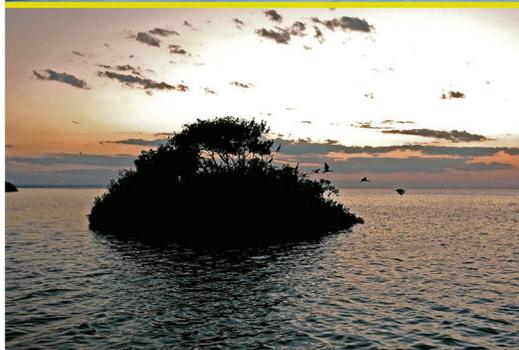


2do CONGRESO INTERNACIONAL de Áreas Naturales Protegidas Costeras con Ecosistemas de Petenes



Sede: Universidad Autónoma de Campeche (UAC)
San Francisco de Campeche, Campeche, México
24, 25 y 26 de septiembre de 2014

MEMORIAS

COMITÉ ORGANIZADOR:

CONANP. Biól. César Uriel Romero Herrera
Lic. René Kantún Palma

Epomex. MC. Guillermo Jorge Villalobos Zapata

Ecosur. Dr. Juan Manuel Pat Fernández

INFORMACIÓN Y CONTACTO:

Lina Nah Rosas
lnah@conanp.gob.mx
<http://petenes.conanp.gob.mx>
<http://petenes.conanp.gob.mx/congreso.php>

Segundo Congreso Internacional
de Áreas Naturales Protegidas Costeras con Ecosistemas de Petenes

Universidad Autónoma de Campeche
San Francisco de Campeche, Campeche. México
24 al 26 de septiembre de 2014

Comite organizador

Biol. Cesar U. Romero Herrera
Conanp-Semarnat, Reserva de la Biosfera Los Petenes

Lic. René Kantún Palma
Conanp-Semarnat, Reserva de la Ría Celestún

M. en C. Guillermo J. Villalobos Zapata
Universidad Autónoma de Campeche, Instituto Epomex

Dr. Juan M. Pat Fernández
Ecosur-Campeche

M. en C. María Andrade
Pronatura- Península de Yucatán

Índice de Contenido

Presentación	1
Programa	3
Presentaciones orales	9
Carteles	31



Presentación

Hace ya tres años (2011), de la realización del 1° Congreso Internacional de áreas naturales protegidas costeras con ecosistemas de petenes. Desde su origen, un año antes, los miembros del comité organizador (CONANP, UAC, ECOSUR-Unidad Campeche, y Pronatura Península de Yucatán), nos planteamos el objetivo de impulsar de forma comprometida trabajar en un evento distintivo para la ecorregión costera de Petenes-Celestún-El Palmar, y de forma específica, dirigir la atención a estos ecosistemas muy particulares en su estructura y función, que son los “Petenes” y su zona marina adyacente. No solo, poner en relevancia la importancia ya reconocida como humedales prioritarios, vía su denominación como Sitios RAMSAR (Petenes y Ría Celestún), sino también, dar a conocer y ampliar los avances en materia de la actualización del conocimiento de sus recursos naturales, la administración de estas áreas protegidas y avances del entendimiento y compromiso de las comunidades locales que se encuentran en su zona de influencia o inmersas en ellas.

Lo logrado en ese primer congreso, motivo y comprometió a los organizadores a impulsar el desarrollo de este *Segundo Congreso Internacional de Áreas Naturales Protegidas Costeras con Ecosistemas de Petenes*. En esta ocasión se ha considerado crecer la participación social y las acciones en pro de disminuir la vulnerabilidad de estas áreas protegidas ante los incendios, que son un evento que induce un cambio de uso de suelo drástico y disminuye la vegetación nativa y parte de su fauna. Es por ello que, aparte de las ponencias y exposición de carteles se han estructurado dos foros vinculados a estos temas, y donde también se tendrá el intercambio de experiencias con especialistas de la Península de Florida y de Cuba.

En este evento, se busca acercar no solo al sector investigación y los administradores de áreas protegidas sino a los actores sociales y a los estudiantes de licenciatura y posgrado para fortalecer la construcción de capacidades civiles y profesionales que sumen a los retos que plantea la conservación y manejo de estas áreas naturales protegidas costeras con ecosistemas de petenes y que se incrementan, ante los escenarios futuros de los impactos por cambio climático.

Un agradecimiento a todos los participantes, a las instituciones organizadoras y reconocimiento a su labor de equipo y compromiso ante un mismo objetivo: sumar a mejorar las acciones en pro de la conservación y manejo de estas áreas protegidas con un sentido holístico socio ambiental.

Comite Organizador



Programa

24 septiembre 2014

Hotel Holiday Inn. Salón Kimberly 123

18:00

Registro

18:00

Exposición

La Costa Yucateca: Imágenes y sonidos para volar
Proyección del video: El arte de los huedales, el petate

Ceremonia de inauguración

19:00

Conferencia Magistral

Oportunidades y Desafíos en la Restauración Ecológica

Dr. Joffre Castro
Parque Nacional Everglades, USA

20:30 a 22:00

Evento Cultural de Bienvenida

Cóctel de bienvenida

Presentación de Grupo Musical
"Página del recuerdo"

25 septiembre 2014

Universidad Autónoma de Campeche Sala “González Galera”

08:00	Registro de participantes
	Conferencia Magistral
08:30 a 09:15	Dr. Rafael Duran García Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
09:15 a 09:35	LOS PASTOS MARINOS DE “LOS PETENES”: RESERVORIO DE LA BIODIVERSIDAD COSTERA Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez, Gilberto Hernández Cárdenas, Guillermina Avelino, Iliana Pérez Espinosa, Gabriela Márquez Labastida, Francisco Javier Ordoñez Gasca, Héctor Ocampo Álvarez
09:35 a 09:55	RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DEL MANGLE APLICANDO REHABILITACIÓN DEL FLUJO HÍDRICO Y REFORESTACIÓN AL NORTE DEL ESTADO DE CAMPECHE C.M Agraz-Hernández, J. Osti-Saéñz, C. Chan-Keb, E. Chan-Canul, G. Expósito Díaz, K.P. Conde-Medina y G. Martínez-Kumul
09:55 a 10:15	INTERRELACIÓN ESTACIONAL DE DOS PRODUCTORES AL CAMBIO DE LA CALIDAD DEL AGUA INTERSTICIAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS PETENES, CAMPECHE K.P. Conde-Medina, M. Agraz-Hernández, C. Chan-Keb, Y. Cach-Ruíz, J. Reyes-Castellanos, J. Osti-Sáenz, G. Martínez-Kumul y C. May-Herrera
10:15 a 10:35	EFFECTOS EN LA PRODUCCIÓN DE HOJARASCA DE LOS MANGLARES AL NORTE DEL ESTADO DE CAMPECHE, EN UN AÑO CON EXTREMA SEQUÍA C. Chan Keb, CM. Agraz Hernández, J. Osti Saéñz, K.P. Conde Medina, G. Martínez Kumul y G. Martínez Muñoz
10:35 a 10:55	COFFE BREAK
11:00 a 11:20	PARAMETROS FISIOLÓGICO-FOTOSINTÉTICOS PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CONDICIONES DE IMPACTO AMBIENTAL EN PRADERAS MARINAS Hector Ocampo Álvarez y Margarita Gallegos Martínez
11:20 a 11:40	LAS ÁREAS PROTEGIDAS COSTERAS DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN: UN MOSAICO DE OPORTUNIDADES PARA LAS AVES DE HUMEDAL Jorge Correa Sandoval

25 septiembre 2014

Universidad Autónoma de Campeche Sala “González Galera”

- | | |
|---------------|--|
| 11:40 a 12:00 | EL TAMAÑO DEL PETEN Y SU AISLAMIENTO PREDICEN LA RIQUEZA DE ESPECIES DE PLANTAS
Miguel A. Mungía Rosas y Salvador Montiel |
| 12:00 a 12:20 | DIVERSIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD DE MAMIFEROS EN AREAS NATURALES PROTEGIDAS CON ECOSISTEMAS DE PETENES EN MEXICO
Javier Enrique Sosa Escalante, Juan Manuel Pech Canché y María José López González |
| 12:20 a 12:40 | REGISTRO FOTOGRÁFICO DE JAGUAR (<i>Panthera onca</i>) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS PETENES
Antonio López Cen y Luis Enrique Carrillo Noh |
| 12:40 a 13:00 | LA FAUNA DESCONOCIDA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LOS PETENES: LOS INVERTEBRADOS BENTÓNICOS MARINOS
Daniel Pech, Sara Balam Zetina y Anabel León Hernández |
| 13:00 a 13:20 | EL PAPEL DEL DESARROLLO REGIONAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS PETENES, CAMPECHE, MEXICO
Juan M. Pat Fernández, Pablo Hernández Bahena y Mauricio Cantún Caamal |
| 13:20 a 13:40 | VINCULACIÓN ENTRE LOS INTERESES LOCALES SOBRE APROVECHAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE Y EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RBL
Malena Oliva y Salvador Montiel Ortega |
| 13:40 a 14:00 | EL RECONOCIMIENTO DE LOS SABERES MAYAS PARA SU DESARROLLO SOCIAL EN LA REGION NORTE DE CAMPECHE
MC. Cessia Esther Chuc |

14:00-16:00

Comida

16:00 a 16:40

Conferencia Magistral
“Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de Cuba”

Ing. Carlos Díaz Maza
Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba

25 septiembre 2014

Universidad Autónoma de Campeche Sala “González Galera”

Conferencia Magistral

“Balance Hidrológico de un Petén”

16:40 a 17:20

Dr. Eduardo Batllori Sanpedro
Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
Gobierno del Estado de Yucatán

17:20 a 17:40

LOS PETENES UNA MIRADA DESDE LA GENTE. CASO DE ESTUDIO:
HAMPOLOL, CAMPECHE, MEXICO
Ivett Peña Azcona y Santiago Landois Álvarez Icaza

17:40 a 18:00

ICTIOFAUNA ASOCIADA A SISTEMAS TEMPORALES Y PERMANENTES
EN DOS RESERVAS DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN
Demián Hinojosa-Garro y Luis H. Escalera-Vazquez

18:00 a 18:20

VULNERABILIDAD DEL HABITAT DEL CAMARON ROSADO,
EN LA RESERVA DE LA BISOFERA DE LOS PETENES
Balan Zetina Sara Berenice y Daniel Pech

18:20 a 18:40

MAMÍFEROS Y AVES ASOCIADOS A PETENES EN EL NOROESTE
DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN
Edwin Hernández-Pérez, Rafael Reyna-Hurtado, Guillermo Castillo Vela
y Mauro Sanvicente López

18:40 a 19:00

TRANSFERENCIA DE BIOTECNOLOGÍA EN COMUNIDADES
DE LOS PETENES, CAMPECHE, MÉXICO
Luis Ariel Manzanero Acevedo, Ricardo Isaac Márquez y Juan José Ortega Haas

