aproximación desde el metabolismo Rural

Rocio Galván Guerrero [1,*], *Eduardo García Frapolli* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM

[*] galvan.guerrero.r@gmail.com

La apropiación de los recursos naturales, es una actividad que se ha llevado a cabo con el intercambio de bienes y servicios, con la finalidad de satisfacer las necesidades del ser humano. Pero esta apropiación ¿se puede llevar acabo conservando la naturaleza a lo largo del tiempo?, ¿es posible conocer y tener un manejo adecuado en conjunto con los diferentes actores? Y ¿conservación significa lo mismo para todos?. Las comunidades mayas investigadas se ubican en el área de influencia de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (RBSK); una en el área de amortiguamiento y la otra en el área colindante. Utilizando información de entrevistas, listados libres y talleres participativos se describió y analizó las diferentes actividades productivas desarrolladas; el conocimiento de su territorio; los términos para definir 'conservación'. Se aborda desde una aproximación al metabolismo rural, por ser un modelo económico-ecológico de apropiación de la naturaleza. Los resultados arrojan un conocimiento y reconocimiento de su territorio, así como la práctica de un manejo diversificado de los recursos naturales, encontrándose 14 usos distintos, en cinco tipos de vegetación. Dado que una comunidad se encuentra en el área de amortiguamiento, se enfrenta a las restricciones de la RBSK y a un desconocimiento de las actividades que se llevan a cabo dentro de ella. Por otro lado la comunidad del área colindante, tiene un manejo y conocimiento total de sus recursos, colocándolos como pioneros en el manejo de áreas de conservación comunitaria en el sureste mexicano. La importancia en la forma de apropiación de sus recursos naturales, se observa en la toma de decisiones. Las decisiones tienen alcances locales y regionales, ya que ambas comunidades son el paso para conectar el corredor biológico Calakmul -Sian Ka'an y a su vez el corredor biológico Mesoamericano.

Palabras clave: conservación, comunitario, manejo, Sian Kaan

No. Registro: 1697

Alimentación de *Poeciliopsis infans* en el lago de Pátzcuaro, Michoacán, México

Lissette Suhying Castañeda Sam [1,*], *Luis Alberto García Camacho* [1], *Adriana Torres Téllez* [1], *Juan Pablo Ramírez Herrejón* [2], *Rodrigo Moncayo Estrada* [3], *Valentin Mar Silva* [1], *Luis Alberto García Camacho* [1], *Adriana Torres Téllez* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), La Paz, B.C.S., [3] CIIDIR- Michoacán, Instituto Politécnico Nacional, Jiquilpan, Michoacán

[*] castsam@hotmail.com

Poeciliopsis infans es presentada como una especie introducida en el Lago de Pátzcuaro; la información se encuentra limitada en lo que corresponde a la biología de esta especie. Para conocer parte de la ecología de cualquier especie es importante conocer sus hábitos alimenticios, y con ello determinar su posicion dentro de la cadena trófica; papel que se desempeña dentro del ecosistema y los flujos de energía. Los peces fueron colectados con una red tipo chinchorro de 75m de largo, 9m de alto y 1cm de luz de malla. Las colectas se llevaron a cabo en dos temporadas, lluvias y secas. Se realizo el análisis estomacal de 163 individuos. Para estimar el gremio trófico se obtuvo la proporción del área y la frecuencia de aparicion para calcular el índice de importancia relativa (IIR). Se encontraron diez elementos alimentarios, de los cuales la materia orgánica no identificada, las diatomeas, las algas, los copépodos y los insectos terrestres son preferenciales. Estos elementos permiten definir a Poeciliosis infans como una especie omnívora pues su alimentación está representada por componentes que representan varios niveles tróficos.

Palabras clave: hábitos alimentarios, especies introducidas, espectro trófico, ecología de pece

---

No. Registro: 1704

Evaluación de la recarga hidrológica en el parque ecoturístico el Ocotal, Estado de México

Alfredo Sinai Guillen Palma [1,*], *Jorge Percastre* [1]

[1] Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza, UNAM

[*] boreguitogp@hotmail.com

La recarga hidrológica es importante en el Valle de México, dentro de la que se ubica el Volcan Ayequeme y sus alrededores donde su ubica el Parque Ecoturístico ' El Ocotal ' , sin embargo se desconocen sus propiedades hidrológicas, por lo que este trabajo tuvo como objetivo determinar las propiedades hidrológicas (Kfs, infiltración, potencial de flujo mátrico, densidad aparente) de este parque. Se ubicaron 17 puntos de evaluación y con el permeámetro Guelph se determino in situ la Kfs, infiltración y potencial de flujo mátrico. Se colectaron muestras de suelo y la densidad aparente se registro por el método del cilindro. Los resultados mostraron que la zona presenta una Kfs 11.114604 m/h, una tasa de infiltración de 1,111, 460.4 L/ min/ Ha. Estos datos nos confirman que el PEEO es una zona importante para la recarga hidrológica y la importancia de su conservaciòn.

Palabras clave: Servicio Ambiental,Infiltraciòn,Conductividad Hidráulica,Andosol,Hidrofobicidad

---

No. Registro: 1705

Sistema de apareamiento genético del pulpo rojo *Octopus maya*

Yessica Sánchez Ponce [1,*], *Oscar Eduardo Juárez Valdez* [2], *Ma. Leticia Arena Ortiz* [2], *Omar Chassin Noria* [1]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Facultad de Ciencias, UMDI-Sisal, UNAM

[*] yes103_neutron@hotmail.com

El pulpo Octopus maya es uno de los recursos pesqueros más importantes de la Península de Yucatán por su demanda nacional e internacional, situación que ha producido un aumento de la presión de pesca sobre esta especie elevando su valor comercial. Dada su adaptación a condiciones de cautiverio, su desarrollo directo (sin fases larvales), y crecimiento rápido, O. maya se considera una especies candidatas para la acuacultura. Sin embargo presenta una modalidad reproductiva de tipo semélpara, pues las hembras mueren después de la eclosión de las crías, condición que limita el establecimiento de su cultivo ya que es necesario renovar el banco de reproductores continuamente. Para romper esta dependencia de las poblaciones naturales se requiere conocer su

biología reproductiva incluyendo su sistema de apareamiento. Dado que los estudios con observación directa del sistema de apareamiento son complicados, tomando en cuenta los hábitos nocturnos de los cefalópodos, la manera más simple de conocer el sistema de apareamiento de Octopus maya es realizando un análisis de paternidad múltiple mediante el uso de herramientas moleculares. Se ha reportado multipaternidad en moluscos, cuya frecuencia es variable. En este trabajo presentamos el sistema de apareamiento genético en O. maya, definido con tres pares de microsatélites diseñados específicamente para la especie. Se discuten finalmente las ventajas y desventajas de la monogamia y poliandría con respecto a las características biológicas de esta especie así como su impacto para el establecimiento de poblaciones reproductivas en cautiverio.

Palabras clave: paternidad múltiple, microsatélites, acuacultura

---

No. Registro: 1713

Biogeografía de la conservación de encinos rojos en México y América Central

Andrés Torres-Miranda [1,*], *Isolda Luna Vega* [2], *Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] catomi@gmail.com

Los encinos son árboles dominantes y especies claves en ciertos bosques templados y tropicales en el mundo. En este estudio, se analizaron los patrones de distribución de 75 especies de encinos rojos (Quercus, sección Lobatae) presentes en México y América Central para determinar las áreas de mayor riqueza de especies y de endemismos para proponer zonas de conservación, utilizando tres unidades de análisis diferentes: divisiones políticas, provincias florísticas y celdas de 1° latitud x1° longitud. Se utilizaron dos algoritmos de complementariedad basado en riqueza de especies y tres algoritmos basados en la rareza de las especies. Un análisis de recocido simulado se efectuó para evaluar y formular, en su caso, nuevas reservas que sean realmente efectivas para la conservación de los encinos rojos y de los ecosistemas asociados a ellas siguiendo los principios de la planeación sistemática de la conservación. Actualmente, se encuentran protegidas 31 especies (41.3%) en la red de Áreas Naturales Protegidas en el área de estudio. Dos centros principales de riqueza de especies fueron identificados: las Serranías Meridionales de Jalisco y el sur de la Sierra Madre Oriental; mientras que los dos centros de endemismo principales fueron: las Serranías de Jalisco y el norte de la Sierra Madre Oriental. Se identificaron 14 áreas prioritarias para la conservación con base en los cinco algoritmos de complementariedad. Los resultados del análisis de recocido simulado permitiría proteger las 75 especies, pero siendo necesario incrementar la superficie de 12 áreas naturales con protección oficial (120,000 ha) y creando 26 nuevas áreas naturales (512500 ha), que coincide con Regiones Terrestres Prioritarias para México, apoyando la idea de que con dichas áreas se podría conservar ecosistemas y los taxones asociados a los encinos rojos.

Palabras clave: riqueza, endemismo, complementariedad, recocido simulado

---

No. Registro: 1715
Cancelado Simposio

Ecología aplicada a los programas de impacto ambiental y rescate de flora y fauna

Salvador Guzmán Guzmán [1,*], *Joaquín Jiménez Huerta* [1], *Ana Isabel Suárez Guerrero* [1], *Tomás Fernando Carmona Valdovinos* [1]

[1] Universidad Veracruzana

[*] sguzman@uv.mx

La normativa ambiental recomienda cuando se pretende realizar alguna obra de infraestructura la elaboración de estudios de impacto ambiental y posteriormente de rescate de flora y fauna así como de monitoreo de las especies que habitan en áreas sujetas a estas obras. Desafortunadamente se carece de técnicas y métodos estandarizados que permitan que de estos estudios se obtenga información que pueda ser utilizada en programas de monitoreo de especies y poblaciones a mediano y largo plazo, que permitan planear y ejecutar acciones dirigidas hacia la conservación de flora y fauna reduciendo los impactos que se generan de estas actividades humanas.

Palabras clave: habitat, conservación, plantas, vertebrados, distribución

---

No. Registro: 1718

Los síndromes florales predicen los polinizadores efectivos Una revisión de la evidencia empírica

Victor Rosas Guerrero [1,*], *Ramiro Aguilar* [2], *Silvana Martén Rodríguez* [3], *Mauricio Quesada Avendaño* [1], *Lorena Ashworth* [2]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco), UNAM, [2] Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), [3] Instituto de Ecología, A.C.

[*] victor_rosas@yahoo.com

Se ha propuesto que en ausencia de evidencia empírica pero basada en los síndromes florales, los polinizadores efectivos de las plantas pueden ser predichos. Aunque los síndromes florales (conjuntos de caracteres florales que supuestamente reflejan adaptaciones de las flores a grupos particulares de polinizadores) han sido ampliamente utilizados e incluso muy criticados, no existe un análisis cuantitativo de la evidencia empírica sobre su poder predictivo. En este estudio, revisamos la literatura para determinar si la frecuencia de los polinizadores efectivos de las plantas concuerda con el tipo de polinizador predicho por los síndromes florales a través de un meta-análisis. Los resultados indican un efecto promedio global y positivo, lo cual apoya la hipótesis de que los grupos funcionales predichos por los síndromes florales coinciden con los polinizadores efectivos de las plantas. Plantas con síndromes asociados a colibríes, aves y polillas, a menudo son polinizadas por grupos funcionales distintos a los predichos por los síndromes, mientras que la mayoría de las plantas con síndromes asociados a murciélagos, moscas, abejas, diversos insectos, así como con síndromes mixtos de murciélago-colibrí fueron polinizadas por el grupo predicho. Los síndromes florales asociados a las lianas predicen en mayor medida sus polinizadores efectivos que los síndromes asociados a las hierbas. No hubo diferencias en cuanto a plantas con diferente simetría o sistema de apareamiento. Estos resultados sugieren que los síndromes florales, predicen en gran medida los polinizadores efectivos de las plantas y más aún, que los polinizadores son una importante presión de selección sobre la evolución de los caracteres florales. Aunque esta herramienta es útil para estimar los sistemas de polinización a nivel de comunidad o para inferir la evolución floral a través de estudios filogenéticos generales, no debe utilizarse como sustituto de evidencia empírica de sistemas de polinización de especies particulares de plantas.

Palabras clave: especialización, evolución floral, generalización, síndromes de polinización

---

No. Registro: 1721

Red de casas comunitarias para el conocimiento y la ciudadanización ante la problemática ambiental

Emilio Zilli Debernardi [1,*]

[1] Universidad Veracruzana

[*] ezilli@uv.mx

En interés de fortalecer la participación ciudadana, inducir la gestión comunitaria y propiciar la construcción de capital social en la cuenca del rio Jamapa y Metlac, se formo la Asociación Vecinos y Amigos del Ambiente y Patrimonio Cultural, con doce grupos locales que forman una red de redes de vecinos de la cuenca y de otros denominados amigos que tiene por interés el desarrollo local sustentable. Las acciones locales de efecto global que los actores comunitarios desarrollaban en sus localidades, los llevo a plantear la importancia de conocer rio abajo y rio arriba las dinámicas colectivas locales, por lo que se planteo y realizo la travesía del volcán al mar transitando por las riveras de los ríos, desde el cráter del volcán Pico de Orizaba hasta la desembocadura en el mar sobre el Sistema Arrecifal Veracruzano y en el trayecto derivado de los encuentros ciudadanos con las autoridades e instituciones se plantea la importancia de mantener la dinámica de compartir: experiencias, conocimientos y saberes, frente a la problemática ambiental, por lo que se propone gestionar la figura de Una Red de Casas Comunitarias para el Conocimiento y la Ciudadanización ante la Problemática Ambiental y el reto de la investigación ecológica. Considerando Casa Comunitaria al espacio físico ubicado de forma estratégica a lo largo de la cuenca que permite el encuentro de miembros de una comunidad y de la red, para el análisis de la problemática, la gestión de propuestas, seguimiento de iniciativas ciudadanas y de instituciones, así mismo, entendiendo ciudadanización como una modalidad de comportamiento social que refleja actitud y aptitud ciudadana sostenidas frente al hacer gubernamental ordinario. Estas casas se convierten en puntos de encuentro presencial y remoto entre los miembros de la cuenca y otros actores en el tema de la ecología.

Palabras clave: CUENCA,TRAVESIA,RIO JAMAPA,VOLCAN,ARRECIFE

No. Registro: 1722

Uso de Líquenes como indicadores del nivel de perturbación en bosques tropicales secos de Jalisco

Ricardo Miranda González [1,*], *Robert Lücking* [2], *Francisco Mora Ardila* [3], *Alejandrina Barcenas Peña* [1], *María de los Ángeles Herrera Campos* [1]

[1] Posgrado en Ciencias Biológicas, Instituto de Biología, UNAM, [2] Field Museum of Natural History, Chicago, [3] Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM

[*] mirandar_g@yahoo.com.mx

En México los bosques tropicales caducifolios ocupan el 60% de la superficie forestal tropical y en su mayoría se componen de vegetación secundaría. Para elegir zonas prioritarias de conservación es conveniente conocer el grado de perturbación o conservación de las mismas, sin embargo esa información está raramente disponible. Para ayudar a resolver este problema, en el presente trabajo se analizó el potencial de los líquenes como indicadores de bosques maduros o secundarios para la costa de Jalisco. Para esto se estudió la estructura de la comunidad de líquenes cortícolas en zonas de bosque maduro en la región de Chamela y se comparó con 9 parcelas de entre 6 y 24 años de abandono después de un uso agropecuario. Usando un análisis de ordenación (Escalamiento Multidimensional no Métrico) y de cluster basados únicamente en la cobertura liquénica, se encontraron dos grupos claramente separados que corresponden totalmente con las zonas de bosque maduro por un lado y con las zonas perturbadas por otro. Con una prueba de especies indicadoras se determinó que la cobertura de varios líquenes puede usarse de manera confiable; destacando Pyrenula globifera para zonas perturbadas y Arthonia anombrophila, Porina distans y Pyrenula septicollaris para bosques maduros. Por otra parte se estudiaron los factores microambientales que determinan la composición de especies liquénicas en bosques maduros. Se encontró que la estructura en la comunidad liquénica depende fuertemente de la especie de forofito. Así mismo se está estudiando el efecto de la intensidad de luz relativa, y características intrínsecas de cada forofito como la fenología foliar y condiciones de la corteza (pH, retención de agua y rugosidad). Queda claro que el uso de líquenes como indicadores de perturbación y continuidad ecológica es factible en la zona de estudio y que puede ayudar para describir la historia natural de áreas sin información previa.

Palabras clave: Conservación, Chamela, Microlíquenes, Pyrenula, NMS

No. Registro: 1725

Productividad primaria del ecosistema de manglar de Mahahual, Quintana Roo: Bases ecológicas

Romel Gibran Cano Álvarez [1,*], *Claudia Teutli Hernández* [2], *Ricardo Torres Lara* [1], *Jorge Alfredo Herrera Silveira* [2], *Jennifer Ruiz Ramírez* [1], *Carlos Alberto Niño Torres* [1], *Sheila Berenice Quijano Santos* [1], *María Danycely Zaldivar Campos* [1]

[1] Universidad de Quintana Roo - Chetumal, [2] CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida

[*] beta_ryc@hotmail.com

A pesar de verse amenazados por el desarrollo turístico de ' Costa Maya ' y por la incidencia de huracanes, la falta de estudios acerca del manglar en la zona de Mahahual provoca que no haya información acerca de sus características y productividad. Es por ello que el presente trabajo pretende estimar en un ciclo anual comprendido de febrero de 2010 a enero de 2011, la productividad primaria del manglar en las localidades de Mahahual, por medio de la producción de hojarasca, para contar con información de base en la propuesta de recomendaciones de manejo de este ecosistema. Mahahual se encuentra en la costa sur del estado de Quintana Roo, en esta localidad se tiene tres sitios de monitoreo perpendiculares a la costa, en cada uno se estableció una parcela permanente de 5 x 5 m. con su respectiva réplica (0.0025 Ha), se Instaló de manera aleatoria 5 canastas de 0.25 m2 , por parcela, se colectó la hojarasca caída durante 12 meses, se secó y pesó el material colectado. En los resultados obtenidos de la biomasa de hojarasca, se tiene como sitio más productivo el más cercano a la costa, y el menos productivo el más alejado a la costa. Lo anterior se puede explicar por tener un menor grado de fragmentación, la presencia de más nutrientes, así como un mayor flujo hidrológico en la zona más cercana a la costa.

Palabras clave: biomasa,costa maya,humedal,desarrollo,manejo

No. Registro: 1726

PPN en parcelas experimentales de restauración ecológica en un bosque tropical perenne

José Israel Valencia Esquivel [1,*], *Cristina Martínez Garza* [2]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas, UAEM, [2] Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM

[*] jisrave@gmail.com

Las plantaciones de especies que atraen animales podrían restaurar la conectividad en el paisaje más que aquellas con frutos secos, pero ¿Cuál de estas plantaciones recuperará en mayor grado propiedades funcionales del ecosistema en paisajes ganaderos? En un experimento de restauración ecológica en pastizales tropicales de aproximadamente 35 años se ha implementado una cuadrícula de 8x3 parcelas excluidas del ganado. En ellas se han plantado 12 especies sucesionales tardías dispersadas por animales, 12 dispersadas por viento y parcelas control sin plantación, instaladas desde hace cinco años. Este estudio evalúa la captura de carbono (CC) y carbono foliar derivado al suelo (CFdS). La CC se calcula por el incremento de la biomasa aérea y el CFdS es estimado mediante la hojarasca capturada en trampas de 1 m-2. Ambos fueron evaluados de Marzo del 2009 a Marzo del 2010. Los resultados preliminares para Abril de 2009 muestran que el CFdS promedio del pastizal (1.24g-1 m-2 día-1) fue significativamente menor que el CFdS encontrado para la selva secundaria (3,943.483 g-1 m-2 día-1) y selva primaria (1,976.423 g-1 m-2 día-1), las cuáles son estadísticamente iguales. Dentro del pastizal, el CFdS promedio de las parcelas con plantaciones de especies dispersadas por animales (117.74g-1 m-2 día-1) fue significativamente mayor al CFdS promedio de las parcelas con plantaciones de especies dispersadas por viento (7.425 g-1 m-2 día-1) y parcelas sin plantaciones control (.148 g-1 m-2 día-1), siendo estas dos últimas estadísticamente similares. A cinco años de las plantaciones en el pastizal, los valores de CFdS son tres órdenes de magnitud más bajos que en la selva primaria y secundaria. Las plantaciones aceleran la recuperación funcional del pastizal en comparación con sitios

sin plantaciones excluidos del ganado. Las plantaciones que atraen animales, además de restaurar la conectividad del paisaje restauran en mayor grado la función del ecosistema.