19:00 a 19:20

METALES PESADOS, CONTAMINANTES PERSISTENTES Y COLIFORMES
EN SEDIMENTO Y AGUA DE LA ZONA URBANA DE LA RESERVA DE LA
BIOSFERA DE LOS PETENES
Jaime Rendón von Osten, Maurilio Lara Flores y Jorge A. Benítez

26 septiembre 2014

Universidad Autónoma de Campeche Sala "González Galera"

08:00	Registro Conferencia Magistral <i>"Gobernanza adaptativa: un enfoque interdisciplinario y multinivel"</i>
08:30 a 09:10	Dr. Manuel Roberto Parra Vázquez ECOSUR – San Cristobal (Chiapas)
09:10 a 09:30	ÁREAS DE OPORTUNIDAD ANTE LAS SITUACIONES DEL MANEJO SOCIO AMBIENTAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA "LOS PETENES" MC. Guillermo Villalobos Zapata
09:30 a 09:50	WILDCAT MANAGEMENT, SIGN IDENTIFICATION, AND HUMAN CONFLICT CONSIDERATIONS Mark Warren Parry. Parque Nacional Everglades, USA
09:50 a 10:10	AREA DE INTERVENCION DEL PROYECTO ARCHIPIELAGO SUR Ing. Pablo Bouza Rodriguez. Parque Nacional Cienaga de Zapata
10:10 a 10:30	LAS ARTESANIAS DE FIBRAS VEGETALES. UN DESAFIO CONTRA EL TIEMPO Sra. María Rocio Cohuo Uc. Representante de la S.C. Puc Na Chen de R.L.
10:30 a 13:00	Sesión Especial Incendios Forestales en Humedales <i>Politica Nacional de Manejo de Fuego 2014-2018 y Situación de Incendios en Humedales</i> Ing. Alfredo Nolzco Morales, CONAFOR. <i>Manejo del Fuego en el Parque Nacional Everglades</i> Thomas Richard Anderson <i>Pérdida de servicios ecosistémicos por incendios forestales en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.</i> Angel Omar Ortiz Moreno. CONANP <i>Atención Regional del Fuego.</i> Efrain Acosta. Pronatura Península de Yucatán, A.C. Mesa 1. Manejo de fuego Moderador: Ing. Panfilo Fernández Flores. Mesa 2. Equipamiento e infraestructura. Moderador: Ing. Alfredo Nolzco Morales.

26 septiembre 2014

Universidad Autónoma de Campeche Sala “*González Galera*”

13:00 a 14:30

FORO: Perspectiva de Manejo y Conservación
del Parque Ecoturística ICH-HA-LOL-XAAN

14:30-15.30

Comida

16:00 a 18:00

EXPOSICIÓN DE CARTELES

18:30 a 19:00

Conclusiones

19:00 a 20:00

Ceremonia de Clausura

M. en C. Luis Fueyo Macdonald
Comisionado Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT

Presentación oral

Los Pastos Marinos de “Los Petenes” :
Reservorio de la Biodiversidad Costera

Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez, Gilberto Hernández Cárdenas, Guillermina Avelino,
Iliana Pérez Espinosa, Gabriela Márquez Labastida, Francisco Javier Ordoñez Gasca
y Héctor Ocampo Álvarez

Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa, CP. 09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600 ext. 7030. www.izt.uam.mx.
romeogp2008@gmail.com; gmm@xanum.uam.mx; loganmartinezbmx@gmail.com; gabitiux@hotmail.com.

En la zona costera de la Reserva de Los Petenes, crecen extensas poblaciones de pastos marinos y macroalgas (Vegetación Acuática Sumergida VAS), las cuales constituyen áreas de reproducción, protección, refugio y alimentación de una gran diversidad de organismos, invertebrados y vertebrados. A pesar de la importancia de la VAS, no se conocía su extensión, composición florística, cobertura y principales factores abióticos que los regulan, por lo que durante los últimos 3 años se efectuó un estudio de línea base en la VAS. Calculamos que la VAS ocupa una superficie de 1 284.68 km², y representa la mayor extensión de pastos marinos en nuestro país. Las especies de pastos marinos encontrados son *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii* y *Halophila decipiens*, las cuales forman extensas asociaciones con macroalgas donde destacan los géneros *Caulerpa*, *Halimeda*, *Penicillium*, *Udotea*. Se distribuyen desde los 20 cm hasta 8 m de profundidad y *Thalassia testudinum* es la especie predominante con mayor cobertura y biomasa, aunque *Syringodium filiforme* forma extensas poblaciones en zonas profundas. Se encontró una relación de la distribución de los pastos marinos con el contenido de materia orgánica, bacterias sulfato reductoras y tipo de sedimento. Mediante la evaluación de parámetros fotosintéticos y contenido de carbono, nitrógeno en las hojas, se determinó que el estado de salud de los pastos marinos es buena a excepción de algunos sitios. La VAS de Petenes constituye el mayor reservorio de biodiversidad costera de nuestro país y es la zona de transferencia trófica entre el manglar y el océano.

Palabras claves: Vegetación Acuática Sumergida (VAS), biodiversidad.

Presentación oral

Restauración ecológica de mangle aplicando rehabilitación del flujo hídrico y forestación al norte del estado de Campeche

C. M. Agraz-Hernández, J. Osti-Saéñz, C. Chan-Keb, E. Chan-Canul,
G. Expósito Díaz, K.P. Conde-Medina, y G. Martínez-Kumul

Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n entre Juan de la Barrera y Calle 20. Col Buenavista 24039. Campeche, Campeche. México.
clmagraz@uacam.mx

El Instituto EPOMEX-UAC, ha implementado un programa de restauración de manglar con una estrategia integral, al noreste de la Reserva de la Biosfera los Petenes, Campeche. Esta estrategia presenta como paso inicial la rehabilitación de la hidrológica, del sitio degradado, a través de la construcción de canales y lagunas artificiales, para posteriormente forestar con propágulos de *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle* los bordos de los canales, así como en plataformas artificiales para la recuperación de la cobertura vegetal. La restauración se efectúa mediante el manejo hidrológico, a través de la aplicación de modelos hidrodinámicos y el análisis químico del agua intersticial (calidad de agua) para garantizar la permanencia hidrológica. Esto mediante la cantidad mínima de muestreos, para calibrar los modelos numéricos capaces de describir la dinámica del agua y los sedimentos del agua intersticial para posteriormente evaluar la respuesta de dicha dinámica (corrientes, hidrología, calidad del agua y sedimentos), ante diferentes escenarios de manejo hidrológico. Así como, la concentración de la salinidad y los nutrientes y el valor del potencial redox. Para la validación del programa se ha establecido el monitoreo de las plántulas, para determinar la sobrevivencia, y crecimiento, además del cambio en la fisicoquímica del agua intersticial. Es relevante mencionar que este programa de restauración ecológica beneficiara a más de 80 jornaleros, representando el 54% del total del presupuesto y generando la especialización de la población local para posteriores proyectos de restauración.

Palabras claves: Manglares, rehabilitación hidrológica, modelación, monitoreo.

Presentación oral

Interrelación estacional de dos productores al cambio de la calidad del agua
intersticial en la reserva de la Biósfera los Petenes, Campeche

K.P. Conde-Medina K.P*, C.M. Agraz-Hernández, C. Chan-Keb, Y. Cach-Ruíz,
J. Reyes-Castellanos, J. Osti-Sáenz, G. Martínez-Kumul, y C. May-Herrera

Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche. Av.
Agustín Melgar s/n entre Juan de la Barrera y Calle 20. Col Buenavista 24039. Campeche, Campeche. México.
paolha88@gmail.com.

Los bosques de mangle y praderas de pastos marinos son altamente vulnerables al cambio de los parámetros fisicoquímicos del agua, ocasionados por eventos meteorológicos y actividades antrópicas. Por ello, en esta investigación se demuestra el efecto en la producción de biomasa de los bosques de mangle y praderas de *Thalassia testudinum* ubicadas frente a estos bosques, en dos sitios de la Reserva de la Biosfera los Petenes, Campeche (Cixtab y Río Coco), con aportes de nutrientes de origen antrópico, en condiciones de mínima y máxima precipitación. Los resultados registran variación espacial y temporal de la salinidad y concentración de los nutrientes del agua intersticial. De manera general, la producción espacial de hojarasca está dada por las concentraciones de salinidad en los sitios en estudio y aporte de NO_3^- , PO_4^{-3} hacia la zona costera solo en Río Coco. El continuo aporte de los nutrientes y las altas concentraciones de salinidad exhiben una inhibición de la producción de hojarasca en la temporada de menor precipitación ($F=30.2$, $p<0.001$) en los manglares, para ambos sitios en estudio. Como respuesta del escenario antes expuesto, las praderas de *T. testudinum*, establecieron a su vez, durante la menor precipitación, incremento de la biomasa foliar y radicular ($F=4.69$, $p<0.04$; $F=18.2$, $p<0.001$), al mayor aporte de fosfatos y nitratos en la columna de agua, provenientes de la cuenca alta e incremento del amonio y la salinidad en el agua intersticial.

Palabras claves: humedales, hábitat, críticos.

Presentación oral

Efectos en la producción de hojarasca de los manglares
al norte del estado de Campeche, en un año con extrema sequía

C. Chan Keb*, C.M. Agraz Hernández, J. Osti Saénz, K.P. Conde Medina,
G. Martínez Kumul, y G. Martínez Muñoz

Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n entre Juan de la Barrera y Calle 20. Col Buenavista 24039. Campeche, Campeche. México.
Email: karloschank@hotmail.com

Esta investigación demuestra los cambios en salinidad y potencial redox del agua intersticial bajo condiciones de extrema sequía (2009) y húmedas (2010). Así como, la variación temporal de la producción total de hojarasca y sus componentes, y bajo dos condiciones (extrema sequía y húmeda), en dos localidades al noreste de la Reserva de la Biosfera los Petenes, como respuesta de las variables ambientales. El análisis de varianza múltiple valida la variación de la concentración de la salinidad y el potencial redox entre los años y las épocas del año ($F=4.85$, $p<0.01$; y $F=7.43$, $p<0.002$). Además de la variación de la precipitación entre las localidades al 90% de confiabilidad ($F=2.04$, $p<0.16$) y entre los años por épocas del año ($F=13.59$, $p<0.0001$), se indica el efecto de éstas en la producción de hojarasca estacional en bosques mixtos, de *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* que bordean la línea de costa. La variación de la producción de hojarasca se confirma con un análisis de varianza de 3 vías entre la localidad por especie ($F=5.47$, $p<0.005$) y entre las épocas del año por especie ($F=2.7$, $p<0.04$).

Palabras clave: hojarasca, extrema sequía, manglares

Presentación oral

Parámetros fisiológico-fotosintéticos para la detección temprana
de condiciones de impacto ambiental en praderas marinas

Héctor Ocampo-Alvarez* y Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez

Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col Vicentina, Iztapalapa, cp.09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600 ext. 7030.
hocampo91@hotmail.com; gmm@xanum.uam.mx.