Palabras clave: hojarasca, dispersión, pastizal, nutrientes, habitats

---

No. Registro: 1728

Taxonomía, diversidad y distribución de los encinos (*Quercus* spp.) del Estado de San Luis Potosi, México

José Luciano Sabas Rosales [1,*], *Joaquín Sosa Ramírez* [1], *Susana Valencia Ávalos* [2], *Margarita Elia de la Cerda Lemus* [1], *José de Jesús Luna Ruiz* [1]

[1] Universidad Autónoma de Aguascalientes, [2] Facultad de Ciencias, UNAM

[*] jlsrbios@hotmail.com

El género Quercus es uno de los más importantes de las zonas templadas del Hemisferio Norte, así como de varias regiones tropicales, subtropicales, áridas y semiáridas a nivel mundial. Se considera que México es el centro de diversidad en América, y San Luis Potosí uno de los Estados con mayor diversidad en el País. Con lo anterior está relacionada una gran importancia ecológica y económica, por lo tanto la necesidad de contribuir a su estudio a diferentes escalas y en diferentes aspectos. Para este trabajo se llevó a cabo revisión en herbario ENCB, HUAA, IBUG, IEB, INEGI, INIF, MEXU y SLPM, durante la cual se obtuvo información de morfología, diversidad y distribución; lo anterior se complementó con lo observado en campo y con la información obtenida durante el análisis y determinación de las muestras recolectadas. Se encontró que el género Quercus está representado por 45 especies, 23 del subgénero Lepidobalanus (sección Quercus) y 22 del subgénero Erythrobalanus (sección Lobatae). Las especies se distribuyen en 37 de los 58 municipios del Estado, Zaragoza, Guadalcázar y Ríoverde son los municipios que tienen más diversidad, y Q. laeta, Q. eduardii y Q. polymorpha son las especies que se encuentran en mayor número de municipios. Se encuentran en un rango altitudinal de 90 a 2908 msnm, y están presentes principalmente en bosque, chaparral, matorral, selva y pastizal. El género Quercus en San Luis Potosí tiene un espectro de variación morfológica intra e interespecífico amplio, es uno de los Estados con mayor número de especies, las cuales se encuentran en gran variedad de condiciones ecológicas, de manera semejante a como sucede a nivel nacional.

Palabras clave: herbarios, campo, comunidades, complemento, especies

---

No. Registro: 1729

Autoregulación microclimática: Un termitero como sitio de anidación

Felipe Campos Cerda [1,*], *Jorge H. Vega Rivera* [2], *Gloria Xitlali Matambu González* [3]

[1] Posgrado en Ciencias Biológicas, Instituto de Biología, UNAM, [2] Instituto de Biologia, UNAM, [3] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] campos_cf@hotmail.com

Los nidos en cavidad permiten una mayor estabilidad microclimática en comparación con los nidos expuestos. Dicha estabilidad es importante para el desarrollo embrionario en zonas con temperaturas extremas (i.e. Zonas templadas). Para los trópicos se ha hipotetizado que las aves que anidan en cavidades durante la época lluviosa podrían tener un problema debido a altas condiciones de humedad y elevadas temperaturas. Esto aumentaría el riesgo de infecciones por microorganismos al interior del nido. Contrastantemente, Trogón citreolus es un ave que anida durante la temporada de lluvias en el bosque tropical caducifolio del pacífico mexicano. Hasta el momento,

ésta es la única ave reportada utilizando exclusivamente termiteros activos (con termitas) como sitio de anidación. Esto nos hizo preguntarnos ¿la presencia de las termitas será lo que permite al trogón anidar en una cavidad durante la temporada de lluvias en un ecosistema tropical? Para responder la pregunta, se realizaron cavidades simulando nidos de trogón en 20 termiteros (10 activos, 10 inactivos). En cada cavidad se colocaron sensores de temperatura y humedad tanto al interior como al exterior, tomando lecturas simultáneas cada 5 min durante 3 días consecutivos. Los resultados muestran que la temperatura se mantuvo más alta al interior de los termiteros activos (26-31°C) con respecto a los termiteros inactivos (21-28°C) pero nunca alcanzó los extremos del ambiente externo (20-34°C). La humedad relativa se mantuvo entre 88%-92% al interior de los termiteros activos, mientras en los termiteros inactivos fluctuó entre 83%-91%, estando los valores del exterior entre 60%-100%. Este trabajo resalta las condiciones específicas que debe presentar una cavidad para ser seleccionada como nido y la efectividad de las termitas en mantener dichas condiciones.

Palabras clave: nido en cavidad, temperatura, humedad, trópicos

---

No. Registro: 1731

Efecto de la resistencia de Anopheles albimanus contra *Plasmodium berghei*

Ariadna Herrera Saldívar [1,*], *Gloria Imelda Ruiz Guzmán* [2], *Humberto Lanz Mendoza* [2], *Jorge Contreras Garduño* [1]

[1] Universidad de Guanajuato, [2] Instituto Nacional de Salud Pública

[*] daritams@hotmail.com

La teoría de las historias de vida tiene como eje central el compromiso en la asignación de recursos que enfrentan los organismos. Un ejemplo de esto es que si invierten sus recursos para favorecer la resistencia contra el ataque de patógenos, su fecundidad y tamaño corporal disminuyen. En los estudios de resistencia, típicamente se asume que tanto los patógenos como los parásitos imponen costos reproductivos a sus hospederos. Sin embargo, esta idea por lo general se ha probado con patógenos y no con parásitos, y debido a las diferencias en la presión de selección de cada uno sobre sus hospederos (mayor de patógenos que de parásitos), se propone que la resistencia contra los parásitos no necesariamente debería afectar la fecundidad y el tamaño de sus hospederos. Para probar esta idea, se utilizó el sistema Anopheles albimanus-Plasmodium berghei. Se seleccionó una línea resistente o susceptible de An. albimanus contra el ataque de P. berghei durante 11 generaciones y en la generación 12 se comparó el número de huevos y el tamaño de las hembras. Los resultados no revelaron diferencias en fecundidad (número de huevos por hembra) ni tamaño corporal entre la línea resistente y susceptible. Se discute la importancia ecológica y evolutiva de estos resultados para entender mejor la dinámica parásito-hospedero.

Palabras clave: Trade-offs, fecundidad, tamaño corporal, resistencia, parásitos

---

No. Registro: 1734

Provisión y abastecimiento del recurso agua como servicio ambiental de cuencas y ecosistemas

Enrique Troyo Diéguez [1,*], *Gustavo Mercado Mancera* [2], *Arturo Cruz Falcón* [1], *Yolanda Maya Delgado* [1]

[1] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), La Paz, B.C.S., [2] Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM

[*] etroyo04@cibnor.mx

El agua es uno de los recursos naturales que impone mejorar condiciones para la habitabilidad, competitividad y sustentabilidad de la configuraciones urbanas y rurales. La gestión se concibe como el proceso por medio del cual se decide la manera en que el escenario futuro debe ser variado con respecto al presente y debe coadyuvar a

resolver cuestionamientos como; ¿cuáles son los cambios requeridos?, y ¿cómo se deben realizar estos cambios?, asociado a cálculos, estimaciones, previsiones y expectativas, así como con procedimientos, estrategias y reglas de comportamiento. Los servicios ambientales constituyen las funciones que son capaces de proveer los ecosistemas y los recursos naturales a fin de proveer beneficios de apoyo a la vida humana, contribuyendo a su calidad de vida y su perpetuidad. El acuífero de La Paz abastece a la población de La Paz y adyacencias rurales cercanas. Se plantean interrogantes para el logro de la estabilización del acuífero y de la sustentabilidad de la cuenca: ¿De que manera coexisten lo social, lo natural y lo económico en relación al recurso hídrico en el acuífero como bien y servicio ambiental? ¿Cuales son las ofertas y demandas de agua del acuífero? ¿Cuáles son los usos del recurso hídrico?. Algunas localidades de la periferia de la Cd. de La Paz recurren en un gran porcentaje a beneficiarse del suministro de agua del sistema de reparto extraurbano, lo que trae como consecuencia una oferta menor y atención a la comunidad extraurbana que carecen marcadamente del recurso, así como la degradación del suelo y paisaje. Se prevé un grave deterioro del agua debido a la intrusión marina, por lo que la tasa de extracción de agua subterránea habrá de estabilizarse en el corto plazo y evitar que un mayor número de pozos extraiga agua con salinidad mayor a 2500 ppm de SDT.

Palabras clave: RECURSO AGUA, SERVICIO AMBIENTAL, CUENCAS, ECOSISTEMAS

No. Registro: 1735

Riqueza, abundancia y diversidad de la fauna del ejido pedro mendez, Chiapa de Corzo, Chiapas

María Concepción López Téllez [1,*], *Alaide natalia García Palacios* [1], *Gonzalo Yanes Gómez* [1]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] amadea01@hotmail.com

La conurbación derivado del crecimiento de las grandes ciudades se refleja en el municipio de Chiapa de Corzo, Chiapas. El objetivo de este trabajo es conocer algunos parámetros de la comunidad de la fauna en el ejido Pedro Méndez para el establecimiento de una UMA. Se delimitó el polígono del Ejido, se trazaron dos transectos (La Casona y La Cascadita), se trabajaron seis meses (Agosto 2008 a febrero de 2009), aplicándose métodos de colecta para coleopterofauna (necrotrampas, coprotrampas y trampas de luz); herpetofauna (avistamientos), ornitofauna (redes y avistamientos) y mastofauna (redes, estaciones olfativas y rastros). Se obtuvo la riqueza de especies, la representatividad del muestreo, abundancia y diversidad. Se reportan 72 especies, 16 de invertebrados (22%) y 56 de vertebrados (8 de herpetozoos; 11%, 23 de ornitofauna; 32% y 25 de mamíferos; 35%). La riqueza de especies es mayor para ' La Casona ' en coleopterofauna, ornitofauna y mastofauna (1.9, 4.3 y 3.9), mientras que ' La Cascadita ' en herpetofauna (2.4). Los modelos acumulativos de especies (Chao 1 Mean, Boostrap Mean, Jack 1 Mean y Jack 2 Mean) indican que son necesarios más muestreos. Los grupos más abundantes son la coleopterofauna y avifauna, especialmente en septiembre. El mes de mayor registro de anfibios y mamíferos es octubre y septiembre el de reptiles. El grupo de coleopterofauna y ornitofauna en ' La Casona ' posee mayor diversidad (1.4 y 2.8), mientras que los quirópteros son más diversos en ' Las Cascaditas ' (1.8). El Ejido se encuentra muy fragmentada y conurbado en su periferia, lo cual repercute en las pocas especies encontradas, además de que la temporada de lluvias se acortó. Se requiere ampliar y continuar el periodo de muestreo a un ciclo completo, así como la implementación de cinturones verdes o conectividad en la periferia de las ciudades.

Palabras clave: Ecología de Comunidades, Fauna, Unidad de Manejo, Vertebrados, Invertebrados

---

No. Registro: 1746

Análisis de relación de plaguicidas organoclorados en aves terrestres de BCS

Laura Beatriz Rivera Rodríguez [1,*], *Ricardo Rodríguez Estrella* [1]

[(1)] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

[(*)] lbrivera07@gmail.com

Un gran número de estudios muestran los efectos negativos que sobre la fauna silvestre tiene la exposición a contaminantes orgánicos persistentes (COPs), tales como los plaguicidas organoclorados. Entre ellos destacan los efectuados con aves, siendo estas utilizadas como especies indicadoras de ocurrencia y niveles de los plaguicidas, así como de los efectos negativos que tienen en su biología y productividad. Se analizaron 161 muestras de 18 especies colectadas en zonas de cultivo y 109 muestras de 17 especies provenientes de zonas con vegetación natural sin disturbios aparentes en BCS. El 100% de las muestras presentó los plaguicidas OCs p,p'-DDE (0.122-178.0 pg/µL) y dieldrin (0.06-1454.3 pg/µL). Las concentraciones más altas de 10 plaguicidas se registraron en el gorrión petirrojo Carpodacus mexicanus, con gama-?HCH? heptaclor, aldrín, endosulfan, dieldrín, endrín, endosulfan-II, endrín-aldehído, endosulfan-sulfato y endrín-cetona. Las aves colectadas en zonas agrícolas registraron mayores concentraciones y ocurrencia de los plaguicidas organoclorados que las aves colectadas en las áreas de vegetacin natural remota. Es sobresaliente que en vegetación natural remota se presentaron estos compuestos pero en bajas concentraciones. No se registraron diferencias significativas en las concentraciones de los plaguicidas al analizar las aves en función de su talla ni de su ámbito hogareño, pero las aves de talla 25-50 g y de ámbito hogareño de 0.11 y 1.0 km²; registraron concentraciones más altas. Las especies insectívoras-granívoras registraron concentraciones significativamente mayores de lindano, heptaclor, heptaclor epóxido, dieldrín, endrín, endosulfan I, II y endosulfan sulfato que lo registrado para los otros gremios (insectívoras-frugívoras, granívoras, granívoras-frugívoras, granívoras-insectívoras y carnívoras). Aunque se pudieron cuantificar los 16 plaguicidas organoclorados analizados en algunas de las especies muestreadas, los niveles registrados son inferiores a los reportados como letales para algunas especies de aves.

Palabras clave: OCs, incidencia, columbiformes, paseriformes, plasma

---

No. Registro: 1747

Consideración de los sistemas de flujo de agua subterránea en el ordenamiento ecológico

Dora Romero Olivera [(1,2 *)], *José Joel Carrillo Rivera* [(1)]

[(1)] Asociación Internacional de Hidrogeólogos. Capítulo México, [(2)] Instituto de Geografía, UNAM

[(*)] dorar@economia.unam.mx

Uno de los retos de la investigación ecológica ante la problemática ambiental es la consideración de los sistemas de flujo del agua subterránea como elemento a incluir en el ordenamiento ecológico del desarrollo urbano a mediano y largo plazo, sobretodo si se considera que el agua subterránea constituye la principal fuente de abastecimiento en México. El análisis sistémico del agua se encuentra fundamentado en diversos estudios y metodologías desarrolladas por la hidrogeología. Esta perspectiva se ha incorporado en ordenamientos ecológicos de avanzada, en la estructuración de pagos por servicios ambientales y en la regulación del uso de suelo. Lo anterior se fundamenta en la teoría de los sistemas de flujo (Töth) la cual permite subsanar las actuales limitaciones en cuanto a información básica para determinar la escala e interrelación entre las zonas de recarga y descarga, proporciona elementos para determinar la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, y permite analizar las diversas respuestas a la extracción de agua. Se hace énfasis en la utilidad de dicha teoría para determinar servicios ecosistémicos e impactos ambientales de escala intermedia y regional ya que incluye la consideración de la topografía, salinidad, contenido de humedad del suelo, cubierta vegetal nativa, presencia de manantiales y aspectos fisico-químicos. Asimismo se ilustra cómo se pueden integrar estos conocimientos a los análisis socioeconómicos en vista de hacer propuestas que apunten a un ordenamiento ecológico del desarrollo urbano (caso del oriente de la Ciudad de México).

Palabras clave: análisis sistémico, interrelación recarga y descarga, desarrollo urbano

No. Registro: 1753

Conducta territorial y reconocimiento interespecífico en *Stegastes planifrons*(Pisces: Pomacentridae)

Mariana Solís Mendoza [1,*], *Luis Felipe Mendoza Cuenca* [1]

[1] Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[*] chavik_msm@yahoo.com.mx

La territorialidad comprende la defensa de un área mediante conductas agonísticas cuya finalidad es la monopolización de un área o los recursos existentes en ella. Los machos de las especies del género Stegastes defienden territorios que además de tener recursos alimenticios, sirven como sitios de oviposición para las hembras, por lo que la evolución de la territorialidad en este grupo supone que la elección de pareja, involucra la calidad de los territorios, incrementando con ello la varianza en el éxito reproductivo de los machos en la población. Sin embargo, a pesar de las grandes ventajas reproductivas de la territorialidad, existen desventajas como los altos costos en términos de energía y tiempo que involucre establecer y mantener un territorio y el riesgo de sufrir lesiones. Por lo que independientemente de la especie, la evolución de la territorialidad requiere que estos costos sean menores a los beneficio reproductivo para los individuos, por lo que se espera que la selección natural y/o sexual sean las principales fuerzas evolutivas involucrada en la optimización de la territorialidad. El presente trabajo pretende evaluar la optimización de las conductas territoriales en machos de S. planifrons, a través de sus conductas agonísticas. El estudio se llevó a cabo en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo, delimitándose y marcando los individuos y territorios de un vecindario de adultos de S. planifrons, en un polígono con una extensión de aproximadamente 1000 m2, a 400m de la costa. Los resultados sugieren que durante los combates por territorio, los individuos de S. planifrons son capaces de evaluar e integrar tanto las características de los territorios, como el estatus competitivo de los intrusos y reconocer a los individuos conespecíficos presentes en su vecindario reproductivo y con ello modificar tanto los niveles de agresión territorial y el tamaño de su territorio.

Palabras clave: Territorialidad, damiselas, agresividad, reconocimiento interespecífico

No. Registro: 1754

Variación de la TSM entre Veracruz y Alvarado, durante el huracán Karl en 2010

Mario Gómez Ramírez [1,*], *Yafté Yakín Gómez Álvarez* [2], *Eileen Fátima Gómez Álvarez* [2]

[1] Universidad Veracruzana, [2] Universidad Nacional Autónoma de México

[*] mariogomez@uv.mx

La línea de costa del estado de Veracruz con 745 km de extensión, interactúa con aguas del Golfo de México y cada año entre el 1° de junio hasta el 30 de noviembre, está propensa a recibir los embates de los ciclones tropicales. La fuerza extraordinaria que desarrollan estos fenómenos marinos, propicia una variación de la temperatura superficial del mar (TSM) en las inmediaciones de su trayectoria, situación que puede influir en las formas de vida marina. La TSM, es una variable muy importante en la dinámica biótica y abiótica del océano. En la formación de los ciclones tropicales, se requieren aguas cálidas con una temperatura por lo menos de 27° C, pero durante su trayectoria consumen energía del entorno marino y a su paso, causan cambios bruscos que pueden repercutir en los organismos sésiles y móviles de dicho ecosistema. Destacar la variación que tuvo la TSM en la parte central del litoral veracruzano, por la influencia del ciclón tropical “Karl” en el 2010. Mediante el análisis climatológico de la cartografía satelital diaria de la TSM obtenida del modelo de la marina NOAA, así como datos de Unisys Weather disponibles en Internet, se constató la variación que tuvo la TSM circundante a línea costanera desde el puerto de

Veracruz hasta Alvarado, al inicio, durante y después de la trayectoria que siguió el huracán "Karl" en el 2010. Desde el 14 hasta el 18 de septiembre de 2010, tanto el puerto de Veracruz como Alvarado, registraron una TSM de 29˚ C; el día 19 descendió a 28˚ C y en los días posteriores disminuyó a 27˚ C. Durante su trayectoria del huracán "Karl" por el mar, no se observó la variación en los sitios considerados; pero después de impactar en tierra, se reflejó la influencia en ambos lugares al disminuir la TSM.

Palabras clave: ciclón tropical, litoral, temperatura marina, trayectoria

---

No. Registro: 1768

Patrones de variación temporal de la comunidad ictica del lago de Pátzcuaro Michoacán, México

Valentin Mar Silva [1,*], *Luis Alberto García Camacho* [1], *Lissette Suhying Castañeda Sam* [1], *Adriana Torres Téllez* [1], *Virginia Segura García* [1], *Juan Pablo Ramírez Herrejón* [2], *Javier Caraveo Patiño* [2]

[1] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2] Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

[*] maresilva@live.com

La distribución de los peces esta determinada por una compleja interacción de las características limnologicas del cuerpo de agua en donde habitan con su fisiología y capacidades de supervivencia. Así mismo, la variación temporal de un cuerpo de agua modifica las condiciones fisicoquímicas y de hábitat, lo cual provoca que exista una variación, tanto en la densidad como en la biomasa de las especies. Todas estas propiedades están dadas por el cuerpo de agua y representan un reflejo de la historia geológica e hidrológica del mismo, así como de su estado de conservación. El lago de Pátzcuaro se encuentra en una cuenca endorreica, cuyo balance hídrico está regido por el aporte anual de precipitación. Se tienen dos temporadas bien definidas: lluvias y secas. Los patrones temporales de variación de la comunidad ictica en Pátzcuaro han sido poco estudiados, por lo que el objetivo fue estimar la variación temporal de la comunidad en seis sitios del lago de Pátzcuaro. Para la obtención de las muestras se utilizaron 2 redes de tipo chinchorro, una de 150 m y otra de 75 m, para reducir el error del muestreo, en cada uno de los sitios se realizaron doce lances por temporada. Y se registraron algunas variables de hábitat. Se aplicó una prueba de T de Wilcoxon para estimar diferencias en la densidad y biomasa específica entre sitios, y entre temporadas del año, lo mismo se realizó para las variables abióticas y del hábitat. Se usó el análisis de porcentaje de similitud (SIMPER: Clarke & Warwick 2001) para identificar las especies representativas de cada temporada (Álvarez-Filip Et al. 2006). Se colectaron seis familias y ocho generos. El género más abundante (densidad y biomasa) en todo el lago fue Chirostoma. La abundancia y biomasa de las especies fue diferente entre temporadas.

Palabras clave: BIomasa, comunidad, peces, heterogeneidad, chinchorro

---

No. Registro: 1770

El mosquero cardenalito un ave colorida

ILuminada Pagán Abellán [1,*], *Esther Arce* [1], *Alejandro Ríos Chelén* [1], *Constantino Macías García* [1]

[1] Instituto de Ecología, UNAM

[*] ilu.pagan@gmail.com

Los machos de muchas especies de aves tienen vistosos plumajes que parecen comprometer su supervivencia. Es posible que esos atributos se mantengan porque reflejan la condición física y nutricional de los individuos, y también de la calidad del hábitat donde se desarrollaron, lo que constituye información útil para las hembras durante la elección de pareja. Puesto que los carotenoides se obtienen con la dieta, la coloración basada en esos pigmentos puede constituir un ejemplo de ornamentación dependiente de la condición, y ser por tanto una señal

honesta de calidad. Por otra parte, la coloración basada en melanina a menudo se ha relacionado con dominancia, así como con eficacia en la obtención de presas. Normalmente se estudia solamente un tipo de coloración, aunque muchas especies despliegan más de un ornamento en su plumaje. La Hipótesis de Señales Múltiples (HSM) plantea que distintos ornamentos indican diferentes cualidades del individuo. El mosquero cardenalito (Pyrocephalus rubinus) es un ave paseriforme dimórfico cuyos machos presentan un marcado comportamiento territorial y tienen una coloración rojiza con una máscara negra alrededor del ojo. Nosotros investigamos si el área del antifaz y la coloración roja del pecho funcionan como ornamentos múltiples e independientes. Un segundo objetivo derivado de la HSM fue determinar si un mismo ornamento podía indicar más de una cualidad. Los primeros resultados sugieren que existe una correlación entre los dos tipos de ornamentos de coloración de plumaje del mosquero cardenalito, lo que puede significar que los individuos utilizan las coloraciones basadas en melaninas y carotenoides como señales en el proceso de elección de pareja.