En la pradera marina de la reserva de la biosfera, Los Petenes, se caracterizó la distribución de las principales especies de algas y pastos marinos. Así mismo, en cada especie encontrada, se evaluó el funcionamiento de su mecanismo de fotosíntesis, su estado de foto protección y su estado nutricional. Los objetivos de este estudio fueron: 1) conocer el estado fisiológico actual de las especies vegetales que componen la pradera marina y 2) generar una línea base de estos parámetros con la cual se puedan detectar alteraciones asociadas a condiciones de impacto ambiental. Para ello, se muestrearon 22 sitios que abarcaron la mayor parte de la Reserva y en ellos se encontraron pastos marinos de las especies: *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*, así como las algas: *Caulerpa paspaloides*, *Caulerpa prolifera*, *Caulerpa lanuginosa*, *Caulerpa vickersiae*, *Avranvillea longicaulis*, *Halimeda incrassata* y *Penicillius capitatus*. En la mayor parte de la reserva, el estado fisiológico y la biomasa fueron superiores en los pastos marinos que en las algas marinas, lo que indicó el buen estado de de la pradera en general. Sin embargo, en dos sitios cercanos a la ciudad de Campeche, *Thalassia testudinum* presentó deterioro de su estado fisiológico y hubo mayor presencia de algas marinas principalmente del género *Caulerpa*, lo que indica condiciones de impacto ambiental probablemente asociadas a la cercanía de la ciudad de Campeche. Estos resultados, demuestran la importancia del monitoreo de parámetros fisiológicos como herramientas de detección temprana de condiciones de impacto ambiental.

Palabras clave: impacto ambiental, praderas marinas.

Presentación oral

Las áreas protegidas costeras de la Península de Yucatán: un mosaico de oportunidades para las aves de humedal

Jorge Correa Sandoval*

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal. Av. Centenario km 5.5. Chetumal, 77014, Quintana Roo,
México. jcorrea@ecosur.mx

Las aves acuáticas, por lo general, difieren en anatomía, morfología, fisiología y conducta de las aves terrestres. Las acuáticas son oportunistas, altamente móviles adaptadas a la gran variación anual en el hidropereíodo de los humedales. Los humedales costeros de la Península de Yucatán están sujetos a fenómenos estacionales como sequías y huracanes. En estos humedales encontramos aves residentes y aves migratorias, por ejemplo los flamencos que tradicionalmente anidan en la Ría de Lagartos, lo hacen también en otros sitios después de huracanes o temporadas de mucha lluvia. Para poder criar a sus polluelos las garzas y cigüeñas gaitán necesitan de un mosaico de estanques resultantes del desecamiento de los humedales los cuales contienen los peces; en años de inundación en Sian Ka'an, estas aves anidan en Centla y Laguna de Términos. En el caso de las aves playeras es determinante el poder encontrar sitios con alimento y con la profundidad adecuada de agua dependiendo del tamaño de la especie. Dicha integridad funcional ecológica es reconocida con la nominación de nueve Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs). En la actualidad hay 11 áreas naturales protegidas con petenes en la PdY. Es imprescindible vincular la investigación en todas estas áreas, en particular, hidrología, meteorología registro de colonias de anidación, censos y marcado de las aves para entender los procesos ecológicos y coordinar el manejo.

Palabras clave: Península de Yucatán, conservación de aves.

Presentación oral

El tamaño del Petén y su aislamiento predicen
la riqueza de especies de plantas

Miguel A. Munguía-Rosas*, Salvador Montiel

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida.

*munguiarma@mda.cinvestav.mx

La Teoría de Biogeografía de Islas (TBI) podría explicar la presencia de especies en los ambientes terrestres, sin embargo, la mayoría de los estudios realizados para evaluar esto se han realizado en bosques fragmentados de origen entrópico que no ha alcanzado el equilibrio. Esta condición de equilibrio es necesaria para que se cumplan las predicciones de la TBI, por lo tanto, para probar si las predicciones de la TBI se cumplen en ambientes terrestres un modelo ideal tendría que ser un conjunto de islas que han estado fragmentadas por largos periodos de tiempo. Probamos las predicciones de la TBI en un sistema de petenes que es un ecosistema naturalmente fragmentado por tiempos geológicos. Las predicciones concretas fueron (1) la diversidad de plantas está positivamente correlacionada con el tamaño del petén y negativamente relacionada con el grado de aislamiento. Realizamos un censo de la vegetación en un área de 0.1 ha en 19 petenes diferentes. Como se predijo, la riqueza de especies está positivamente correlacionada con el tamaño del petén y negativamente relacionado con la distancia al petén más cercano. Juntas estas dos variables explicaron el 43% de la variación en la riqueza de especies.

Palabras clave: biodiversidad, biogeografía de islas, Celestún, Petenes, plantas vasculares.

Presentación oral

Diversidad y complementariedad de mamíferos en áreas naturales protegidas con ecosistemas de Petenes en México

Javier Enrique Sosa-Escalante*¹, Juan Manuel Pech-Canché² y María José López-González¹

¹ Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 (Mérida 2000), 97217 Mérida, Yucatán, México.

jeseara@prodigy.net.mx, mariajose@dimygen.com.

² Facultad de Ciencias Biológico-Agropecuarias Región Tuxpan, Universidad Veracruzana, Km 7.5 Carretera Tuxpan-Tampico, Col. Universitaria, 92850 Tuxpan, Veracruz, México.

jmpech@gmail.com.

En la Península de Yucatán los ecosistemas de Petenes abarcan aproximadamente 30 mil hectáreas en áreas naturales protegidas costeras. Los Petenes forman parte del hábitat de mamíferos pero no de forma aislada e independiente. En éste trabajo se consideran ocho Áreas Naturales Protegidas Costeras con Ecosistemas de Petenes (ANPCEP): Los Petenes, Ría Celestun, El Palmar, Dzilam, Ría Lagartos, Yum Balam, Sian Ka'an y Santuario Manatí. Se analiza la diversidad y complementariedad de mamíferos terrestres. Se consideran registros publicados de 1900 a 2013 y ejemplares de colecciones científicas. Se obtuvo la riqueza y composición de especies para cada área, se estima las tasas de recambio y la complementariedad entre cada una y su contribución para la integración de la diversidad regional de mamíferos. En conjunto las ANPCEP albergan 116 especies de mamíferos terrestres. La mayor riqueza se registró en Yum Balam y la menor en El Palmar. Las ANPCEP del norte de Yucatán son más similares en composición y menos semejantes a las del este y oeste de la Península. La mayor tasa de recambio se obtuvo entre El Palmar y Santuario Manatí. El 6% de las especies de mamíferos terrestres son complementarias entre la región y las ANPCEP; sin embargo, el 16 y 9% sólo han sido registradas en una y dos áreas, respectivamente. Con base en la distribución y las categorías de riesgo de las especies, se propone priorizar los esfuerzos de conservación primero hacia *Alouatta palliata*, *A. pigra* y *Ateles geoffroyi*. Se requiere implementar sistemas de monitoreo sistemático.

Palabras clave: mamíferos, diversidad, Península de Yucatán.

Presentación oral

Registro fotográfico de jaguar (*Panthera onca*)
en la Reserva de la Biosfera Los Petenes.

Antonio López-Cen Antonio*¹ y Luis Enrique Carrillo Noh²

¹ Pronatura Península de Yucatán A. C. Calle 32 # 269 x 47 y 47^a Col. Pinzón II C. P. 97205. Mérida Yucatán.
antoniolc@pronatura-ppy.org.mx

² Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/Reserva de la Biosfera Los Petenes. Calle 10B # 134 esquina
con Rosales Barrio de San Francisco. C. P. 24010.
lecarrillo@conanp.gob.mx

De entre las poblaciones de jaguares, quizás las menos estudiadas sean las que habitan los humedales costeros, a juzgar por la literatura disponible. Uno de estos sitios es la Reserva de la Biosfera los Petenes (RBLP), ubicada al norte del estado de Campeche. El registro se obtuvo en el ejido Hampolol al sur de la RBLP, para lo cual se instalaron cinco cámaras trampa de la Marca Bushnell digital Trophy cam considerando caminos, registro de rastros y la información de pobladores locales. Se obtuvieron registros fotográficos de siete especies de mamíferos silvestres, entre las cuales se obtuvo una secuencia de tres fotografías de jaguar aparentemente una hembra adulta, que podría representar el primer registro fotográfico de jaguar en la RBLP. Sin embargo hay que revisar exhaustivamente la literatura para poder hacer esta aseveración. El sitio de registro del jaguar se localiza a 15 km de la ciudad de Campeche, a 1.6 km de la carretera federal Campeche – Mérida y a menos de 500 m de ranchos ganaderos, lo que podría significar un conflicto por posible depredación de ganado por jaguar. De igual forma, se captó la presencia de cazadores que pueden entrar en competencia con el jaguar por las presas. El registro de seis especies presa es una buena señal de que las poblaciones de jaguar de la RBLP pueden tener disponibilidad de alimento. Con este importante registro, se propone a la RBLP implemente un monitoreo de fauna silvestre con énfasis al jaguar de manera sistemática.

Palabras clave: jaguar, población, monitoreo fauna.

Presentación oral

La fauna desconocida de la reserva de la biosfera de los Petenes: los invertebrados bentónicos marinos

Daniel Pech, Sara Balam Zetina y Anabel León Hernández

Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, ECOSUR, Unidad Campeche, Av. Rancho Polígono 2-A,
Col. Ciudad Industrial, 24500 Lerma, Campeche, México

La diversidad y riqueza de especies de invertebrados que conforman la comunidad bentónica es responsable de la gran variabilidad de funciones ecosistémicas de los ambientes marinos y que van desde la retención, remoción, transformación biogeoquímica de nutrientes, el control de la densidad de poblaciones y el tamaño de presas y predadores que interactúan con este componente hasta el aprovisionamiento de alimento para los consumidores tanto acuáticos (*e.g.* peces) como terrestres (*e.g.* aves, mamíferos) y la aceleración de la transferencia de nutrientes hacia el ambiente marino y zonas ribereñas adyacentes. En este contexto, el conocimiento de la composición taxonómica y de las características de la comunidad bentónica pueden ser utilizados como un indicativo del estado de salud del ecosistema. En el presente trabajo se centra en la primera descripción sistemática de este grupo de organismos que han pasado casi desapercibidos en los listados taxonómicos y en los planes de manejo de la reserva de la biosfera de la reserva de los Petenes. Los resultados se discuten en función de la contribución de los invertebrados bentónicos en el mantenimiento de la estabilidad de las funciones ecológicas y ecosistémicas de la zona costera de la reserva.

Palabras clave: invertebrados bentónicos, biodiversidad, funciones ecológicas.

Presentación oral

El papel en el desarrollo regional del Consejo Asesor
de la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México

Juan M. Pat Fernández*¹, Pablo Hdez. Bahena, Mauricio Cantún Caamal²

¹ El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Polígono 2A, Ciudad Industrial, Lerma, Campeche, Campeche. C.P. 24500.

jpat@ecosur.mx

³ Universidad Autónoma de México. Facultad de Filosofía y Letras. Ex alumno del Doctorado.

Mcc1234567@hotmail.com

La conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales, hoy día, ha sido tema polémico entre los distintos actores sociales que interaccionan en las áreas naturales en México. La Reserva de la Biosfera Los Petenes (RBLP) se ubica en la parte costera del estado de Campeche y comprende cuatro municipios: Campeche, Tenabo, Hecelchakán y Calkiní, decretada en mayo de 1999. Allí se ubican comunidades mayas cuya predominancia son las actividades agropecuarias y en la costa con pescadores artesanales. El objetivo del presente trabajo es conocer el papel, limitantes y perspectivas del CA en el área de la RBLP. Uno de los actores importantes lo constituye Consejo Asesor (CA) de la Reserva creado en 2003, administrada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), cuyo objetivo es asesorar, recomendar, apoyar a la dirección de la Reserva. El CA impulsó la consulta pública en el 2006 de un megaproyecto “Ecoturístico” en el área de dicha Reserva; recomendó a instancias correspondientes la creación de la dirección de la misma; ha participado en dictaminar los proyectos productivos para las comunidades mayas, entre otras. Las limitantes de la institución administradora son varias, entre ellos, poca infraestructura vehicular y personal, reducido presupuesto para apoyar a los proyectos y las difíciles y lenta colaboraciones de los actores gubernamentales, ONG (s) y sociales. El CA tiene gran potencialidad en apoyar el desarrollo regional mediante la acción colectiva, además, sí consolida el espacio que tiene como mediador en las diferentes instituciones y actores sociales, el fortalecimiento continuo del CA es imprescindible.

Palabras clave: consejo asesor, Reserva de la Biosfera Los Petenes, política pública, actores sociales.

Presentación oral

Vinculación entre los intereses locales sobre aprovechamiento de fauna silvestre y el Programa de Manejo de la RBLP

Malena Oliva * y Salvador Montiel Ortega

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Km 6 Carretera Antigua a Progreso,
97310 Cordemex, Mérida, Yucatán.

*malenaoliva@gmail.com, montiels@mda.cinvestav.mx

La consideración de los actores locales en las estrategias de manejo y conservación es fundamental para el éxito de las reservas de la biósfera, en particular cuando éstas regulan el aprovechamiento de recursos de subsistencia. En la Reserva de la Biósfera Los Petenes, Campeche, se plantea el desafío de regular el aprovechamiento de fauna silvestre que llevan a cabo las poblaciones ubicadas en su zona de influencia, con fines de subsistencia. En este estudio se recabó información sobre los intereses y expectativas del cazador maya contemporáneo en torno a la cacería de subsistencia, en dos comunidades aledañas a la reserva. Utilizando una matriz de vinculación se evaluó la representación de dichos intereses locales en el Programa de Manejo (PM) de la reserva, determinándose la existencia de un elevado grado de vinculación (64%) entre ambos. Sin embargo, se detectó una implementación limitada del PM, que entorpece la consecución de los objetivos de conservación y desarrollo perseguidos por esta reserva de la biósfera, afectando a la práctica de subsistencia llevada a cabo por las poblaciones aledañas. A partir de los resultados obtenidos, se sugieren lineamientos de acción que consideran a) el ajuste de contenidos del PM y b) acciones para mejorar la implementación de este instrumento rector en la RBLP.

Palabras clave: estrategias de manejo, programa de manejo, fauna silvestre.

Presentación oral

El reconocimiento de los saberes mayas para su desarrollo social
en la región norte de Campeche

Cessia Chuc

Centro de Español y Maya, Universidad Autónoma de Campeche

La Reserva de la Biosfera de los Petenes colinda con diversas comunidades indígenas de los Municipios de Campeche, Tenabo, Hecelchakán y Calkiní. Varias de esas comunidades tienen un origen histórico que se ha basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que les proporciona la diversidad biótica de la reserva. Palmas de huano para sus casas, juncos para la elaboración de petates, plantas tintóreas como el *éek'* o palo de tinto, el *chakte'*, plantas melíferas que proporcionan néctar y polen para las abejas sin aguijón y las africanizadas. De ahí que cada comunidad posee un saber valioso del manejo de los recursos. Cada apicultor, conoce los tiempos de floración de los árboles de *ts'its'ilche-*, *Katsim*, *Ja'bin*, Mangle, Chechem y de la enredadera *sóolen ak'*. Por cada floración, los apicultores cosechan y clasifican mieles florales con la inocuidad que demanda el mercado internacional. Asimismo, el conocimiento de los tintes naturales para teñir la fibra del jipi, petate y la sansibiera o “lengua de vaca” Finalmente, las artesanías representan un arte de matices y colores, en el que participan mujeres principalmente. Todo este potencial es poco valorado y reconocido por la sociedad mayoritaria. Es necesario un desarrollo equitativo mediante proyectos que impulsen el turismo cultural en la misma Entidad y fuera de ella, a fin de dignificar los saberes relacionados con la naturaleza> senderismo para identificar aves locales, plantas endémicas, elaboración de artesanías, degustación de comidas y bebidas locales. Todo ello, enfocado al desarrollo humano de las comunidades indígenas.

Palabras clave: aprovechamiento sustentable, desarrollo humano, saberes mayas.

Presentación oral

Los Petenes, una mirada desde la gente. Caso de estudio: Hampolol, Campeche, México

Ivett Peña Azcona* y Santiago Landois Álvarez Icaza

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), unidad San Cristóbal de las Casas Chiapas. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas CP 29290 Tel. (967) 674 9000
- Fax (967) 674 9021
mambiente.ivett@gmail.com.

El revalorar el conocimiento sobre el medio ambiente, producto de prácticas locales de uso y manejo del medio natural, se incorpora cada vez más en las políticas públicas y en la investigación. En el estado de Campeche, se encuentra localizada la Reserva de la Biosfera Los Petenes (RBLP), que ocupa una extensión de 3 826.96 km², donde conviven manglares rojos (*Rhizophora mangle*), blancos (*Laguncularia racemosa*) y negros (*Avicennia germinans*) además de al menos 400 especies de vegetación y gran diversidad de mamíferos y reptiles. La conservación del medio ambiente es un proceso que involucra a varios actores. Pero, ¿Qué significa conservación para la gente?, ¿Quiénes son los actores involucrados en ella?, ¿Qué son los Petenes para la gente?. Mediante entrevistas semiestructuradas a una muestra dirigida de ejidatarios y ejidatarias, socios del Centro Eco turístico Ich Ha Lol Xaan del ejido de Hampolol, al personal de la CONANP, y pobladores de Campeche. Se documentaron las percepciones ambientales, su conocimiento del medio natural, la conservación y los Petenes. Los resultados se presentan a través de un video cuyo título es “Los Petenes, una mirada desde la gente”. El objetivo que se busca es comunicar y difundir, las percepciones ambientales de ejidatarias y ejidatarios sobre los Petenes y su conservación, así como las acciones emprendidas en el ejido para su cuidado. Esta forma de difundir las percepciones ambientales puede servir como base para el diseño de propuestas de educación y comunicación ambiental que motive a otros sectores de la población a participar en el cuidado de su entorno.

Palabras clave: conservación, percepción ambiental, educación ambiental.

Presentación oral

Ictiofauna asociada a sistemas temporales y permanentes
en dos reservas de la Península de Yucatán

Demián Hinojosa-Garro* y Luis H. Escalera-Vazquez

Laboratorio en Manejo de Vida Silvestre y Colecciones Científicas, Área de Ecología Acuática, CEDESU, Universidad Autónoma de Campeche, San Francisco de Campeche, Campeche, México.
dhinojos@uacam.mx, lhescalera@gmail.com.

La Península de Yucatán comprende una gran extensión de humedales conformados por una matriz de sistemas acuáticos permanentes y temporales, los cuales albergan una alta diversidad ictica. En el presente trabajo se hace una comparación sobre la diversidad ictica en dos reservas de la Biósfera (RB) de la península de Yucatán (RB Los Petenes, Campeche y RB de Sian Ka'an, Quintana Roo) y las principales variables relacionadas con la presencia y estructura de la comunidad de las especies de peces dulceacuícolas. Se seleccionaron sitios con una marcada variación estacional y se determinaron los factores bióticos y abióticos de los diferentes cuerpos de agua. En ambas RB la riqueza de especies dulceacuícolas es similar (13 ± 1) y se comparte el 61% de las especies, sin embargo en la RB de los Petenes se encontró la especie introducida *Oreochromis niloticus*. En la RB de los Petenes, las especies estuvieron asociadas a una alta disponibilidad de insectos acuáticos (como fuentes de alimento) mientras que en Sian Kan la disponibilidad de alimento está directamente relacionada con el perifiton. Los resultados determinaron que la diversidad y estructura de las comunidades icticas en estas dos RB depende altamente del régimen hídrico, por lo que la conservación de humedales dulceacuícolas a escalas regionales en la península de Yucatán debe considerar diferentes cuerpos de agua (semipermanentes y temporales), lo cual a su vez, permiten mantener la funcionalidad de los ecosistemas a corto y largo plazo.

Palabras clave: ictiofauna, diversidad, régimen hídrico.

Presentación oral

Vulnerabilidad del habitat del camarón rosado, en la reserva de la Biosfera de los Petenes

Sara B. Balan Zetina y Daniel Pech

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2-A, Cd Industrial. Lerma, Campeche, 24090.

La amenaza latente del colapso de las pesquerías se ha incrementado debido a los potenciales efectos del cambio climático global en la distribución y abundancia de los recursos pesqueros. Predicciones actuales sugieren que los cambios oceánicos predicen aumento en las temperaturas y acidificación del medio y por ende cambios en las características de los hábitats. En el presente trabajo se evaluó el grado de vulnerabilidad de las zonas de crianza del camarón rosado (*Farfantepenaeus duorarum*), en la reserva de la Biosfera de los Petenes. La evaluación de vulnerabilidad se realizó a través de la comparación de la variabilidad espacial y temporal de las características fisicoquímicas del sedimento y la columna de agua, la productividad primaria de la zona y la distribución y abundancia de juveniles de camarón rosado y la fauna bentónica de acompañamiento. Los resultados muestran que la presencia de postlarvas y juveniles de camarón rosado es continua a lo largo del año, con picos máximos de abundancia durante la época de nortes (noviembre y febrero). La evaluación de la vulnerabilidad del hábitat sugiere que las zonas de crianza pueden ser consideradas como susceptibles a modificarse ante la presencia de impactos intermedios de diversos orígenes.

Palabras clave: vulnerabilidad, hábitat camarón rosado, Cambio Climático.