Palabras clave: coloración plumaje, conducta, HSM, ornamento sexual

---

No. Registro: 1772

Aspectos ecológicos y culturales relacionados con la estructura de dos poblaciones de *D. edule* Lindl

Isaac Jacob Chávez Acuña [1,*], *Javier Fortanelli Martínez* [1], *Laura Yáñez Espinosa* [1], *Juan Carlos Torrico Albino* [2]

[1] Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, UASLP, [2] ITT, Cologne University of Applied Science, Germany

[*] isaac.chavez@gmx.de

Dioon edule (chamal) es una planta del orden Cycadales clasificada dentro de la familia Zamiaceae, endémica y de distribución restringida en México, por su importancia biológica estética y cultural está incluida en la lista roja de la UICN y CITES. Según la literatura, sus poblaciones están siendo afectadas por actividades como la cosecha de sus semillas para consumo humano, destrucción de su hábitat y sus ejemplares para evitar intoxicaciones de ganado y el saqueo para venta ilegal. Esta investigación vincula características culturales y económicas de dos comunidades humanas con sus sitios de cosecha de semillas con el propósito de entender el estado de conservación actual de las poblaciones de esta planta; las comunidades humanas son Agua Puerca (indígenas xi'iuy) y San Felipe de Jesús Gamotes (mestizos), localizadas en la región de La Palma, S.L.P. Los métodos Etnobotánico y Etnográfico aplicados muestran diferencias económicas y culturales (identidad cultural, percepción hacia D. edule y patrones de uso, recolección y consumo de semillas) entre estos grupos humanos; sin embargo, de acuerdo a los métodos utilizados para analizar la estructura poblacional y el patrón de distribución espacial de D. edule, tales diferencias no tienen influencia en las poblaciones de las plantas localizadas en los sitios de recolección, los resultados muestran características similares a las de otras poblaciones naturales en condiciones de baja o nula perturbación; es decir, una curva de sobrevivencia de Deevey tipo III o "J" invertida con alto índice de mortalidad de plántulas y juveniles y relativamente bajo y constante en individuos adultos, un patrón de distribución espacial agregado causado por sus mecanismos naturales de dispersión, la topografía y los depredadores. La ANOVA de dos vías aplicada al análisis de patrones de crecimiento alométricos muestra algunas diferencias entre las dos poblaciones de D. edule atribuidas a las características ambientales de cada sitio.

Palabras clave: Cycadales, Etnobotánica, Estructura poblacional, Conocimiento tradicional

---

No. Registro: 1790

Uso y aprovechamiento del manglar en la RBPC Tabasco

Silvia Hernández Espinoza [1,*], *Jesús Manuel Ascencio Rivera* [2], *Alejandra López Mancilla* [1]

[1] Instituto Tecnólogico de Huejutla, [2] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

(*) chivis_12chi@hotmail.com

En la RBPC, habitan 39 especies de peces, 50 de anfibios y reptiles, 60 de mamíferos, 125 de aves y 569 especies de plantas, distribuidas en 118 familias (INE, 2000). En esta reserva se ubican 72 asentamientos humanos, de los cuales el 50% son indígenas de lengua maya y chontal, el resto son mestizos (Novelo, A., 2006). Uno de los ecosistemas representativos de la zona son los manglares donde las especies arbóreas tienen importancia económica, social y ecológica al constituirse en elementos esenciales para el hábitat y desarrollo de otras especies. Actualmente se da la explotación de estos árboles, por su madera, que es utilizada para la construcción, fabricación de carbón y otros usos. Por ello, se caracteriza la forma en que este grupo humano de las localidades de Arrollo Polo 3a Sección, Col. Barra de San Pedro, Ejido Tembladeras, R/A San Juanito y R/A Paso Tabasquillo utilizan y aprovechan el manglar como un recurso y sustento económico; a través de recorridos en campo, el levantamiento de encuestas y la vivencia en cada una de las comunidades, se aplicaron 104 entrevistas directas que evaluaron aspectos ecológicos, socioeconómicos y étnicos, mismos que permitieron identificar a las especies del ecosistema manglar aprovechadas : la especie más utilizada es Laguncularia racemosa con 63.46% en frecuencia de uso. Las 4 especies de mangle son utilizadas como leña, vigas, horcones, cercas, escaleras, mantenimiento de puentes, en la construcción de casas, como mecanismos de protección en sus viviendas para prevenir inundaciones. En cuanto a la venta, Rhizophora mangle representa el 38.46%, en menor proporción no por ello menos significativas están Conocarpus erectus 4.80 % y Avicennia germinan 3.84 %. Existe una sobreexplotación del recurso manglar por lo que se hace necesario implementar planes de manejo que promuevan la sustentabilidad de estos ecosistemas salobres.

Palabras clave: MANGLE, MADERA, , RBPC, LEÑA, VIGAS

No. Registro: 1793

Alas, sexo y depredación: Evolución del diseño alar en mariposas del género *Heliconius*

Luis Felipe Mendoza Cuenca (1,*), *Efraín De Luna* (2)

(1) Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, (2) Instituto de Ecología A.C.

(*) lmendoza@lca.unam.mx

El vuelo es uno de los tipos de locomoción más costosos y menos eficientes, por lo tanto, se esperaría que rasgos asociados al vuelo, estuvieran bajo fuertes presiones selectivas que restrinjan la variación del diseño morfológico a ciertos rangos óptimos. En mariposas, la forma y tamaño de las alas determinan el desempeño de vuelo y con las habilidades conductuales de los individuos. El diseño alar, afecta el éxito de conductas como la evasión de depredadores, y en los machos determinan sus capacidades acrobáticas de vuelo durante el cortejo y por lo tanto sus probabilidades de apareamiento, por lo que la selección sexual sería una de presiones selectivas mas importantes en la evolución del diseño alar. A partir del buen conocimiento de las relaciones filogenéticas de las mariposas del género Heliconius, aplicamos técnicas de morfometría geométrica para analizar la forma de las alas en las especies de este género y evaluar si la variación esta relacionada con las estrategias de apareamiento de los machos (apareamiento pupal ' AP ' vs apareamiento entre adultos ' AA '), o si es resultado de restricciones históricas o evasión de depredadores. Nuestros resultados soportan la hipótesis general respecto a que la selección sexual parece ser la fuerza evolutiva preponderante en la evolución alar en Heliconius. Encontramos de manera muy interesante que existen variaciones intersexuales en el diseño de alas, con los machos divergiendo en formas de sus alas dependiendo de su estrategia de apareamiento, mientras todas las hembras convergen en forma-alar. Además, la variabilidad en forma de alas en especies de Heliconius con AP, es mayor que la encontrada en especies con AA, sugiriendo que existen restricciones conductuales y de diseño asociados con cada conducta de apareamiento, y soportando la propuesta teórica respecto a la existencia de selección sexual divergente en el clado de Heliconius con apareamiento pupal.

Palabras clave: Vuelo, Apareamiento pupal, Heliconius, Estrategias alternativas Selección sexual

No. Registro: 1798

Nicho ecológico de las lagartijas partenogenéticas del complejo cozumela y su conservación

Anibal H. Díaz de la Vega Pérez [1,*], *Oswaldo Telléz Valdés* [2], *Fausto R Méndez de la Cruz* [1]

[1] Instituto de Biología, UNAM, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

[*] ahelios@ibiologia.unam.mx

El complejo cozumela de lagartijas partenogenéticas (Aspidoscelis cozumela, A. maslini y A. rodecki) se distribuye principalmente en las costas de la península de Yucatán. Estas tres especies de lagartijas habitan zonas con características particulares donde las especies paternas que les dieron origen (por medio de dos eventos de hibridación) no pueden habitar. Por lo tanto el nicho ecológico de las especies partenogenéticas es específico y con características que limitan su distribución. Sin embargo, estos ambientes coinciden con áreas destinadas al desarrollo de infraestructura turística, lo que está provocando la extirpación de poblaciones de lagartijas endémicas. A pesar de ser organismos de gran interés, no se había delimitado la distribución con precisión. Las herramientas de modelación de nicho ecológico ayudaron a determinar algunas de las características ambientales que permiten y/o limitan la distribución de las especies. Con lo cual se ha podido establecer áreas importantes para la conservación de las especies así como la localización de nuevas poblaciones. La mayoría de las poblaciones del complejo cozumela se encuentran amenazadas y, por lo menos en el caso de A. rodeki, al borde de la extinción, a pesar de haber sido recategorizada recientemente en la NOM 059-2010. No obstante se ha podido corroborar la ampliación de la distribución con base en las predicciones de los modeladores de nicho ecológico, lo que ha permitido localizar poblaciones con un grado menor de perturbación ambiental. Así mismo se determinó que cada especie clonal a pesar de tener orígenes híbridos similares presentan nichos ecológicos diferentes.

Palabras clave: nicho,ecológico,Aspidoscelis,partenogénesis,conservación.

No. Registro: 1803

Medidas de Mitigación contra el Atropellamiento de Vertebrados sobre la Carretera Escárcega-Xpujil

José Gabriel Téllez Torres [1,*], *Jorge A. Benítez Torres* [2], *Griselda Escalona Segura* [3], *Jorge A. Vargas Contreras* [4], *Gilberto Pozo Montuy* [1], *Typhenn Brichieri-Colombi* [5], *Ana Cecilia Tapia Lobatón* [1], *Marlen Sánchez Acuña* [6], *Jaime Rendón Von-Osten* [2]

[1] Biología Integral en Impacto Ambiental (BIIA), [2] Centro EPOMEX- Universidad Autónoma de Campeche, [3] El Colegio de la Frontera Sur-Unidad Campeche (ECOSUR-Campeche), [4] Universidad Autónoma de Campeche (FCQB-UAC), [5] Universidad de Calgary, [6] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

[*] contacto@biia.com.mx

Las carreteras traen consigo el beneficio para las comunidades humanas del país. Sin embargo, también trae un fuerte impacto sobre la biodiversidad y el ambiente. Al respecto, la SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transporte) como organismo público que desarrolla las obras de comunicación en el país tiene el gran compromiso de garantizar que las carreteras y otras obras sean seguras para los usuarios pero de igual manera ' amigables ' con la biodiversidad. Por lo anterior se realiza la presente propuesta con la finalidad de reducir y mitigar los efectos negativos generados por la carretera 186 Escarcega-Xpujil y aunque en origen fue concebida para ' El Volcán de los Murciélagos ' trata de solucionar el problema con una estrategia integral para mitigar los atropellamientos de los murciélagos y la fauna dentro de su área de influencia. Entonces, se tiene el objetivo primordial de reducir los impactos de un tramo de la carretera 186 Escarcega-Xpujil, proponiendo obras de mitigación y un monitoreo de la fauna silvestre y su ambiente durante tres años. Se evaluaran con ello los efectos que está causando la carretera

sobre la abundancia y diversidad de varias especies de aves, mamíferos y la herpetofauna, se realizaran monitoreos de la eficiencia de las obras de mitigación y se implementara un programa de educación ambiental. El compromiso del proyecto es reducir los impactos que se ocasionaron sobre un ' hábitat critico ' de mamíferos voladores llamado ' El Volcán de los Murciélagos ' en la Reserva Estatal de Balam- Kú.

Palabras clave: impacto,ambiental,murcielagos,carreteras,Balamkú

No. Registro: 1804

Efecto del calentamiento global en las lagartijas: el caso de *Sceloporus serrifer* y *S. macdougalli*

Méndez de la Cruz, F.R [1,*], *R. Lara Resendiz* [1], *N. Martínez Méndez* [1], *V. Jiménez Arcos* [1], *B. Sinervo* [2]

[1] Instituto de Biología, UNAM, [2] Univ. Santa Cruz, Cal, EUA

[*] faustor@ibiologia.unam.mx

El calentamiento del planeta ha sido considerado promotor de la extinción de varias formas de grupos vivos. Inventarios recientes de lagartijas muestran variaciones dramáticas en la distribución en lagartijas e incluso extinciones locales. La mayor parte de las lagartijas vivíparas del género Sceloporus se encuentran en las montañas y solamente algunas en áreas bajas. Para entender los factores que afectan las lagartijas estudiamos dos especies que se distribuye en un ambiente extremadamente cálido. Algunas poblaciones de Sceloporus serrifer se encuentran en la costa del golfo de México muy cerca del nivel del mar (20 m), mientras que la de S. macdougali habita en la Costa de Oaxaca. Su patrón reproductor es típico de las formas vivíparas: apareamiento en otoño, ovulación y preñez en invierno con nacimientos en primavera (45 m). Las temperaturas seleccionadas son cercanas a las 32 grados mientras que las temperaturas operativas oscilan entre 20 a 58 C. Las hembras preñadas no deben exceder los 35 C ya que son deletéreas para los embriones. Durante el periodo de preñez se presentan las temperaturas más altas en la zona, por lo que las lagartijas restringen su actividad a tempranas horas en S serrifer (de 6:00 a 10:00 AM), mientras que el hábitat de S. macdougalli brinda un espectro muy amplio de temperaturas. Un mínimo de 4 horas se requiere para que las poblaciones sobrevivan. En sitios donde la actividad de S. serrifer está más restringida por las altas temperaturas las lagartijas se han extinguido.

Palabras clave: Sceloporus,vivaridad,calentamiento,reptiles

No. Registro: 1805

Visiones para una didáctica de la etnoecología

Reinhard Senkowski [1,*]

[1] Instituto Politecnico Nacional

[*] senkorei@yahoo. Com

Pasamos actualmente por alteraciones drásticas a nivel etnoecológico que amenazan nuestra existencia. Estamos en una situación que nos exige otros horizontes filosóficos, integrales y cosmogónicos, incluyendo una noción y cultura global. E este desafío urge delante de corrientes globalizadoras que conllevan dinámicas de disgregación, depredación de regiones en su consistencia geofísica, humana y demás. Se demuestra severamente la cosificación de los seres vivos, una preocupante explotación y depredación con impactos socio-ambientales.En nombre de una centralización del mercado multinacional, del neoliberalismo e intereses particular o nacional en vez de seguir a un diseño y caminos. Tenemos que recuperar la relación entre lo ideal y lo material, incluida la Tierra como hábitat de todas las especies. El reto y la base de una transformación son, sin dudas, las opciones en la educación ambiental, o mejor: etnoecológica. Y eso no vale desarrollarlo desconectado del ambiente y la vida, en forma abstracta,

mecánicamente, sin empeño emocional ni en praxis, sino por medio de las visiones, modos de organización/acción y de conceptos etno-ecológicos y biorregionales, con sus mitos y actos (cultivo de la tierra y de la mente).
El tema de la exposición aborda elementos y visiones etnoecológicos para abrir un horizonte hacia una perspectiva de un Metabolismo Cultural en el enfoque de la unidad cosmogónica, como un juego en su totalidad, y hace hincapié en el abanico multidisciplinario, es decir, en el marco eco y socio-dinámico y su correspondiente posibilidad educativa, especialmente observada y planteada por filosofías que proyectan paradigmas científicas nuevos y la dinámica abierta hacia una revisión de la cultura dominante occidental e industrial con sus mitos y modos de aplastar el cosmos en sus eco- y etnosistemas.

Palabras clave: etnoecologia,biorregional,globalización,impactos,socioambientales

---

No. Registro: 1808

Estado genético poblacional de *Guaiacum sanctum* L. en la península de Yucatán, México

Victor Rocha Ramírez [1,*], *Paulina Hernández Soto* [1], *Esmeralda G. Armenta Medina* [1], *Juan Manuel Peñaloza Ramírez* [1], *Ken Oyama* [1]

[1] Laboratorio de Ecologia y Genetica Molecular

[*] vrocha@ate.oikos.unam.mx

Guaiacum sanctum L., es un árbol tropical perteneciente a la familia de Zigophyllaceae, conocido como "guácima" o "soon chulul" en maya, ha sido utilizado por el hombre como planta medicinal y explotado económicamente como fuente de madera, la cual es densa, dura y durable, se utiliza en la fabricación de hélices y engranajes de barcos. Su crecimiento lento, la deforestación y su tala sin regulación, han causado que las nueve especies de Guaiacum ahora se encuentren en la lista roja de especies amenazadas (Apendice II del CITES). Para contribuir en el conocimiento del estado que guarda la población de G. sanctum y aportar datos que ayuden a su conservación, en este trabajo se presentan los avances del estudio del grado de conservación de las poblaciones de G. sanctum a nivel genético, se determina la diversidad genética, su estructura a nivel poblacional en la península de Yucatán.

Palabras clave: Zigophyllaceae, arboles, genes

No. Registro: 1809

Estructura de ensamblajes de Poliquetos de fondos blandos en la costa oeste de Baja California, México

Victoria Diaz Castañeda [1,*]

[1] Departamento de Ecología Marina, CICESE

[*] vidiaz@cicese.mx

El conocimiento de la composición y estructura de las comunidades bénticas nos da información sobre la diversidad biológica y el funcionamiento del fondo marino. Los anélidos poliquetos juegan un papel importante en el funcionamiento de estas comunidades, y en el enterramiento de la materia orgánica interviniendo en el reciclaje de sedimentos (bioturbación). La macrofauna béntica juega un papel importante en diversos procesos: reciclaje de nutrientes, metabolismo de contaminantes, producción secundaria; afectando también el transporte sedimentario así como la erosión o estabilización del sedimento e influyendo en el balance del C y el N. Por lo antes mencionado es importante evaluar su composición, diversidad biológica y su distribución. Los sedimentos marinos se colectaron usando una draga van Veen en la Bahía de Todos Santos y en Bahía Salsipuedes, y una draga Smith McIntyre en Bahía Magdalena y Bahía San Quintín. En cada sitio se estudio la granulometría, se cuantificó la materia orgánica y

se midió el potencial redox (Eh). En estas cuatro bahías la macrofauna se caracterizó por ser bastante diversa, los poliquetos fueron el taxón dominante tanto en abundancia como en número de especies. De manera general las familias dominantes fueron Spionidae, Capitellidae, Paraonidae, Cirratulidae, Maldanidae, Ampharetidae, Nephtyidae, Onuphidae y Syllidae. Entre las familias con más especies estuvieron consistentemente Cirratulidae, Spionidae y Paraonidae. Se identificaron 4 grupos tróficos: depositívoros, herbívoros, filtradores y carnívoros. Los depositívoros de superficie y subsuperficie fueron dominantes. La familia Spionidae fue la más abundante y más ampliamente distribuida. Los resultados muestran que la poliquetofauna constituyó el 45% (San Quintín), 50% (Magdalena), 62% (Salsipuedes) y 64% (Todos Santos) de la abundancia total de la macrofauna respectivamente, indicando que es un componente clave del bentos. Bahía T. Santos presentó los valores más altos de abundancia y diversidad (I. Shannon), una tercera parte de la bahía tuvo valores de 4.00 bits/ind y ligeramente superiores, lo que indica que es un ambiente muy favorable para el desarrollo de estos organismos.

Palabras clave: Bentos, macrofauna, Pacífico, análisis multivariados, diversidad

---

No. Registro: 1810

Factores que afectan la composición de azúcares en el néctar de plantas quiropterofílicas

Nelly rodríguez-Peña [1,*], *K. E. Stoner* [1], *C. M. Flores-Ortiz* [2], *J. Ayala-Berdón* [1], *M.A. Munguía-Rosas* [3], *J. E. Schondube* [1]

[1] Centro de Investigaciones en Ecosistemas, [2] Facultad de Estudios Superiores Iztacala, [3] Universidad Autónoma de Yucatán

[*] nelly@oikos.unam.mx

El néctar floral es la recompensa más importante para los polinizadores. La composición de azúcares del néctar puede verse afectada tanto por factores bioquímicos, ecológicos y evolutivos, sin embargo, su papel en la composición del néctar de plantas quiropterofilícas se desconoce. En este estudio investigamos: a) la composición de azúcares, el volumen y la concentración en el néctar de plantas quiropterofílicas. b) Si la composición de azúcares está relacionada con las otras características del néctar, y c) Cómo las estrategias de floración de las plantas afectan las características del néctar. Los resultados mostraron que las plantas quiropterofílicas producen néctares dominados por sacarosa (1 especie), ricos en sacarosa (2 especies), ricos en hexosas (8 especies), y dominados por hexosas (1specie). Por último, especies de plantas con floración masiva por noche producen néctares diluidos de hexosas mientras que plantas que ofrecen pocas flores por noche tienen néctares más concentrados con mayores proporciones de sacarosa. Los resultados sugieren que en las especies de plantas quiropterofílicas: 1) las características del néctar son más variables de lo esperado. 2) Tanto los factores bioquímicos como los ecológicos juegan un papel importante para determinar la composición de azúcares del néctar.