Presentación oral

Mamíferos y aves asociados a Petenes
en el noroeste de la Península de Yucatán

Edwin Hernández-Pérez^{1,2*}, Rafael Reyna-Hurtado²,
Guillermo Castillo Vela² y Mauro Sanvicente López³

¹Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche. Ciudad Universitaria, Av. Agustín Melgar s/n, entre Juan de la Barrera y Calle 20, Colonia Buenavista, CP 24039, Campeche, México. pawjatan_jamestown@live.com.mx

²El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho, Polígono 2A, Ciudad Industrial Lerma, CP 24500, Campeche, Campeche, México. rreyna@ecosur.mx, gcastillo@ecosur.mx

³Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Km. 125.5 Carr. Fed. México-Puebla (Boulevard Forjadores). Col. La Libertad. C.P. 72760, Puebla, Puebla. sanvicente.mauro@colpos.mx

Los petenes de la eco-región Petenes-Palmar son ecosistemas críticos de suma importancia para la conservación debido a que albergan gran diversidad de especies de fauna silvestre amenazadas o en peligro de extinción. En estos hábitats es crucial realizar estudios ecológicos y sociales para conocer la importancia de estos ecosistemas desde una perspectiva íntegra. Los objetivos del presente trabajo fueron conocer la abundancia, riqueza específica, y estado de conservación de mamíferos y aves asociadas a formaciones naturales conocidas como “petenes” mediante la técnica de fototrampeo en dos áreas protegidas (Reserva de la Biosfera Los Petenes y Reserva Estatal Palmar) mediante uso de cámaras-trampa. Se establecieron 13 estaciones de fototrampeo en total con 6 y 7 cámaras por sitio, registrándose información durante un periodo de ocho meses (septiembre 2013-abril 2014). Se registraron 21 especies, de las cuales 14 son Mamíferos y siete aves. El 28.5% de especies registradas se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT, cuatro mamíferos y dos aves; y el 9.5% dentro de alguna categoría de riesgo dentro de las normas internacionales (UICN), un mamífero y un ave. La especie más abundante para ambos sitios fue *Dasyprocta punctata* (IAR= 236.4). Durante las épocas lluviosa y seca hubo variaciones en cuanto a la abundancia de especies. Destaca la información de ungulados, obtenida por medio de entrevistas a cazadores, quienes indican la presencia de *Tapirus bairdii* y *Tayassu pecari* en estas formaciones vegetales, lamentablemente no se pudo corroborar su presencia con el fototrampeo, sin embargo no se descarta la posibilidad de que estas especies ocurran en estos hábitats. Se recomiendan más esfuerzos enfocados a conocer la dinámica de las poblaciones silvestres que habitan los Petenes.

Palabras clave: Petenes, Mamíferos, Aves, Fototrampeo, Campeche, Yucatan.

Presentación oral

Transferencia de biotecnología en comunidades de los Petenes, Campeche, México

Luis Ariel Manzanero Acevedo *, Ricardo Isaac Márquez y Juan José Ortega Haas

Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n San Francisco de Campeche, Campeche. México

El desarrollo sustentable requiere de transferencia de tecnologías limpias para asegurar la viabilidad de los ecosistemas y potenciar el ingreso familiar. La Reserva de la Biosfera Los Petenes (CONANP), mediante sus políticas de conservación y fortalecimiento comunitario apoya la transferencia de tecnología en Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROCOCODES, 2012) a productores, con este apoyo fue posible difundir prácticas de abonos orgánicos en las comunidades de Xkuncheil, Tenabo y Chunkanán, Hecelchakán, Campeche, México. El trabajo se enfoca a la biotecnología de lombricultura y tiene como objetivo resaltar la conveniencia de la continuidad de los proyectos iniciados en las comunidades, con el fin de arraigar prácticas productivas acordes con el desarrollo sustentable; debido a que se observó dificultad en adaptar la experiencia en su sistema de producción. La difusión tecnológica consistió en talleres teórico-prácticos. Los talleres presentaron muchos asistentes, pero pocos productores pusieron en práctica la Lombricultura en sus parcelas, a pesar de contar con materias primas disponibles (residuos orgánicos). Los productores dan prioridad a sus actividades cotidianas, buscan efectividad en la tecnología y ahorrar tiempo en trabajo. La inserción tecnológica requiere de seguimiento a los grupos de trabajo, continuar retroalimentación técnica, detectar factores inhibidores de cambio técnico, y buscar incentivos para asegurar la permanencia del conocimiento. La difusión logra un estado primario de experiencia del productor que no garantiza la adaptación tecnológica. La transferencia de tecnología rural, requiere de continuidad para demostrar su potencial, adecuar tecnología, involucrar a productores y apoyar el desarrollo de tecnologías sustentables.

Palabras clave: biotecnología, lombricultura, desarrollo sustentable.

Presentación oral

Metales pesados, contaminantes persistentes y coliformes
en sedimentos y agua de la zona urbana
de la Reserva de la Biosfera de los Petenes

Jaime Rendón von Osten, Maurilio Lara Flores Jorge A. Benítez,
Martín Memije, Jimmy Maldonado, Karina Sonda y Rossana González

Instituto EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n San Francisco de Campeche,
Campeche. México
jarendon@uacam.mx

En la zona de influencia urbana de la ciudad de Campeche se presentan escurrimientos de desechos correspondientes a los asentamientos humanos de varias colonias del norte de la ciudad que desembocan en la Reserva de la Biosfera de los Petenes. El objetivo de este estudio fue determinar en tres épocas climáticas la presencia de coliformes fecales y totales, metales pesados y contaminantes persistentes en agua y sedimentos de la Reserva de los Petenes con énfasis en el área urbana de Campeche. El sitio de muestreo se ubicó enfrente al campo de beisbol (19°51'N 90°30'W). Los resultados indican que existe una variación temporal de los contaminantes determinados. Los coliformes fecales y totales tuvieron las mayores concentraciones (> 240 NMP) en la temporada de lluvias. Las concentraciones promedio de plomo, cromo y mercurio en agua fueron de 80, 0.6 y 0.5 μgL^{-1} , respectivamente y, en sedimento, las concentraciones promedio de plomo, cromo y mercurio fueron de 2.5, 3.5 y 0.2 $\mu\text{g g}^{-1}$. Asimismo, se determinaron en sedimento residuos de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en una concentración promedio de 50 $\mu\text{g g}^{-1}$. Los metales y los coliformes probablemente provengan de los desechos urbanos, pero los HAPs es muy probable que provengan de las quemas que se efectúan en la localidad. Es importante mencionar que, a pesar de ser una reserva, la presencia de HAPs y metales en agua y sedimento en la Reserva de los Petenes representa un riesgo para los organismos acuáticos de esta área.

Presentación oral

Áreas de Oportunidad ante las situaciones del manejo socio ambiental en Reserva de la Biosfera “Los Petenes”

Guillermo Jorge Villalobos Zapata

Instituto EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n San Francisco de Campeche, Campeche. México
gjvillal@uacam.mx

Al cumplirse 15 años del decreto de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes” y a tres años de haberse realizado el 1° Congreso asociado a ANP’s con ecosistemas de petenes, es importante plantearse el análisis de los avances y retos que sumen a un mejor manejo integrado de esta área natural protegida costero-marina. Este trabajo, expone, algunas áreas de oportunidad para esta anp costera, siempre con base en: una visión ecosistémica, de manejo integrado costero, y cuenca hidrógrafica.

- Fortalecer la capacidad técnica y de cobertura en aspectos de manejo de sus recursos marino costeros, principalmente donde ocurra el déficit, como es el caso en la zona marina.
- Mejorar la asociación con el sector investigación para lograr el mejor conocimiento sobre la estructura y función de los hábitats críticos de “RB Los Petenes”, y monitoreo de su adaptación a cambio climático.
- Contribuir a la elaboración participativa de planes de manejo de recursos de la zona marino costera a mediano y largo plazo,
- Conformar estructuras de coordinación y colaboración para optimizar el trabajo del Consejo Asesor y las comisiones o comités (Pesca –comercial y deportiva-, Turismo, Artesanías, energías alternativas, entre otros), así como, mejorar la información a los asentamientos humanos en sus zonas de influencia de sus 4 municipios (Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y Campeche).
- Identificar recursos financieros adicionales a la CONANP para ampliar la atención a proyectos y dar continuidad a casos exitosos.
- Identificar estándares de calidad ambiental que les permitan a las instituciones ser más efectivas en los controles sobre de los recursos de la ZMC y sus áreas protegidas.
- Trabajo conjunto para establecer bases de datos y procedimientos de monitoreo de recursos de la ZMC de “Los Petenes”.
- Promover y mantener, la comunicación e intercambio de experiencias entre los usuarios de entidades que inciden en la ecorregión “Petenes-Celestún-El Palmar”, así como, con los sistemas de petenes de otras regiones (Península de La Florida y Cuba).
- ¡Evaluar con la sociedad, conforme a los procedimientos de la CONANP, la pertinencia de actualizar el programa de manejo de la RBLP.





Cartel

Respuesta de los parámetros biofísicos de las praderas de *Thalassia testudinum*
Baks ex König a la calidad del agua

C. May-Herrera, K.P. Conde-Medina, C.M. Agraz-Hernández, C. Chan-Keb, Y. Cach-Ruíz,
J. Reyes-Castellanos, J. Osti-Sáenz, y G. Martínez-Kumul

Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, Universidad Autónoma de Campeche. Av.
Agustín Melgar s/n entre Juan de la Barrera y Calle 20. Col Buenavista 24039. Campeche, Campeche. México.
cinthiamayh@gmail.com

En los últimos 127 años se han registrado pérdidas del 29% a nivel mundial de las praderas de pastos marinos. Por ello, ésta investigación está dirigida a evaluar la respuesta de *Thalassia testudinum* al norte de la Reserva de la Biosfera los Petenes, Campeche, con respecto a la calidad del agua. Esto mediante el análisis de los parámetros biofísicos (clorofila a, largo y ancho del tejido fotosintético). Los resultados demuestran variación en los parámetros biofísicos entre franjas ($p < 0.001$); y las concentraciones de nitritos, nitratos, sulfatos, amonio, salinidad y el valor de temperatura en condiciones de máxima y mínima de precipitación ($p < 0.001$). Se detectó una relación inversa entre los nitratos, fosfatos y la temperatura del agua intersticial, con la clorofila a (Correlación canónica = 0.78, $p < 0.07$). Caso contrario, entre los nitratos y fosfatos de la columna del agua, al registrar una correlación directa con la longitud e inversa con el ancho de las hojas (Correlación canónica = 0.70, $p < 0.029$). La correlación Pearson demuestra una relación inversa entre el ancho y la clorofila a, con respecto a salinidad de la columna del agua ($r = -0.33$, $p < 0.09$, $r = -0.51$, $p < 0.007$). Las mayores longitudes y ancho de las hojas, y concentración de clorofila a, se registran en la máxima precipitación, con bajas concentraciones de nitratos y fosfatos en la columna de agua e intersticial. Se demuestra que a salinidad superiores a 35 ups, disminuye la clorofila a; y se inhibe esta, al incremento de los nitratos y fosfatos en el agua intersticial.

Palabras claves: pastos marinos, Petenes, nutrientes, clorofila a, largo y ancho.

Cartel

Análisis de resiliencia de ecosistemas costeros en ausencia
de datos LIDAR en la RBLP, México

Mariana C. Hernández-Montilla y Miguel Angel Martínez Morale*

El Colegio de la Frontera Sur, Campeche
mhernandez@ecosur.edu.mx, mmartinez@ecosur.mx

La evaluación de resiliencia de las zonas costeras en México a las futuras perturbaciones climáticas con frecuencia se ve obstaculizado por la disponibilidad de los recursos necesarios. Esto dificulta a su vez la aplicación de estrategias efectivas de conservación de los ambientes más vulnerables. En esa perspectiva, el concepto de resiliencia resulta complejo de medir en dichos ecosistemas; no obstante, el análisis a través de modelos simples puede conducir a una comprensión más profunda de los fenómenos modelados. En esta investigación se encontró que es posible evaluar la resiliencia de los ecosistemas costeros, tomando como base los Petenes ubicados en la Reserva de Biósfera Los Petenes. Para ello, se diseñó un método de análisis multicriterio donde se ponderaron cuantitativamente variables de vulnerabilidad para entender el impacto (exposición al riesgo) de un fenómeno meteorológico concreto, “aumento del nivel del mar”, y su respuesta (sensibilidad) a este evento. Además, se consideraron los cambios en el tiempo (persistencia) dentro de un concepto integral y cualitativo definido como la capacidad de recuperación del ecosistema evaluado. Todas estas variables se integraron en una matriz compleja para explicar la resiliencia espacial y temporal de los petenes al cambio climático, con la finalidad de comprender mejor los procesos subyacentes y proponer mejores estrategias de respuesta en el tiempo. Este documento representa un paso adelante para señalar nuevos enfoques y métodos que se pueden aplicar concretamente para derivar mapas ecológicos de resiliencia de los ecosistemas costeros altamente vulnerables en ausencia de datos de alta precisión.

Palabras clave: Petenes, resiliencia, RBLP, aumento del nivel del mar, cambio climático.

Cartel

Biomasa de epifitas, presentes en *Thalassia testudinum*
en diferentes épocas del año en Río Verde, Campeche.

Francisco Javier Ordoñez Gasca*, Gabriela Márquez Labastida y Margarita E. Gallegos Martínez

Laboratorio de pastos marinos y organismos bentónicos. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. San Rafael Atlixco No. 186, Col Vicentina, Iztapalapa, 09340, México

Los pastos marinos tienen funciones ecológicas de gran importancia, sus hojas sirven como sustrato a organismos epibióticos que se adhieren a ellas formando comunidades de diatomeas, cianobacterias, algas incrustantes y organismos heterótrofos como bacterias, hongos e invertebrados que en conjunto incrementan la productividad primaria y secundaria, considerándose fuente de alimento significativo para peces e invertebrados. En condiciones de eutroficación su presencia llega a saturar las hojas, impidiendo que estas realicen sus funciones metabólicas provocándoles la muerte. El objetivo de esta investigación fue comparar la biomasa de epifitas que crecen en las hojas de *Thalassia testudinum* en diferentes épocas del año en Río Verde, Campeche. Se colectaron 10 haces verticales en tres puntos, orilla, medio y fuera en ubicación perpendicular a la costa, en los meses de julio, diciembre de 2013 y mayo de 2014, se midieron las hojas para obtener el área en cm², las epifitas se obtuvieron raspando cada hoja para procesar con el método de Bruinsma que determina la concentración de clorofila-a la cual se leyó en el espectrofotómetro a 430 y 750 nm. La concentración de epifitas de *T. testudinum* para los tres meses fue de 1.35 mg/cm², 2.01 mg/cm², 1.01 mg/cm² en orilla, 1.40 mg/cm², 2.97 mg/cm², 1.18 mg/cm² medio y 1.50 mg/cm², 2.47 mg/cm², 1.12 mg/cm² fuera. Estas variaciones en las concentraciones de la biomasa de epifitas, se deben a la época del año en que fueron colectadas, así como a la influencia de los aportes de nutrientes y materia orgánica de Río Verde.

Palabras clave: biomasa, epifitas, Río Verde.

Cartel

Descripción de dos áreas protegidas con ecosistema de Petenes en Cuba y México

Hakna Ferro Azcona, María Azahara Mesa-Jurado^{2*} y Alejandro Espinoza-Tenorio²

¹Centro Nacional de Áreas Protegidas, (CNAP), Calle 18 A No. 4114 e/41 y 47. Playa.

C.P. 11300, La Habana (Cuba)

hakna@snap.cu

²Grupo Académico de Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras. El Colegio de la Frontera Sur. Ctra Reforma km 15.5, s/n Ra. Guineo 2ª sección CP 86280, Villahermosa, Tabasco (México)

mmesa@ecosur.mx; aespinoza@ecosur.mx

Por su ubicación espacial Cuba y México comparten ecosistemas de alto valor biológico como son los petenes. Aunque los gobiernos de ambos países han emprendido acciones de conservación a través de sus respectivos sistemas de Áreas Naturales Protegidas (ANPs), es necesaria la coordinación entre instituciones gubernamentales y académicas, cubanas y mexicanas que permitan contribuir a la protección de estos importantes ecosistemas. En este sentido, este trabajo presenta una comparación descriptiva entre el Área Protegida de Recursos Manejados “Península de Zapata” (Ciénaga de Zapata, Cuba) y la “Reserva de la Biosfera Los Petenes” (Campeche, México). Se comparan aspectos relacionados con su creación, administración, categoría de manejo, objetivos de conservación, problemáticas ambientales, presencia de comunidades, sectores productivos y estrategias de conservación implementadas en ambas regiones. Son pocos los estudios que han profundizado en este aspecto, por lo que la información obtenida es muy valiosa para mejorar el manejo de ambas áreas protegidas. Además, los resultados permiten aportar criterios de gran valor para promover futuros procesos regionales de gestión ambiental entre ambos países para la conservación y uso sostenible de dicho ecosistema.

Palabras clave: ANP, Cuba, conservación.

Cartel

Valoración económica de los servicios ecosistémicos
de pastos marinos en Los Petenes, Campeche, México

Romeo García-Pacheco Romeo^{1*}, Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez¹,
César Jesús Vázquez-Navarrete² y María Azahara Mesa-Jurado³

¹ Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa, 09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600.

www.izt.uam.mx. romeogp2008@gmail.com; gmm@xanum.uam.mx

² Eficiencia tecnológica, económica y ambiental de sistemas tropicales, Colegio de Postgraduados campus, Tabasco. Periférico Carlos A. Molina s/n. H. Cárdenas, Tabasco. 86500. México. Tel: +52(937)372 2275, 372 2386, 372 2297 extensión: 5028.

www.colpos.mx. vcesar@colpos.mx

³ El Colegio de la Frontera Sur Unidad Villahermosa, Carretera Villahermosa-Reforma km 15.5, Ranchería Guineo, sección II C.P. 86280. Villahermosa, Tabasco. México. Tel: 01 (993) 313 6110. www.ecosur.mx/unidad/Villahermosa.

mmesa@ecosur.mx

Los pastos marinos (PM) (*Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*) de la Reserva de la Biosfera Los Petenes en Campeche son los de mayor extensión y en buen estado de conservación en México. Los PM proporcionan diferentes servicios ecosistémicos (SE): alimentos, protección costera, control de la erosión, purificación del agua, mantenimiento de las pesquerías, captura de carbono, y recreación. Recientemente, se observa una pérdida en la cantidad y calidad de este tipo de ecosistema, debido principalmente a las actividades antropogénicas, lo cual se traduce en una disminución de sus SE. Adicionalmente, los estudios sobre los SE de los pastos marinos tropicales son escasos. En este contexto, existen varias preguntas de investigación ¿cuáles SE proporciona los PM del Petén? ¿Cuál es el valor de estos SE? ¿Cómo son percibidos estos SE por las localidades cercanas? que forman parte de la presente propuesta de tesis doctoral. Este conocimiento coadyuvará en una mejor comprensión de la relación entre este particular ecosistema y las localidades circunvecinas para fomentar programas de protección y conservación.

Palabras clave: valoración económica, conservación, pastos marinos.

Cartel

Estimación de la distribución de pastos marinos y VAS
en los RB Petenes, Campeche”

Iliana Pérez Espinosa^{1*}, Margarita Elizabeth Gallegos Martínez² y Gilberto Hernández Cárdenas¹

¹ Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Laboratorio de Manejo de Ecosistemas. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, delegación Iztapalapa, C.P. 09340, México D.F.

hcg@xanum.uam.mx, bióloga.ilianape@gmail.com

² Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Laboratorio de Pastos Marinos. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, 09340, México D.F. gmm@xanum.uam.mx

Los pastos marinos (PM) son áreas de alimentación, protección y crianza de organismos acuáticos. Son considerados protectores de costa junto con los mangles evitando la erosión del suelo y excelentes captadores de Carbono por lo que su hábitat debe conservarse. En la Reserva de la Biosfera “Los Petenes” (RBP) el 64% se encuentra en la zona marina y de costa. Así mismo, los Petenes y los pastos marinos cuentan con la mejor estructura, diversidad, vigor y la mayor superficie de cobertura del país. Nuestro objetivo es generar la cartografía con mayor certidumbre del área de distribución de la vegetación acuática sumergida (VAS) y lograr definir áreas específicas en donde se distribuyen las especies de PM. Se ha registrado la VAS de la RBP durante 3 años usando una ecosonda Hidroacústica con DGPS, reconociendo su presencia-ausencia, profundidad, calculando los promedios de altura de la VAS, y su cobertura. Se hicieron verificaciones puntuales para reconocer las especies usando GPS y una video-cámara para grabar el fondo. Los transectos trazados alcanzaron hasta los 26 km y el recorrido de costa más de 70 km. La superficie de VAS obtenida es de 1 284.68 km². Las especies de *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme* abarca buena parte de la superficie. La altura de algunas plantas alcanza hasta 1.2m. De manera preliminar, con los resultados anteriores, se han delimitado parches de PM mono-específicos y mixtos que han sido cartografiados.

Palabras clave: pastos marinos, distribución.

Cartel

Determinación de plomo en *Thalassia testudinum*
en la Reserva de la Biosfera los Petenes

Fernando Valdez-Cruz*, Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez y Patricia Ramírez-Romero

*Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa, 09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600. www.izt.uam.mx.
fercho1983.fvgmail.com; gmm@xanum.uam.mx; pattdf@gmail.com

En la porción marina de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes”, predominan los pastos marinos. Esta comunidad sostiene gran diversidad de organismos, que le otorgan una gran importancia ecológica y económica. Sin embargo, este ecosistema es particularmente sensible a la contaminación proveniente de las actividades antropogénicas de la ciudad de Campeche y a las actividades petroleras cercanas. Los metales traza como el Plomo (Pb), tienen una gran importancia por su toxicidad y persistencia. Además que se ha utilizado como aditivo en la industria petrolera, particularmente en las gasolinas y pinturas. Las emisiones de este metal a la atmosfera o vertidos directamente, contribuyen al incremento de sus niveles en agua y suelo, originando una mayor biodisponibilidad para los seres vivos. En este estudio se determinó las concentraciones de Pb en sedimentos y tejidos (hojas y rizomas) de *Thalassia testudinum*. Se hicieron 5 transectos perpendiculares a la línea de costa, con dos estaciones en cada uno. Las concentraciones de Pb en todos los sitios, tanto en sedimento como en los rizomas fueron mayores (5.711 - 5.854mg/g y 5.592 – 5.737 mg/g respectivamente), en comparación al de las hojas, que presentaron mínimas concentración (0.002-0.094 mg/g). El análisis espacial de Pb los sitios alejados de la línea de costa, presentaron mayores concentraciones con respecto de los sitios cercanos. El factor de bioconcentración (FBC) a partir del sedimento demostró que el Pb se acumula preferentemente en los rizomas. Se concluye que los pastos marinos son buenos indicadores de la calidad del ambiente.

Palabras clave: Pb, contaminación, indicadores calidad del ambiente.

Cartel

Floración de *Thalassia testudinum* en dos localidades
de la Reserva de la Biosfera de los Petenes, Campeche, México

Gabriela Márquez Labastida* y Margarita E. Gallegos Martínez

Laboratorio de Pastos Marinos y organismos Bentónicos. Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, delegación Iztapalapa, C.P. 09340, México D.F.
gml2403@yahoo.com.mx, gmm@xanum.uam.mx

Los pastos marinos crecen en las costas de los mares tropicales y templados del mundo. Forman comunidades altamente productivas y son considerados excelentes protectores de las áreas costeras. Son plantas clonales constituidas por haces verticales productores de hojas, y rizomas productoras de raíces. En la costa de la reserva de los Petenes, Campeche, *Thalassia testudinum* es la especie dominante. El objetivo de esta investigación es conocer los porcentajes de floración de *Thalassia testudinum* en las localidades de Río Verde y Peten Neyac en Los Petenes. Se colectaron muestras vegetales las cuales se analizaron en el laboratorio utilizando el método de determinación de la edad, mediante el cálculo del Intervalo de Plastocrono (IP) y utilizando la presencia de cicatrices florales masculinas y femeninas, para calcular la frecuencia de floración. La densidad de haces verticales de *Thalassia testudinum* en Peten Neyac fue de 60 ind/m², la edad promedio de la población es de 20 IP, el porcentaje de floración fue de 35% de los cuales 85% fue de flores femeninas y 15 % de masculinas. En Río Verde la densidad fue de 70 ind/m², la edad promedio fue de 16 IP, el porcentaje de floración fue de 5% de los cuales 76% fue de flores femeninas y 24% de masculinas. No se encontraron diferencias significativas en la densidad de ambas poblaciones y la diferencia en los porcentajes de floración puede atribuirse a las condiciones ambientales prevalecientes y a la edad promedio en (IP), la cual fue menor en Río Verde.

Palabras clave: Intervalo de Plastocrono, *Thalassia testudinum*.

Cartel

Caracterización florística de *Thalassia testudinum*
dentro de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes”

Gabriela Márquez Labastida*, Guillermina Avelino y Margarita E. Gallegos Martínez

Laboratorio de Pastos Marinos y organismos Bentónicos. Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. San Rafael Atlixco # 186, Col. Vicentina, delegación Iztapalapa, C.P. 09340, México D.F.
gml2403@yahoo.com.mx, guille0666@yahoo.com.mx, gmm@xanum.uam.mx

Los pastos marinos son plantas clonales constituidas por haces verticales productores de hojas, flores, frutos, rizomas y raíces, lo cual les permite ocupar el espacio tanto en forma vertical como horizontal. *Thalassia testudinum* es la especie dominante en la costa de Campeche y florece anualmente, ocurre entre los meses de febrero y agosto. Aunque por ser clonales se considera que la floración y producción de semillas contribuyen escasamente en la expansión de las poblaciones locales, su función es la colonización de otras áreas, así como la contribución a la variabilidad genética de la especie. El objetivo de esta investigación es conocer los porcentajes de floración de *Thalassia testudinum* de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes”, Campeche, México. Se colectaron muestras vegetales que se analizaron utilizando el método de determinación de la edad, mediante el cálculo del Intervalo de Plastocrono (IP), utilizando la presencia de cicatrices de hojas y flores para calcular la frecuencia de floración. La densidad promedio de haces verticales en los Petenes fue de 1001 ind/m² y de este el 21.28% presento cicatrices de flores, el 67% floreció una vez, 19% 2 veces, 10 % 3 veces, 3% 4 veces y 1% 5 veces. Es probable que las variaciones en los porcentajes se deban tanto a la edad de los haces, así como a las diferencias en aportes de agua dulce tanto de ríos como de ojos de agua, nutrientes, y tipo de sustrato. Estos porcentajes se reportan por primera vez para las poblaciones de la Reserva.

Palabras clave: floración, *Thalassia testudinum*, Intervalo de Plastocrono.

Cartel

Abundancia de moluscos (Bivalvia y Gastropoda) a nivel Familia
en el ANP Los Petenes, Campeche, México

Romeo García-Pacheco*, Martín Chávez-García, Gabriela Márquez-Labastida,
y Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez

Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Iztapalapa, CP. 09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600 ext. 7030. www.izt.uam.mx.
romeogp2008@gmail.com; gmm@xanum.uam.mx; loganmartinezbmx@gmail.com; gabitiux@hotmail.com

El 64.3% de la superficie de la Reserva de la Biosfera Los Petenes corresponde al área marina, donde se localiza la Vegetación Acuática Sumergida (VAS) más extensa de México. Las poblaciones de Pastos Marinos son el principal hábitat de una gran diversidad de organismos bentónicos y el objetivo de esta investigación fue relacionar la biodiversidad de la macrofauna con los distintos tipos de asociaciones vegetales de la VAS. En abril de 2013 se realizó un muestreo en seis transectos perpendiculares a la línea de costa, con 3 estaciones cada uno, formando un polígono de 22 km por 6 km. Se colectaron con un nucleador de acero inoxidable un área de muestreo de 0.03m² 2 962 organismos, de los cuales 2 124 correspondieron al Phylum Mollusca (71.7%), de este Phylum destacan Gastropoda como la Clase más abundante con 1 454 organismos (49.1%) y Bivalvia con 670 organismos (22.6%). El número de Familias presentes para la Clase Gastropoda fue de 17 y para Bivalvia 9. Se identificaron 6 tipos de asociación vegetales, donde el número de Familias presentes de Gastropoda (G) y Bivalvia (B) se distribuyeron de la siguiente manera: en *Thalassia testudinum* G=14 y B=6; *Thalassia testudinum*-Macro algas G=13 y B=6; *Thalassia testudinum*-*Syringodium filiforme* G=7 y B=3, *Thalassia testudinum*-*Syringodium filiforme*-Macro algas G=6 y B=6, *Thalassia testudinum*-*Syringodium filiforme*-*Halodule wrightii* G=10 y B=5, finalmente en *Thalassia testudinum*-*Halodule wrightii*-Macro algas G=4 y B=3. En comparación con un sitio sin VAS la ocurrencia de Familias para Bivalvia fue de 4 y ningún organismo de la Clase Gastropoda.

Palabras clave: moluscos, abundancia, vegetación acuática sumergida.

Cartel

Avances sobre la valoración de avifauna
de un área de conservación particular en Maxcanú, Yucatán

Santy del Rosario May Martin¹ y Gilberto Antonio Roura Durán²

¹ Universidad Autónoma de Yucatán; ² Ambiente Seguro, Consultoría Ambiental
ytnas_scorpion1@hotmail.com, gard.ambienteseguro@lycos.com

El Grupo Porcícola Mexicano (GPM) como parte de sus actividades en apoyo a la conservación de hábitats delimitó un área para conservación de diversidad. Dicha área cuenta con una superficie de 916.5 ha correspondientes a selva baja inundable. El objetivo del trabajo es efectuar una valoración del sitio utilizando como grupo de estudio a las aves e identificar la importancia del sitio para la conservación de aves, de tal forma que con esta información preliminar se implemente un programa de monitoreo de las aves del sitio de conservación. Se trata de una tesis con muestreos a lo largo de un año. El registro de individuos y especies se efectúa a través de transectos lineales sin límite de distancia. En total se recorren 18 km en los que se ha verificado hasta el momento la presencia de 81 especies de aves y 1,114 individuos, correspondientes a 16 órdenes y 33 familias taxonómicas. Las familias mejor representadas son Tyrannidae e Icteridae. Las especies más abundantes son *Cyanocorax yucatanicus* y *Turdus grayi* con 78 y 56 individuos respectivamente. El grupo de las residentes es el mejor representado con el 90.1% de las especies. Se ha verificado la presencia de 10 especies citadas dentro de la NOM-059-SEMAR-NAT-2010: 6 bajo protección especial y 6 especies endémicas de la península de Yucatán, no se han encontrado especies Amenazadas. También se han registrado 72 especies citadas dentro del IUCN. Esta avifauna corresponde al 14.9% de la avifauna de la Península y al 18.2% del estado de Yucatán.

Palabras clave: avifauna, conservación.

Cartel

La pradera marina, estructura la macrofauna bentónica, en la reserva de la Biosfera “Los Petenes”

Héctor Ocampo-Alvarez* Romeo García-Pacheco y Margarita Elizabeth Gallegos-Martínez

Laboratorio de Pastos Marinos y Organismos Bentónicos, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa. Calle San Rafael Atlixco No. 186, Col Vicentina, Iztapalapa, 09340, México. Tel: 01(55) 5804 4600 ext. 7030.
hocampo91@hotmail.com, romeogp2008@gmail.com; gmm@xanum.uam.mx.

Se estudio la estructura comunitaria de la macrofauna bentónica de la Reserva de la Biosfera, Los Petenes y su relación con las variables ambientales de la zona, con el objetivo de conocer la influencia de la pradera de pasto marino en la biodiversidad de este ecosistema. De 12 estaciones muestreadas, se colectaron 1 890 organismos bentónicos con un peso de 991 g. La densidad de organismos por sitio, osciló entre 866 a 1 322 ind m⁻². La biomasa de organismos por sitio osciló entre 155 a 3 620 g m⁻². La estructura de la macrofauna bentónica presentó diferencias espaciales en función de la distancia respecto a la costa y estuvieron presentes 11 grupos de organismos ordenados al nivel taxonómico de Clases: Asteroidea, Bivalvia, Echinoidea, Gastropoda, Worm, Holoturoidea, Malacostraca, Ophiuroidea, Polychaeta, Polyplacophora y Sipunculidea. De ellas, Malacostraca, Bivalvia y Ophiuroidea fueron las que más contribuyeron a esta estructura. Así mismo, el % de sedimento fino, % de arena, biomasa de *Thalassia testudinum* y biomasa de la vegetación acuática sumergida total, fueron las variables ambientales que mejor explicaron la estructura de la macrofauna bentónica. Estos resultados demuestran que la estructura de la macrofauna bentónica en la Reserva de la biosfera, Los Petenes está altamente influenciada con el estado de salud de la pradera de pastos marinos. Por lo tanto la pradera de pastos marinos debe permanecer en alta protección, para evitar una gran pérdida de biodiversidad en caso de un posible impacto ambiental.

Palabras clave: macrofauna bentónica, pastos marinos, biodiversidad.

Cartel

Estructura y composición de las especies leñosas
de la Reserva Natural de Hampolol, Campeche, México

Celso Gutiérrez Báez*, Pedro Zamora-Crescencio y Geucilio Cabrera Mis

Herbario UCAM. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales. Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n entre Juan de la Barrera y calle 20, CP 24030. Campeche, Campeche.
cguierr@uacam.mx

La presente investigación fue realizada en la Reserva Natural de Hampolol, municipio de Campeche, México. El objetivo de este trabajo fue determinar la composición de especies leñosas, caracterizar la estructura vertical y horizontal y cuantificar la diversidad de las especies leñosas de la selva mediana subperennifolia. Se empleó el índice de diversidad de Shannonn-Wiener para la superficie de 0.1 ha mediante el método de cuadrantes y se registraron las especies leñosas ≥ 2.0 cm de DAP, siendo 2.28 de diversidad y 0.74 de equidad respectivamente. Se registraron 412 individuos para 0.1 ha, resultando 22 especies (una especie endémica), 19 géneros y 14 familias.

Palabras clave: especies leñosas, estructura, composición.

Cartel

Evaluación de micorriza arbuscular y lombricomposta en la producción de materia prima para la elaboración de sombreros de jipi (*Carludovica palmata* R&P)

Juan José Ortega Haas y Juan Manuel Pat Fernández

EL Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Unidad Campeche
jose_ortega88@hotmail.com, jpat@ecosur.mx

La actividad artesanal de palma de jipi (*Carludovica palmata* Ruiz & Pavón) es una fuente de ingreso para las localidades que la trabajan, en Campeche, estas localidades son: Bécál, Santa Cruz Exhacienda, Tankuché y San Nicolás. Santa Cruz Exhacienda es la localidad que mayor aporta en materia prima y en cuestión de manufactura de sombreros Bécál {Manzanero Acevedo, 2005 #358}; uno de los problemas de esta actividad dentro de la cadena productiva, es la escases de materia prima para la elaboración de sombreros {Ortega Haas, 2013 #327}, esta puede deberse a diversos factores, entre los que destacan las cuestiones fisiológicas de la planta, el manejo o ambas. En el presente trabajo se enfoca a la cuestión de manejo agronómico, dentro del manejo agronómico se encuentra la actividad de fertilizar, la cual consiste en regresar los nutrientes que se van perdiendo principalmente por la extracción de hojas en el caso de los cultivos de Jipi, el objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de abono orgánico en diferentes dosis y aplicación biofertilizante micorriza arbuscular en la producción crecimiento y desarrollo de la palma de jipi. El experimento se basará en la aplicación de micorrizas arbusculares y fertilizantes orgánicos, se pretende realizar siete tratamientos para limitar el rango de eficiencia. Los tratamientos son micorriza, micorriza y lombricomposta, y lombricomposta, a 3, 6 y 12 ton por hectárea.

Palabras clave: lombricomposta, micorriza arbuscular, manejo agronómico, sombrero de jipi.

Cartel

Elaboración de sombreros de palma de jipi
en la Sociedad Cooperativa “Loól Xaán, Santa Cruz Ex-hacienda,
aledaña a la Reserva “Los Petenes”, México.

Juan M. Pat Fernández^{1*}, Pablo Hernández Bahena² y Regino Gómez Álvarez²

^{*1} El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche

² El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa
jpat@ecosur.mx

En el norte de Campeche, se ubica la Reserva de la Biosfera Los Petenes (RBLP), en ella se localizan 17 comunidades mayas que comprenden los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y parte de Campeche. En Calkiní, se localiza la comunidad de Santa Cruz Ex-Hacienda, donde esta comunidad cuenta con un total de 97 productores de los cuales la gran mayoría se dedican a la artesanía (85%). Fue productor de palma de jipi (*Carloduvica palmata*), pero desde hace muchas décadas se dedica a la elaboración del sombrero, de diferentes calidades, en esta actividad toda la familia participa y juegan un papel importante en su economía. El área destinada al cultivo de Jipi es de 237 600 m² que equivale a 23.73 hectáreas. Para la elaboración de sombreros, los productores, realizan los siguientes pasos: a) selección y corte de cogollo (hoja tierna), b) Azote y rayado de cogollo, c) blanqueo de cogollo, d) secado de cogollo y, e) tejidos de sombreros. Además, elaboran “curiosidades”, tales como, aretes, pulseras, entre otras que utilizan de este recurso natural. En este contexto, en la comunidad existen organizaciones de productores formales e informales que se dedican a la elaboración de sombreros de palma de jipi. Una de las organizaciones formales que se dedican a esta actividad artesanal es la Sociedad Cooperativa “Loól Xaán” (Flor de jipi), de RL de CV.

Palabras claves: Palma de jipi, área natural, organización social, sombreros de jipi.

Cartel

Caracterización del contenido estomacal
de *Holothuria floridana* (Pourtales, 1851) en el litoral de Campeche.

Paloma Guadalupe Juárez Camargo*, Pedro Alberto Borges Jesús,
Atahualpa Sosa López, Julia Ramos Miranda y Yassir E. Torres Rojas

Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche.
²biojuarezc@gmail.com, pedroalbertogames@hotmail.com, atahsosa@uacam.mx, ramosmيران@yahoo.com

El aprovechamiento del pepino de mar en las costas de la península de Yucatán se encuentra en una fase de extracción intensiva. Por lo tanto, es necesario la información científica para avanzar en un ordenamiento de su pesquería sustentable. Actualmente en el estado de Campeche, el pepino de mar es un recurso pesquero importante, es por ello que se realizan estudios sobre su abundancia y reproducción, sin embargo aún falta por realizar investigaciones en su ecología trófica, ya que al ser organismos filtradores, se desconoce de manera específica el efecto de la disminución de su abundancia en la red trófica. En la presente investigación se describe la composición de los grupos taxonómicos que forman parte del contenido estomacal de *Holothuria floridana* en la zona del litoral de Campeche. Mensualmente se colectaron un mínimo de 180 individuos a través de transectos determinados con equipo scuba, a partir de noviembre 2013 a febrero 2014. Adicionalmente para el análisis del contenido estomacal, se estimó la representatividad de los grupos tróficos a partir del análisis de la variación del índice de Shannon-Wiener (Krebs, 1999) con los datos de abundancia de las presas. El análisis de datos permitió definir grupos taxonómicos (moluscos, vegetación, materia no identificada, diatomeas, foraminíferos, crustáceos, estructuras calcáreas y otros) identificando al nivel taxonómico más bajo posible. Se presentan resultados del contenido estomacal de *H. floridana* a través de intervalos de talla de los organismos, así como mensualmente.

Palabras clave: *Holothuria floridana*, ordenamiento pesquero, ecología trófica.

Cartel

Producción de alimentos orgánicos en huertos orgánicos.
Rescate de la herbolarea medicinal

Regino Gómez Álvarez y Juan Manuel Pat Fernández

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche

Cartel

Uso de compostas en la alimentación de *Eisenia andrei*,
para la producción de lombricomposta

Regino Gómez Álvarez

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Carretera a Reforma Km 15.5 s/n Ra. Guineo 2da Sección,
CP 86280, Municipio Centro, Villahermosa, Tabasco, México. Telefax: (993) 3136110
regomez@ecosur.mx

Cartel

Abonos orgánicos en la producción de ginger en Tabasco, México

María Isabel Saldaña y Hernández¹, Regino Gómez Álvarez², José David Álvarez Solís³, Juan Manuel Pat Fernández⁴, María del Carmen Rivera Cruz⁵ y Carlos Fredy Ortiz García⁵

¹ Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca. Zaragoza s/n. Villa Ocuilzapotlan, Tabasco, México

² El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Villahermosa, carretera Villahermosa-Reforma Km 15.5 El Guineo 2ªSec. Villahermosa, Tabasco. México.

³ El Colegio de la Frontera Sur. Unidad San Cristóbal, carretera Panamericana y Periférico Sur s/n Barrio de María Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, C.P. 29290. Chiapas, México.

⁴ El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2A, Parque Industrial Lerma, 24500, Campeche, Campeche, México.

⁵ Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km 3.5 Periférico, Tabasco, México

Cartel

Valoración hidrológica de los humedales
en la Reserva de la Bisofera Sian Ka´an

Yadira Gómez

Cartel

Monitoreo y conservación de manglares
en Reserva de la Biosfera Ría Lagartos

Miguel Angel Torres Solís

Cartel

Una evaluación preliminar de la diversidad de mariposas
(Insecta: Lepidoptera) en el Parque Ecoturístico “ICH-HA-HOL-XAAN”,
Hampolol, Campeche

Marisol E. Almaraz-Almaraz y Jorge L. León-Cortés

El Colegio de la Frontera Sur. Departamento de Conservación de la Biodiversidad. Carretera Panamericana y Periférico Sur S/N María Auxiliadora, C.P.29290. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
egipsol_2105@hotmail.com; jleon@ecosur.mx

Las mariposas son un grupo de insectos considerado como un modelo adecuado en el análisis de conservación de la diversidad biológica. La distribución de los lepidópteros está afectada o limitada por factores ecológicos, históricos, humanos. Se trata de un grupo altamente sensible a los disturbios antropocéntricos e ideales en la valoración de la calidad del hábitat. Hemos llevado a cabo una valoración faunística de la fauna de lepidópteros en el Parque Ecoturístico “Ich Ha Lol Xaan” (Palma de Huano en Ojo de Agua). El Parque forma parte de la Reserva de la Biósfera Los Petenes, y se localiza a unos 17 km al noreste de la ciudad de Campeche y a 2 km de la comunidad de Hampolol. Los estudios sobre insectos en el área de “Ich Ha Lol Xaan” han sido limitados, con eventuales evaluaciones para algunos grupos de insectos (e.g. hormigas, avispas y abejas sociales). A partir del 2006 se han llevado a cabo evaluaciones regulares para estudiar los niveles de diversidad de mariposas diurnas en “Ich Ha Lol Xaan”. En visitas durante los meses de mayo, junio, octubre del 2006 al 2014, se ha valorado la fauna de mariposas diurnas en las distintas asociaciones florísticas del “Ich Ha Lol Xaan”. Con este reporte presentamos los resultados preliminares de la fauna de mariposas de la zona y las perspectivas de investigación de este y otros grupos de insectos, como insumos en la valoración de la biodiversidad y los planes de manejo en “Ich Ha Lol Xaan”.