Palabras clave: composición azúcares, néctar, plantas quiropterofílicas, polinización

---

No. Registro: 1812

Análisis de las variables ambientales y biológicas que determinan las variaciones espacio-temporales de la comunidad carcinológica en la Laguna Madre de Tamaulipas

Antonio Leyja Tristan [1,*], *Reynaldo Daniel de León Ibarra* [1], *Gabino Adrián Rodríguez Almaraz* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] aleija40@hotmail.com

Las investigaciones carcinológicas en la Laguna Madre de Tamaulipas han tenido auge en los últimos años, aunque cabe hacer notar que la mayoría de la información publicada es de contenido taxonómico, aislando los de carácter holístico. Sin embargo, es necesario señalar que el sector administrativo, en colaboración con los centros de investigación e instituciones educativas de nivel superior, continúan redoblando esfuerzos para evaluar los recursos pesqueros de importancia comercial actual y de aquellos con potencialidad. En el presente trabajo se analiza la variación espacial y temporal en la estructura de la comunidad carcinológica en los principales ambientes que constituyen el seno de la Laguna Madre de Tamaulipas. Se registraron un total de 5,789 individuos pertenecientes al grupo de los crustáceos, de los cuales el 82.8% fueron colectados asociados a los bancos naturales de Crassostrea virginica, el 10% a praderas de Halodule beaudetti y el 7% a bosques de Rhizophora mangle, zona rocosa y sustrato lodoso-arenoso, en el área meridional de la Laguna Madre, durante marzo, julio y noviembre de 2008. El muestreo fue realizado mediante el método de transecto-cuadrante-núcleo danés, con apoyo de paleo, tamizado y una red tipo entomológica. Para estimar los patrones de variación, se registraron los factores fisicoquímicos asociados a los sedimentos, su textura y materia orgánica. Se identificaron 71 géneros y 110 especies pertenecientes a 37 familias de los de los órdenes Thoracica (11.8%), Amphipoda (11.8%), Isopoda (2.7%), suborden Dendrobranchiata (7.3%) y los Infraordenes Caridea (16.4%), Anomura (13.6%) y Brachyura (36.4%). En los análisis correspondientes se expresan datos referidos a la riqueza, densidad relativa, diversidad, frecuencia y dominancia por hábitat, temporalidad, grupo, familia y especie. Se indican las especies que son registradas por primera vez en este cuerpo de agua y las lagunas costeras de Tamaulipas, las subestimadas y las ocasionales. Se puede concluir que los patrones de distribución espacial y temporal son claramente diferenciados. Asimismo, que la comunidad carcinológica es de afinidad Caribeña.

Palabras clave: Carcinofauna, Riqueza, Diversidad, Temporalidad, Biogeografía

---

No. Registro: 1813

Análisis taxonómico y ecológico de poliquetofauna asociada a vegetación sumergida en Laguna Madre, Tamaulipas, México.

Franco Gerardo Robles Guerrero [1,*], *Jesús Ángel de León González* [1], *Antonio Leija Tristán* [1]

[1] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León

[*] francorob86@gmail.com

Los estudios realizados sobre Anélidos poliquetos en la Laguna Madre de Tamaulipas son escasos, limitándose a investigaciones enfocadas a elaborar listados taxonómicos mediante colectas aisladas, básicamente en sustratos de tipo rocoso. En el presente trabajo se analiza la riqueza específica y la estructura de la comunidad poliquetológica, analizando su variación espacial y temporal, mediante la estimación de índices de importancia biológica. Las colectas fueron realizadas en dos praderas del pasto marino Halodule beaudettei con desarrollo en sustrato lodoso (HL) y arenoso (HA), así como en una población de la macroalga Caulerpa sertularioides (C). Los muestreos se llevaron a cabo en Julio (Lluvias) y Noviembre (Nortes) de 2008 y Abril (Estiaje) de 2009. Se examinaron 854 organismos de los cuales se identificaron 36 especies pertenecientes a 18 familias. La base del muestreo consistió en el uso del método del cuadrante, cubriendo un área de 10 X 10, extrayendo cinco núcleos por cuadrare, totalizando 15 núcleos por muestreo. Branchioasychis cf. americana, Dentatisyllis mangalis, Glycinde nordmanni y Branchiomma illifei, son nuevos registros para las costas mexicanas. Rashgua lobatus, es considerada como nuevo reporte para el Golfo de México. Ocho de las especies son potencialmente nuevas para la ciencia. Las 19 restantes son reportadas por primera vez para este cuerpo lagunar, no obstante que algunas de ellas son de amplia distribución para el Golfo de México. Con la adición de estos registros el número de especies en la Laguna Madre de Tamaulipas se incrementó de 28 a 52 especies. Las familias que agrupan una mayor cantidad de especies son: Spionidae con seis y Capitellidae y Syllidae con cuatro cada una. Streblospio benedicti y Capitella capitata, son las especies dominantes con 479 y 86 individuos, respectivamente. Espacialmente, la mayor cantidad de individuos se registro en “HL” y la menor en “C”, con 454 y 156 individuos, en su orden. En la época de lluvias se registró la

mayor abundancia y la menor en Estiaje. El análisis estadístico indica diferencias significativas en la estimación de los índices de diversidad, por lo que se puede concluir que la fauna poliquetológica en varía en tiempo y espacio.

Palabras clave: Poliquetos, Riqueza, Estructura, Variación, Temporalidad.

No. Registro: 1814

Refugios diurnos utilizados por murciélagos en dos localidades de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas, México

L. Arturo Hernández-Mijangos [(1)], *Cyntia Reyes-Hartmann, Kaleb Zárate y Dolores Constantino* [(1,*)], *Cyntia Reyes-Hartmann* [(1)], *Kaleb Zárate* [(1)], *Dolores Constantino* [(1)]

[(1)] Tierra Verde Naturaleza y Cultura, A.C.

[(*)] stenops06@yahoo.com.mx

Pocas investigaciones han sido enfocadas al estudio de murciélagos que se refugian en la zona habitacional de áreas rurales. De esta manera, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los refugios diurnos utilizados por murciélagos en la zona habitacional de las localidades de Salto de Agua y Ceniceros, ubicadas en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas, México. De agosto a noviembre de 2010 revisamos las propiedades de estas comunidades con la finalidad de detectar refugios utilizados por murciélagos. Capturamos a los murciélagos refugiados para determinar la especie correspondiente. Dichas capturas fueron realizadas mediante el uso de redes de niebla, así como de redes entomológicas y de cubeta. Revisamos un total de 138 propiedades en la localidad de Salto de Agua y 88 en Ceniceros. En la localidad de Salto de Agua registramos un total de 98 refugios, 91 de los cuales se localizaron en la zona habitacional de la localidad, cinco en parcelas de cultivo y potreros y dos sobre caminos de terracería. En la localidad de Ceniceros registramos un total de 41 refugios, 39 de los cuales se registraron en la zona habitacional y dos en parcelas de cultivo y potrero. El follaje y el techo de teja fueron los refugios registrados en mayor número en la localidad de Salto de Agua; para la localidad de Ceniceros el refugio registrado en mayor número fue el follaje. La mayor cantidad de refugios de ambas localidades fueron ocupados por murciélagos frugívoros. Tres especies de murciélagos mostraron hábitos generalistas en cuanto al uso de refugios, ya que lo mismo utilizaron refugios naturales como artificiales; nueve especies fueron registradas utilizando únicamente refugios artificiales; mientras que tres lo fueron únicamente en refugios naturales. Los datos encontrados sugieren una repartición del recurso refugio entre los murciélagos de los diferentes gremios alimenticios y aportan al conocimiento de la contribución de las zonas habitacionales de áreas rurales al mantenimiento de la diversidad de murciélagos.

Palabras clave:

No. Registro: 1815

Biota nativa y exótica de los oasis sudcalifornianos

Asunción Andreu-Soler [(1,*)], *Gorgonio Ruiz Campos* [(1)], *Ma. del Rosario Vidal-Abarca* [(2)], *José Delgadillo Rodríguez* [(1)], *Ma. Luisa Suárez-Alonso* [(2)]

[(1)] Universidad Autónoma de Baja California, [(2)] Universidad de Murcia, España

[(*)] asun@um.es

La península de Baja California experimentó una transformación climática radical después de la glaciación del Wisconsin ca. 8,000 años, desde condiciones propiamente húmedas a secas. Como consecuencia de este evento, la vegetación mesófila de estirpe tropical quedó confinada a los escasos cuerpos de agua que permanecieron en el

paisaje desértico peninsular, y que ahora son conocidos como los ecosistemas de oasis, los cuales funcionan como genuinas islas biológicas donde el aislamiento prolongado ha permitido la diferenciación de la biota, y cuyos endemismos le han conferido un valor per se para abordar diferentes estudios de índole taxonómico, ecológico, biogeográfico y evolutivo. Uno de los principales problemas que enfrentan los ecosistemas de oasis de la península de Baja California, y en particular los de Baja California Sur, es la introducción de especies exóticas de carácter invasivo tanto en el ambiente acuático como ribereño, que ocasionan cambios en la estructura original del componente biótico y que les resta funcionalidad ecológica e identidad biogeográfica, además de alterar y/o truncar procesos evolutivos de especies nativas que han venido desarrollándose, por los menos, durante los últimos ocho mil años. El presente trabajo aporta una sinopsis de 50 oasis del Estado de Baja California Sur, ordenados por región y cuenca hidrológica, cubriendo información sobre su hidrología, parámetros físico-químicos del agua, clima, vegetación acuática y ribereña, ictiofauna nativa y exótica, macroinvertebrados acuáticos, avifauna acuática y semiacuática, y estado de integridad biótica. La finalidad de esta sinopsis es ofrecer un catálogo de los oasis que pudiera ser de utilidad al sector académico, gubernamental, privado, o agencias no gubernamentales comprometidas con la conservación de la diversidad biológica y sus hábitats.

Palabras clave: catálogo, humedales dulceacuícolas, biodiversidad, ambientes desérticos, problemática

---

No. Registro: 1816

Caracterización de hábitat de la Guacamaya verde (*Ara militaris*) en México

Francisco Alberto Rivera Ortíz [1,*], *Sofia Solorzano* [2], *María del Coro Arizmendi Arriaga* [2], *Ken Oyama Nakagawa* [1]

[1] Centro de Investigación en Ecosistemas, [2] Facultad de Estudios Superiores, Iztacala

(*)

En los últimos dos siglos el desarrollo de la civilización humana ha llevado a la transformación de grandes zonas naturales en paisajes antropogénicos, que afectan el funcionamiento de los ecosistemas naturales. Las poblaciones de la Guacamaya verde se encuentran fragmentadas, debido principalmente a la pérdida de hábitat. El hábitat tiene una clara influencia en la supervivencia de las poblaciones animales, ya que éstos tienen ciertas preferencias para las características del hábitat. Esta selección depende de la reproducción y requisitos de alimentación de la especie. El objetivo de este estudio fue evaluar las características estructurales del hábitat de la Guacamaya verde en ocho centros de distribución en México. Para caracterizar el hábitat de la Guacamaya verde, se empleó el método de Corcuera y Butterfield. En cinco lugares de distribución de la guacamaya verde, el hábitat es clasificado como bosque tropical caducifolio, mientras que en los otros tres sitios es un bosque tropical subcaducifolio. El índice de diversidad de Shannon mostró mayor diversidad de especies vegetales en Guerrero (H '= 3,8), mientras que la diversidad más pequeñas se encuentran en Oaxaca (H' = 1.19). Las especies vegetales más abundantes en Sonora, Sinaloa y Nayarit fueron Brosimum alicastrum y Hura polyandra. En las localidades de Guerrero y Oaxaca, las especies vegetales más abundantes fueron Mimosa luisiana, Cytocarpa procera y Bursera aptera. La Guacamaya verde utiliza los ocho sitios como de alimentación y reproducción, los cuales son áreas de importancia para la conservación de esta especie y de su hábitat.

Palabras clave: Alimentación, Reproducción, Estructura, Diversidad, Guacamaya

---

No. Registro: 1817

Liana consumption supplements diet but increases foraging effort in Howler monkeys

Jacob C. Dunn [1,5 *], *Norberto Asensio* [2], *Víctor Arroyo-Rodríguez* [3], *Stefan Schnitzer* [4], *Jurgi Cristóbal-Azkarate* [5]

[1] Department of Biological Anthropology, University of Cambridge, [2] Conservation Genetics and Ecology Group, Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University, Thailand, [3] Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional

Autónoma de México, (4) Department of Biological Sciences, University of Wisconsin
(5) Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana

(*) jcd54@cam.ac.uk

Lianas are important components in the dynamics of tropical forests and represent fallback foods for primates, yet little is known about their impact on primate ecology, behaviour or fitness. Using two years of field data, we investigated liana consumption and foraging effort in four groups of howler monkeys (two in bigger, more conserved forest fragments and two in smaller, more perturbed fragments) to assess how primates use lianas when and where food availability is scarce, and how liana consumption is related to foraging effort. Howler monkeys in smaller fragments spent more time consuming lianas and liana consumption was negatively related to the consumption of preferred food resources (fruit and Ficus spp.). Further, travel time was positively related to liana feeding time, but not to tree feeding time, and howler monkeys visited a greater number of food patches when feeding from liana leaves than when feeding from tree leaves. Our results suggest that these increases in foraging effort were related to the fact that lianas are mainly a source of leaves, and that liana patch size was probably smaller than tree patch size. However, while these results were clear when analyzing all four groups combined, they were not significant in all of the groups individually. We suggest that this may be related to the differences in group size, patch size and the availability of resources among groups. Further studies are necessary to assess whether these dietary and behavioural adjustments negatively impact on the fitness and future conservation of primates in fragments.

Palabras clave: *Alouatta palliata*, forest fragmentation, Los Tuxtlas, México, primates

---

No. Registro: 1818

Ajustes conductuales relacionados a cambios en la concentración de azúcar en el néctar en murciélagos filostómidos

Jorge Ayala (1,*)

(1) Laboratorio de Ecología Funcional, CIECO, UNAM

(*) pollitounam@yahoo.com

A pesar de que el néctar que secretan las plantas ha sido considerado como uno de los alimentos más simples presentes en la naturaleza, este presenta una gran heterogeneidad en su contenido energético. Dicha variación tiene efectos importantes en los murciélagos que se alimentan de este recurso. Los individuos incrementan el consumo de nectar cuando la concentración de este disminye, como un mecanismo para mantener un consumo constante de energía. Sin embargo, la capacidad digestiva de estos animales para absorber los azúcares presentes en el néctar, puede limitar la cantidad de energía que pueden obtener, sobre todo, cuando la concentración de azúcares del néctar es baja. En este estudio evaluamos el efecto de los cambios en la concentración de azúcares presentes en el néctar en los patrones de forrajeo de dos especies de murciélagos filostómidos: Glossophaga soricina y Leptonycteris yerbabuenae. Los murciélagos fueron alimentados de soluciones de sacarosa de diferentes concentraciones (5, 15, 25 y 35% peso/vol.), colocadas en bebederos artificiales. El consumo de alimento y patrones de forrajeo fueron medidos. Para compensar por el bajo consumo energético, ambas especies incrementaton el número de visitas al bebedero cuando la concentración de azúcar disminuyó . Adicionalmente los murciélagos incrementaron el tiempo de vuelo cuando estos consumieron una mayor cantidad de azúcar. Nuestros resultados sugieren que los murciélagos nectarívoros enfrentan dos escenarios en campo con efectos ecológicos complementarios: 1) Cuando se alimentan de néctares diluidos, los animales deben incrementar el número de flores visitadas por noche, incrementando la polinización y/o 2) Los murciélagos que se alimentan de néctares concentrados deben incrementar sus tiempos de vuelo corto y a largas distancias. Esta condición debe incrementar la exploración de nuevos parches para el uso en noches posteriores y debe incrementar el flujo de genes de las plantas que consumen.

Palabras clave:

No. Registro: 1819

Dominancia de cianobacterias en el Lago de Catemaco

Laura Dávalos Lind [1,2*], Owen T. Lind [2], *Enrique Mora Heredia* [1]

[1] Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana [2]Center for Reservoir and Aquatic System Research, Baylor University, Texas

[*] Laura_davalos-lind@baylor.edu

La dominancia de cianobacterias en el fitoplancton de ecosistemas dulceacuícolas se considera una consecuencia de los grandes aportes de nutrientes al agua. Las cianobacterias son organismos microscópicos, procariotes, altamente adaptables que pueden proliferar desmedidamente y constituir el grupo dominante en el fitoplancton. Las cianobacterias presentan varias características y mecanismos que les hace altamente competitivas, entre estos mecanismos se encuentan el cambio de morfología y la producción de toxinas (para evadir depredadores), la gran eficiencia en la captación de nutrientes disueltos en el agua y la posibilidad de utilizar nitrógeno atmosférico. En este trabajo reportamos resultados del estudio de dos de estos mecanismos: los cambios de morfología en función a la disponibilidad del nitrógeno presente en el agua en condiciones tanto experimentales en laboratorio como naturales en el lago y la producción de toxinas como la cilindrospermopsina y la saxitoxina. La cianobacteria en este estudio es del genero Cylindrospermopsis cuya dominancia en el lago de Catemaco es del 80% durante todo el año (promedio de 435’000,000 de filamentos por litro de agua) y que puede presentar tres morfologías lineal, circular y espiral. Esta cianobacteria tambien presenta heteeroquistes en ciertas condiciones limnológicas, estos son estructuras especializadas en la captación de nitrógeno atmosférico (fijación biológica de nitrógeno). Se presentarán datos que confirman que el tipo de morfología que presenta Cylindrospermopsis está determinado por los nutrientes presentes en el agua principalmente nitrógeno y se presentan datos en relación a su producción de toxinas. Finalmente se explorarán las posibles consecuencias de la dominancia de Cylindrospermopsis en el funcionamiento del ecosistema del lago de Catemaco, un sistema importante ecológica y culturalmente en la región de Los Tuxtlas.

Palabras clave: Cianobacterias, heteroquistes, toxinas, Cylindrspermpsis, Catemaco

---

No. Registro: 1820

Diversidad de epifitas vasculares en los manglares de Sontecomapan y Jicacal, Veracruz

Mario Ramos Hernández [1,*], *Juan I. Valdez Hernández* [1], *Gustavo Carmona Díaz* [2], *Edmundo García Moya* [1]

[1] Programa de Botánica, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo [2] Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Universidad Veracruzana

[*] ramos.mario@colpos.mx

Se evaluó la riqueza y abundancia de epífitas vasculares (EV) en 28 unidades de muestreo establecidas en los manglares de las lagunas Sontecomapan y Jicacal, Veracruz. Se calcularon los índices de diversidad de Fisher (α) y de Shannon (H’), así como los coeficientes de semejanza de Sørensen (IS) y Bray-Curtis (BC). En total se encontraron 43 especies de EV, pertenecientes a 25 géneros y 10 familias: 35 especies, 22 géneros y 10 familias en Sontecomapan; 22 especies, 13 géneros y cuatro familias en Jicacal. La familia más rica en especies fue Orchidadeae (14): 12 especies en Jicacal y nueve en Sontecomapan; seguida por Bromeliaceae (12 especies): 11 en Sontecomapan y siete en Jicacal. En total se registraron 3,373 individuos de EV: 2,049 en Jicacal y 1,324 en

Sontecomapan. La familia más abundante fue Orchidadeae (1993):1,297 individuos en Jicacal y 696 en Sontecomapan; seguida por Bromeliaceae (1202 individuos): 725 en Jicacal y 477 en Sontecomapan. La diversidad de especies fue mayor en Sontecomapan (α = 6.6, H' = 2.5) que en Jicacal (α = 3.5, H '= 2.1), los manglares de estas lagunas comparten la mitad de especies de EV (IS = 0.49) y menos de un quinto del número de individuos por especie (BC = 0.17).

Palabras clave: Índices de Fisher y Shannon, Coeficientes de semejanza, Riqueza de especies, Número de individuos

---

No. Registro: 1821

Evaluación bioeconómica de especies nativas con potencial agroforestal en la Mata Atlántica, Río de Janeiro, Brasil.

Silvia Berenice Quintana Sagarnaga [1,*]

[1] Universidad Autónoma de San Luis Potosí

[*] bere_rocks@hotmail.com

La Mata Atlántica (MA) es uno de los ecosistemas más amenazados en el planeta, su área forestal se redujo a un 5%, aproximadamente de su distribución original, debido a la explotación y deforestación; este ecosistema presenta altos niveles de endemismo, más de 8 000 de las 20 000 especies estimadas (40%) son endémicas, y esta característica se presenta mayoritariamente en árboles, para este grupo biológico se estima un nivel del 53% de endemismo. Es por esto que han surgido técnicas y propuestas para su conservación y restauración, entre ellas el establecimiento de sistemas agroforestales, estos además de representar una alternativa de ingresos, funcionan como corredores biológicos, conservación de especies nativas, aportes al ciclaje de nutrientes, producción de biomasa entre otros; en este contexto, el valor económico y la implementación de especies nativas multipropósito debe ser evaluado y caracterizado. La investigación será llevada a cabo en los fragmentos de la MA en Río de Janeiro, Brasil, con el propósito de identificar y seleccionar especies forestales nativas con potencial agroforestal, en donde en base a información cartográfica de vegetación, se delimitarán áreas de muestreo, en las cuales se identificarán y colectarán las especies arbóreas presentes, el uso potencial se determinará por medio de una revisión bibliográfica y entrevistas a los habitantes de la región sobre los usos que se le dan a estas especies (medicinal, ornamental, alimenticio, producción de fibras, construcción, etc). A la par, se caracterizarán los sistemas agroforestales ya existentes y se propondrá la inclusión de estas especies nativas en ellos, basándose en un análisis económico de beneficio/costo. Se espera obtener una propuesta de diseño de sistemas agroforestales, incluyendo a las especies nativas con potencial que representen mayor beneficio económico y de uso, y además sea viable su implementación en estos sistemas.

Palabras clave: