

**Informe final\* del Proyecto LU003**  
**Congreso Académico Nacional-Semana de Intercambio Académico (SIA). Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano**

**Responsable:** Dr. Miguel Ángel Díaz Perera  
**Institución:** El Colegio de la Frontera Sur  
Unidad Villahermosa  
**Dirección:** Km 15.5 Carretera a Reforma s/n, Guineo Segunda Secc., Villahermosa, Tab, 86280, México  
**Correo electrónico:** [mdiaz@ecosur.mx](mailto:mdiaz@ecosur.mx)  
**Teléfono, fax** (993) 313 6110  
**Fecha de inicio:** Abril 30, 2013  
**Fecha de término:** Junio 20, 2013  
**Principales resultados:** Reunión Académica, Informe final.  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Díaz Perera, M. A. y P. Uribe D' Lucio. 2013. Congreso Académico Nacional-Semana de Intercambio Académico (SIA). Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano. El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Villahermosa. **Informe final SNIB-CONABIO. Proyecto No. LU003.** México, D.F.

**Resumen:**

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) es un centro de investigación científica de carácter federal, dependiente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que busca contribuir al desarrollo sustentable de la frontera sur de México, Centroamérica y el Caribe a través de la generación de conocimientos, la formación de recursos humanos y la vinculación desde las ciencias naturales y sociales. A dieciocho años de su fundación, la institución cuenta con 5 sedes y una planta de más de 130 investigadores, representando más del 40% de los investigadores reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en los cuatro estados de la frontera sur del país. Como parte de las actividades anuales de vinculación social, ECOSUR realiza su Congreso Académico Nacional titulado la Semana de Intercambio Académico (SIA) "Uniando fronteras con la ciencia en el edén mexicano". La SIA se realiza con sede rotativa en las diversas unidades, realizándose por primera vez en la Unidad Villahermosa, en nuestro hermoso estado de Tabasco, el 14, 15 y 16 de mayo de 2013. Aceptando la unidad este gran reto, ya que la capital tabasqueña ocupa el cuarto lugar como la más cara del país (INEGI, 2012), pero no siendo esto una limitante ya que se tiene claro la importancia de abordar temas relacionados con el uso y conocimiento de la biodiversidad dentro del Estado para enriquecer las investigaciones que se están llevando a cabo dentro de estas temáticas. Un ejemplo de ello son: Conservación y Restauración de Bosques; Diversidad y Dinámica de Ecosistemas del Sureste de México; Ecología Evolutiva y Conservación; Ecología para la Conservación de la Fauna Silvestre y por último el grupo de Interacción, Adaptación y Biodiversidad.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

E C O S U R - U N I D A D V I L L A H E R M O S A

# SEMANA DE INTERCAMBIO ACADÉMICO

14, 15 y 16 de Mayo del 2013



RESPONSABLE INSTITUCIONAL

Dr. Miguel Ángel Díaz Perera

RESPONSABLE TÉCNICO

M.C. Pamela Uribe D'Lucio

“Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano”

Como parte de las actividades anuales de vinculación social, el Colegio de la Frontera Sur unidad Villahermosa realizó la **Semana de Intercambio Académico (SIA)** el **14, 15 y 16 de mayo del 2013** en el estado de Tabasco. La **SIA** congregó a 83 investigadores, 92 estudiantes de posgrado y 16 técnicos de investigación de las diferentes unidades del colegio. Además se tuvo la participación de 15 conferencistas externos, 30 invitados especiales de diferentes dependencias de gobierno y público en general. Todos ellos compartieron su trabajo con temas relacionados con la ciencia y tecnología que a todos compete.





Con un llamado a las y los investigadores a seguir generando conocimiento, transferirlo a la sociedad y autoridades gubernamentales para crear conciencia sobre la importancia de los recursos naturales, mantener los valores éticos y conciencia social, dio inicio la tarde de este martes la Semana de Intercambio Académico 2013, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

Con la ponencia magistral “Humedales del Golfo de México: conservación y manejo de ecosistemas para el bienestar y desarrollo”, la doctora Patricia Moreno-Casasola, investigadora del Instituto de Ecología (INECOL), habló de la importancia de los humedales y de la pérdida de estos recursos naturales en nuestro país y a escala mundial.

Explicó que en México existen más de 12,000 humedales y que aunque existen instituciones, como CONAGUA, interesadas en el tema, para los gobiernos estatales y municipales no es un tema relevante, incluso algunos ni siquiera saben que en sus territorios hay este tipo de ecosistemas.

Señaló que los humedales proveen de importantes servicios ambientales como la captura de carbono, la absorción de herbicidas y la salvaguarda frente a las inundaciones, y que en nuestro país se han deteriorado o perdido por actividades como la agricultura, la ganadería y la pesca, pero también por grandes proyectos gubernamentales.

La investigadora del INECOL mencionó que falta mucho trabajo por hacer para caracterizar a los humedales de México y sensibilizar a los

tomadores de decisiones sobre su importancia, por lo que menciono que los investigadores necesitan seguir generando conocimiento y transferirlo, para que la sociedad y los gobiernos reconozcan su importancia y contribuyan a su protección y cuidado.

En el acto inaugural participaron representantes del gobierno estatal, del municipio Centro, de la UJAT, y de la Secretaría del Medio Ambiente, entre otros.

Miguel Ángel Díaz, director de la Unidad Villahermosa, habló de la fortaleza que tiene ECOSUR a veinte años de su creación y de sus programas de posgrado que favorecen la formación de sujetos críticos que pueden incidir en políticas públicas, e invitó a las y los asistentes a acercarse a este centro de investigación.

La doctora Esperanza Tuñón, directora general de ECOSUR, resaltó lo valioso que es este evento anual, que por primera vez se realiza en Villahermosa, y permite el acercamiento e intercambio entre investigadores y estudiantes de la institución, y propicia el debate sobre las investigaciones que se realizan en el Colegio.

Así, con la presencia de aproximadamente 400 personas, arrancó este evento en el Gran Salón Villahermosa, ubicado en el parque Tomás Garrido.



Durante los dos próximos días en los salones del hotel Viva Villahermosa el personal académico de las cinco unidades de nuestra institución —Campeche, Chetumal, San Cristóbal, Tapachula y Villahermosa—presentó ponencias sobre las investigaciones que realiza en temáticas como migración, los pagos por servicios ambientales, bioecología, vulnerabilidad y desastres, ecología y cultivo de orquídeas, conservación de liebres y conejos, programas para la conservación de la biodiversidad, manejo de pesquerías, la invasión del pez diablo, innovación socioambiental, taxonomía de peces, agroecología, juventudes indígenas, desarrollo larval del camarón, estudios de calidad el agua, modos de vida campesinos, manejo integrado de moscas de la fruta en mango, entre otros.

Además, en las mesas temáticas hubo invitados expertos del Instituto Nacional de Pesca, Centro Regional de Investigación Pesquera de Ciudad del Carmen; Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Michoacán; de la Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT Ciudad de México; entre otros.



Como resultado de la mesa “Perspectivas de propuestas de manejo del pez diablo en el sureste de México” se llegaron a las siguientes conclusiones:

Existe mucha información generada por esfuerzos individuales en diversas instancias académicas, gubernamentales y organizaciones civiles, sin embargo estos esfuerzos se ven fraccionados y aislados debido a una falta de conjunción para unir esfuerzos.

Por lo que se propone unificar esfuerzos en una red académica sobre estudios del pez diablo para reunir y sistematizar la información existente. Es importante llevar acabo después de conjuntar todos los trabajos existentes un libro recopilatorio sobre los estudios del pez diablo, así como proponer una estandarización en metodologías y variables del monitoreo que sean replicables en cualquier parte del país y que sean comparables.

Buscar y establecer acciones en diferentes instancias para concientizar y resaltar los impactos que esta especie esta ocasionando mediante la difusión de los resultados ya existentes. Recopilar y formalizar una base de datos con registros y variables relacionados con la información necesaria para tener datos que contribuyan a documentar los diferentes impactos. Proponer un documento director de hacia donde se debe dirigir las investigaciones al respecto, donde incidir y tener un diagnostico que sirva para la toma de decisiones y acciones para su control.



En la mesa donde se abordaron temas bajo el título: “Viviendo el cambio climático”; Sergio Cortina analizó la contribución del cambio de uso del suelo al cambio climático. Al respecto se cuenta con estimaciones de deforestación a una escala general, sin embargo hace falta enfocarse a entender lo que ocurre en lugares específicos que se salen de la tendencia general. Ya que hace falta realizar proyecciones de balance de agua a escala de cuencas hidrográficas que apoyen las decisiones de adaptación al cambio climático.

Lily Gama destacó los extraordinarios avances en el marco legal e institucional en relación con el cambio climático. Estos no tienen, sin embargo, un paralelo en la asignación de recursos financieros y humanos, lo cual deriva en que los propósitos se mantienen como un discurso que no se traduce en práctica. Juan Manuel Pat comentó la necesidad de fortalecer organizaciones locales en sus arenas cotidianas de acción desde las instituciones académicas.

Peter Rosset denunció los gobiernos y las empresas, que se han dedicado a traficar en las falsas soluciones. Las iniciativas de las organizaciones sociales de analizar las causas reales, proponer posibles soluciones reales de adaptación/mitigación, topan con la influencia de las empresas y del capital financiero sobre los gobiernos y sobre los medios de comunicación. Hans van der Wal concluyó que hace falta redoblar esfuerzos a escalas locales y regionales en análisis y práctica de la gestión de repuestas al cambio climático, generando y utilizando los espacios necesarios para ello.

Y para completar el grado de excelencia el día 15 de Mayo dio la ponencia magistral Dr. José Luis Lezama de la Torre, de El Colegio de México, A.C. con el título de “La crisis ambiental contemporánea y el desarrollo sustentable”.

Y para la clausura del evento la Dra. Blondy Beatriz Canto Canche del Centro de Investigación Científica de Yucatán; con la ponencia sobre “Recomendaciones generales para el manejo integrado de cultivos agrícolas: caso banano”. Comentando que la sigatoka negra es una enfermedad que se ha trabajado para ver al cultivo del banano desde el punto de vista epidemiológico. Esta enfermedad tiene una incidencia alta que puede dañar al 50% o 100% de la planta.

En la clausura del evento se realizó la entrega del Premio al Desarrollo Institucional; la premiación a las mejores tesis de licenciatura en ciencias naturales y ciencias sociales con énfasis en el estado de Tabasco, concurso que se impulsó por primera en el marco de una SIA; y la premiación del concurso de carteles.



El Premio al Desarrollo Institucional se otorgó al equipo del Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR (SIBE), como un reconocimiento a su trabajo y espíritu de servicio.

En relación con los premios de tesis en la categoría de ciencias sociales obtuvo el primer lugar la tesis *Representaciones sociales de la migración en una comunidad indígena ch'ol*, de Omar Vargas, de la Escuela Nacional de Antropología e Historia; el segundo lugar fue para la tesis *Implicaciones socioeconómicas del ecoturismo en la selva lacandona, Chiapas, subregión comunidad lacandona*, de Jerónimo Saragos, de la Universidad de Quintana Roo.

En la categoría de ciencias naturales resultó ganadora del primer lugar la tesis "*Helmintos gastrointestinales en tres especies de marsupiales: Didelphis marsupialis, Dedelphis virginiana y Philander opossum, en Calakmul, Campeche*", de Edwin Javier, de la Universidad Autónoma de Campeche.

La tesis *Relaciones entre la complejidad del hábitat y la morfología alar de los quilópteros de Calakmul, Campeche, México*, cuya autora es Esperanza Chi, de la Universidad Autónoma de Campeche, obtuvo el segundo lugar.

El doctor Miguel Ángel Díaz Perera, director de la Unidad Villahermosa, agradeció el apoyo del personal y estudiantes de esa unidad en la organización y desarrollo del evento, Por su parte, la doctora Esperanza Tuñón, directora general de ECOSUR, hizo un reconocimiento al trabajo realizado por los organizadores, agradeció la presencia de las y los ponentes magistrales, y reiteró la importancia de este evento que propicia el intercambio entre la comunidad ecosureña, que es un elemento que nos da identidad y permite la visibilidad de la institución (Anexo 1).



# ANEXOS



Se anexa la evidencia del impacto que tuvo el evento en el estado de Tabasco y diversos materiales de difusión donde se dio el reconocimiento pactado a CONABIO como parte del apoyo que brindo para la realización del evento.

EL CARTÓN POR CADENA

Chequeo Mensual



¿Cómo dijo?

\*Ricardo Espinosa

Vivimos en un laberinto tecnológico

Un día dije satisfecho: ahora sí, ya sé cómo enviar y recibir mensajes por el Messenger... ya puedo chatear -como dicen los chavos de onda- y así andaba con la sonrisa de oreja a oreja. Gran decepción me llevé cuando un sobrino me dijo ¿Todavía usas el Messenger, tío? Uh, ¿qué anticuado! Ahora la onda es el facebook, y todavía más, el twitter.

Esas son las llamadas redes sociales, pero ya me da flojera aprender a usarlas, porque estoy seguro que para cuando lo logre, ya van a estar totalmente "fuera de onda".

Yo ya me sentía muy orgulloso de ser todo un cibernauta. Ya sabía que password es la clave que te da acceso a un contenido protegido. Puede llamarse contraseña, pero si dices password estás más "in".

Ya había aprendido a divertirme ponién-

dole a cada ta expr ¿Por q son íco ra me v sólo lo Hace hizo alg tí, me es un li un link una pá bien! Y ¿ha un pira en un c a ver, es un ord la comp países dor.

do. Me conformaría con saber utilizar un poco más mi teléfono celular que aparte de eso es cámara fotográfica, cámara de video, calculadora, grabadora, receptor de música y un montón de cosas más. Ya me han enseñado a usar todos esos recursos varias veces pero pronto se me olvida.

Consultorio Verbal  
comodijo2@hotmail.com  
Monterrey, N.L.  
www.comodijo.net

PREGUNTA DEL PÚBLICO: Leticia Arias: Mi abuela decía a veces que le dolía

**UNA NOTÁ AMABLE: se reúnen en Villahermosa estudiantes e investigadores de los cinco planteles del Colegio de la Frontera Sur ubicados en Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco. Esperanza Tuñón Pablos, directora general de ECOSUR, destacó que del 14 al 16 de mayo -tiempo que abarca el encuentro-, habrá oportunidad de conocer los avances de investigaciones, debatir sobre el trabajo científico y revisar la aportación al desarrollo de la región.**

\* (vmsamano@yahoo.com.mx)

Donde me pregunto que signmca ia tripe w que aparece antes del nombre de un determinado contenido. Pues significa World Wide Web- me aclaró- o sea que es una red (telaraña) que funciona a escala mundial.

Pero así me sucede: voy resolviendo una incógnita y van apareciendo más y más, o sea que se van multiplicando hasta el in-

RESPUESTA c.- Crochet es una palabra de origen francés. Se pronuncia croché y se refiere a una labor de tejido con aguja de gancho

Me voy con esta reflexión: la peor decisión es la indecisión ¿Cómo dijo? Hasta mañana



Escala Crítica

\*Víctor M. Sámano Labastida

Los Iles, especie en extinción; Costosa democracia y abusos

- \*En marcha el proceso para sustituir a consejos locales
- \*En el país, más de dos mil altos funcionarios electorales
- \*La quiebra de Tabasco: entre las palabras y los hechos

LOS INSTITUTOS locales electorales son una especie en vías de extinción. Por lo menos los dirigentes de los tres partidos políticos nacionales con mayor representatividad formal (PRI, PAN y PRD) decidieron darles un empujón. En el Pacto por México firmado a principios de diciembre pasado, César Camacho, Gustavo Madero y Jesús Zambano acordaron junto Enrique Peña Nieto: "Crear una autoridad electoral de carácter nacional y una legislación única, que se encargue tanto de las elecciones federales, como de las estatales y municipales".

El gobernador Arturo Núñez envió el 11 de mayo la solicitud a la Cámara de diputados locales para que solicite formalmente al Instituto Electoral (y de Participación Ciudadana) la firma de un convenio con el Instituto Federal Electoral para que sea este organismo (el IFE) el que organice las elecciones intermedias del 2015 para diputados locales y presidentes municipales.

Curiosamente, aunque el PRI firmó el Pacto por México en el que se incluye esa la propuesta de una organización centralizada de los comicios, los diputados del tricolor se abstuvieron en la votación en la que la Cámara aprobó tal solicitud. Esta fue turnada al IEPCT, un organismo en crisis. (Ayer le reprobaron la cuenta pública del 2011).

SEQUEDAN, PEROSEVAN

AUNQUE TANTO el gobernador Núñez como los diputados del PRD aclararon que la petición para que el IFE se encargue de las elecciones del 2015 no significa la desaparición del IEPCT. Coincidirán en fecha las votaciones de Tabasco con el proceso federal intermedio.

Le decía que todo indica que los ILES (Institutos Locales Electorales) están en vías de extinción. El Partido Acción Nacional presentó formalmente su propuesta para crear un instituto nacional electoral (INE) en sustitución del Instituto Federal Electoral (IFE). También, indica la iniciativa, desaparecerían los 32 órganos electorales locales en igual número de entidades.

La existencia de 32 institutos electorales, un instituto federal y las 32 representaciones del IFE en el país -más de dos mil consejeros electorales- ha contribuido para que en México tengamos las elecciones más costosas de América Latina. Por alguna razón aún no explicada las elecciones de Tabasco son las más costosas del país... lo que quiere decir que son las más costosas de América Latina.

Conocedores del tema han señalado que el encarecimiento de nuestros procesos electorales -y en general de casi todos los procesos que tengan que ver con la vigilancia de recursos y acciones- es resultado de la desconfianza... que a su vez tiene origen en la tradición de la trampa.

ANDABA DE PARRANDA

A PRINCIPIOS de marzo de este año se publicó un desplegado adjudicado al ex gobernador Andrés Granier -que ahora sabemos que sí fue de su autoría-, en el que aseguró haber dejado en cuentas bancarias más de 700 millones de pesos así como "información notariada" del estado financie-

ro de la entidad. Tanto el gobernador Arturo Núñez como su secretario de Finanzas, Víctor Lamoyi, desmintieron las afirmaciones del ex mandatario priista.

Afirmó Lamoyi que aparte de una serie de irregularidades, el secretario de Finanzas de Granier (José Sáiz) desapareció documentación probatoria "de verdadero gasto" ejercido equivalente a la "falta de comprobación de más de 5 mil millones de pesos". Se recordará que el gobierno saliente denunció en agosto de 2012 el presunto robo de documentos con el gasto de inversión, subsidios y otros; en suma, se declaró inexistente la historia documental contable del ejercicio 2007 al 2012.

En el momento de aquella polémica (marzo de este año), el gobierno estatal aseguró que tenían documentados desvío de recursos federales etiquetados para programas de salud, seguridad pública, educación y otros, por un total de mil 918 millones de pesos. Los pasivos de la administración Granier -señaló Lamoyi- sumaban hasta ese momento casi 18 mil millones. La cifra ha ido creciendo.

Ayer, en una conversación telefónica con Jesús Sibilla (XEVTV) y desde un lugar desconocido ("por seguridad"), el ex gobernador Granier Melo afirmó -entre otras cosas- que no dejó a Tabasco en quiebra. Aunque el secretario de Gobierno Raúl Ojeda respondió que Andrés Granier miente será hasta hoy cuando se conozca la respuesta oficial del gobernador Arturo Núñez.

Sobre los zapatos, vestuario, estado de ebriedad y expresiones de Andrés Granier, realmente hay pena ajena.

AL MARGEN

LA CHIAPANECA y ex diputada del PAN, Martha Cecilia Díaz Gordillo, fue designada "enlace" de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) en Tabasco. El representante de esa dependencia federal en la entidad fue por breve tiempo el fallecido Same Yabur Elías, ex secretario de Finanzas de Salvador Neme.

Abogada y con maestría en Historia, Díaz Gordillo presidió la Comisión de Concordia y Pacificación, formada por Diputados y Senadores, para coadyuvar en la intermediación con los rebeldes del EZLN levantados en armas en 1994.

La Sedesol y sus delegados están bajo observación puntual del PRD y PAN, así como de otras organizaciones, tras el escándalo del tráfico de apoyos sociales en Veracruz. Este suceso puso en crisis el Pacto por México.

EN ESTE ESPECTÁCULO de declaraciones y aclaraciones respecto a si Andrés Granier dejó o no a Tabasco en quiebra alguien preguntó: ¿quién ganará? La respuesta: "No sabemos, pero lo que sí sabemos es quien perdió: los tabasqueños".

UNA NOTÁ AMABLE: se reúnen en Villahermosa estudiantes e investigadores de los cinco planteles del Colegio de la Frontera Sur ubicados en Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco. Esperanza Tuñón Pablos, directora general de ECOSUR, destacó que del 14 al 16 de mayo -tiempo que abarca el encuentro-, habrá oportunidad de conocer los avances de investigaciones, debatir sobre el trabajo científico y revisar la aportación al desarrollo de la región.

\* (vmsamano@yahoo.com.mx)

# LOCAL

3

## SE ACERCA EL IMSS A TRABAJADORES DE MÉXICO

El Director General del IMSS, José Antonio González, anunció su llegada de México, acompañado al día siguiente por una comisión con los representantes del Consejo Nacional y del Estado de la Confederación de Trabajadores de México (CTM). **Intercambiarán opiniones y puntos de vista** en temas de la seguridad social del IMSS, que es hoy, pilar de la seguridad social.

CONFERENCIA

## Sufre Tabasco por la mala urbanización

○ Yazmin Ruiz

El profesor investigador del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, José Luis Lezama, al presentar su conferencia "El desarrollo sustentable y los problemas ambientales modernos", aseguró que la mala urbanización está generando serios problemas ambientales y Tabasco es una muestra.

En su participación la Semana del Intercambio Académico 2013 de Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) el especialista señaló que las altas tasas de crecimiento de población en México y en estados como Tabasco, empezaron a sentirse, por lo que se requiere un cambio cultural para poder tener un efecto en la conciencia social individual y global.

"Ese cambio normativo que nos permite ver lo que antes veíamos como progreso y hoy lo vemos como una afectación, como son las chimeneas de las fábricas que hoy son un problema", afirmó.

El profesor investigador manifestó que la concepción de la sociedad es que los problemas ambientales se deben a un déficit de administración y gestión, así como otra línea de pensamiento señala a los problemas ambientales con la manera de ser y sus valores de la sociedad moderna.

"El problema ambiental es un problema de agotamiento de recursos y de excesos de los efectos colaterales de la tecnología y eso se puede corregir dentro de la sociedad moderna, se trata de adecuarla, de nacionalizar los métodos productivos y de usar eficientemente los recursos, disminuir los desperdicios y hacer los círculos productivos que reduzcan el uso de materias primas", afirmó.

**“ El problema ambiental es un problema de agotamiento de recursos y de excesos de los efectos colaterales de la tecnología”**  
**José Luis Lezama**  
Profesor Investigador



El investigador presentó su conferencia en la Semana del Intercambio Académico 2013 de Colegio de la Frontera Sur

CONFERENCIA

## Sufre Tabasco por la mala urbanización

○ Yazmin Ruiz

El profesor investigador del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, José Luis Lezama, al presentar su conferencia "El desarrollo sustentable y los problemas ambientales modernos", aseguró que la mala urbanización está generando serios problemas ambientales y Tabasco es una muestra.

En su participación la Semana del Intercambio Académico 2013 de Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) el especialista señaló que las altas tasas de crecimiento de población en México y en estados como Tabasco, empezaron a sentirse, por lo que se requiere un cambio cultural para poder tener un efecto en la conciencia social individual y global.

"Ese cambio normativo que nos permite ver lo que antes veíamos como progreso y hoy lo vemos como una afectación, como son las chimeneas de las fábricas que hoy son un problema", afirmó.

El profesor investigador manifestó que la concepción de la sociedad es que los problemas ambientales se deben a un déficit de administración y gestión, así como otra línea de pensamiento señala a los problemas ambientales con la manera de ser y sus valores de la sociedad moderna.

"El problema ambiental es un problema de agotamiento de recursos y de excesos de los efectos colaterales de la tecnología y eso se puede corregir dentro de la sociedad moderna, se trata de adecuarla, de nacionalizar los métodos productivos y de usar eficientemente los recursos, disminuir los desperdicios y hacer los círculos productivos que reduzcan el uso de materias primas", afirmó.

**“ El problema ambiental es un problema de agotamiento de recursos y de excesos de los efectos colaterales de la tecnología”**  
**José Luis Lezama**  
Profesor Investigador



El investigador presentó su conferencia en la Semana del Intercambio Académico 2013 de Colegio de la Frontera Sur



Logros y retos de la educación. César Raúl Núñez, al representante del Consejo Demográfico

## ¿Cuentan con...: Núñez



Los investigadores se reunieron a discutir los retos y logros de la educación

de educación", sostuvo, ante la felicitación representativa de la localidad, al secretario de Educación, César Raúl Núñez Tabasco y el titular de la Secretaría de Educación, José Luis López López, y del representante del Consejo Demográfico Nacional del IMTE, Oscar Vilas, quien, aseguró que más que una reunión es una celebración personal de un triunfo a los cuatro integrantes de la Secretaría de Educación que en la década del ochenta a Tabasco y Veracruz se creó el sistema de Educación.

En esta ocasión aseguró que fue a las afueras de Veracruz en 1987, que entonces el estado se está celebrando con los compañeros presentes con el auspicio, al honor del Excmo. Gobernador "se vivió a pagar y lo celebramos en la localidad por lo que el reconocimiento que se merecen por haberse merecido el título de "maestros de México", dijo.

Indicó que es deber reconocer que hay un amplio consenso de la sociedad sobre la necesidad de mejorar la calidad y el contenido de la educación pública que para lograrlo se requieren cambios estructurales por ello el IMTE en la Secretaría de Educación está participando con mucha responsabilidad.

**“ Agrego que una reunión permitió el intercambio de experiencias, prácticas y opiniones, así como el desarrollo de acciones conjuntas en materia de desarrollo e investigación y mantener a profesionalizar la rama de servicios públicos y de enseñanza”**  
El representante del gobierno del estado, señaló la importancia de Administración Estatal Oscar González, jefe de la oficina estatal que se reunió con los representantes de la Secretaría de Educación en el momento de la sesión pública estatal y municipal, "se vivió a pagar y lo celebramos en la localidad por lo que el reconocimiento que se merecen por haberse merecido el título de "maestros de México", dijo.



En la UAT, José Manuel Pérez Gutiérrez y Ángel Sánchez, después del coloquio

**Alumnos son afectados por maestros sin regularizar**

**“ Muchos maestros no están regularizados por cuestiones de pago”**  
Humberto Domínguez y Juárez  
Cabeza del IMTE

"Los maestros que no están regularizados por cuestiones de pago se encuentran por cuestiones de pago, pero que no tiene una plaza fija. Hay un problema por las condiciones de la plaza fija que están afectando a los maestros que están afectando a los alumnos", dijo Humberto Domínguez y Juárez, jefe del IMTE.

M el

VHSA. El festejo habrá

El festejo habrá

Cola en ac

La alianza

El investigador

El investigador

# Asoman la cabeza aspirantes al OSFE

**OSFE. La convocatoria aún no ha salido pero ya se mencionan distintos nombres para ser titular del Órgano Superior de Fiscalización**

○ Rubén Concepción Góngora

## Pelean lugar

Buscan ser el titular del OSFE

- Carlos Ramón Castro
  - Carlos Arturo Calzada Peláez
  - Isidro de la Cruz Alejandro
  - Oscar Ferrer Avalos
- Perfíl que debe contar**
- Abogados
  - Contadores públicos
  - Administradores públicos
  - Economistas
  - Persona honesta
  - Transparente
  - Sin antecedentes penales

ignán a nuevo fiscal perior

redante una convocatoria re quiere para ser aprodo

as dos terceras partes del (o asistido de diputados (PS)

titrará convocatoria a Junta de Coordinación Rica de la LXI Legislatura

óven bajar el dictamen al ón del pleno

eriodo extraordinario

AM) y la Universidad Juárez noma de Tabasco (UJAT), y lo a un grupo de personas.

Entre la Coordinadora (Fracción Parlamentaria de la Alianza, Mileidy Aracelyredo Custodio expreso el ofical superior no tiene que modo, ni tampoco salido del llamiento, sino una persona arday honesta, que garantece parencia en la rendición de tas.

## ECOSUR

# Van por el rescate de la Frontera Sur

○ Rubén Concepción Góngora

Con el objetivo de rescatar la Frontera Sur, investigadores y estudiantes se reúnen en la Semana de Intercambios Académicos, en Tabasco, acentuó Everardo Barbas Macías, coordinador de posgrados de la unidad de ECOSUR en Villahermosa.

Puntualizó que el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) organiza este evento de índoles científico cultural, cada año, y el estado de Tabasco en está ocasión es la sede.

Declaró que ECOSUR está ubicado en cuatro estados de la frontera, pues hay una unidad en Chetumal, una en Campeche, una en San Cristóbal y una en Tapachula.

Apuntó que el evento tiene como objetivo de difundir las investigaciones que hacen todos los investigadores, técnicos y alumnos para socializar, y el público en general pueda conocer el tipo de investigación y el alcance de la misma.

Las temáticas tienen que ver con medio ambientes y sociedad, por lo que tratan de hacer estudios multidisciplinarios, en donde además de las valoraciones ya sea desde el punto de vista social y productivo, ven los impactos ambiental.

Expresó que tratan de que sus estudios aterricen y resuelva una problemática de índoles social. El evento -acentuó- inició el



Como centro de investigaciones, su misión es enfocarse en la Frontera Sur

“ La visión del centro, es llevar a cabo investigaciones, en donde se puedan optimizar los recursos, conservar y aprovecharlos de una manera sustentable”  
**Everardo Barbas Macías**  
Coordinador de posgrados de la unidad de ECOSUR

martes y concluyó este jueves con sesiones de ponencias de investigadores.

Destacó que como centro de investigaciones y como su misión es enfocarse en la Frontera Sur, están concientes que esta es una área olvidada, siendo tan rica en recursos naturales y en potenciales, pero también con una desigualdad social grande.

Reiteró que la visión del centro, es llevar a cabo investigaciones, en donde se puedan optimizar los recursos, conservar y aprovecharlos de una manera sustentable, pero que tenga un beneficio social.

Y en ello, los gobiernos federal, estatal y municipal deben de participar para incentivar las investigaciones y los proyectos productivos de nuestra región a ser vivió.

**Buscan ser el titular del OSFE**

● Carlos Ramón Castro

● Carlos Arturo Calzada Peláez

● Isidro de la Cruz Alejandro

● Oscar Ferrer Avalos

**Perfíl que debe contar**

● Abogados

● Contadores públicos

● Administradores públicos

● Economistas

● Persona honesta

● Transparente

● Sin antecedentes penales

ignán a nuevo fiscal perior

redante una convocatoria re quiere para ser aprodo

as dos terceras partes del (o asistido de diputados (PS)

titrará convocatoria a Junta de Coordinación Rica de la LXI Legislatura

óven bajar el dictamen al ón del pleno

eriodo extraordinario

AM) y la Universidad Juárez noma de Tabasco (UJAT), y lo a un grupo de personas.

Entre la Coordinadora (Fracción Parlamentaria de la Alianza, Mileidy Aracelyredo Custodio expreso el ofical superior no tiene que modo, ni tampoco salido del llamiento, sino una persona arday honesta, que garantece parencia en la rendición de tas.

## ECOSUR

# Van por el rescate de la Frontera Sur

○ Rubén Concepción Góngora

Con el objetivo de rescatar la Frontera Sur, investigadores y estudiantes se reúnen en la Semana de Intercambios Académicos, en Tabasco, acentuó Everardo Barbas Macías, coordinador de posgrados de la unidad de ECOSUR en Villahermosa.

Puntualizó que el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) organiza este evento de índoles científico cultural, cada año, y el estado de Tabasco en está ocasión es la sede.

Declaró que ECOSUR está ubicado en cuatro estados de la frontera, pues hay una unidad en Chetumal, una en Campeche, una en San Cristóbal y una en Tapachula.

Apuntó que el evento tiene como objetivo de difundir las investigaciones que hacen todos los investigadores, técnicos y alumnos para socializar, y el público en general pueda conocer el tipo de investigación y el alcance de la misma.

Las temáticas tienen que ver con medio ambientes y sociedad, por lo que tratan de hacer estudios multidisciplinarios, en donde además de las valoraciones ya sea desde el punto de vista social y productivo, ven los impactos ambiental.



Como centro de investigaciones, su misión es enfocarse en la Frontera Sur

“ La visión del centro, es llevar a cabo investigaciones, en donde se puedan optimizar los recursos, conservar y aprovecharlos de una manera sustentable”  
**Everardo Barbas Macías**  
Coordinador de posgrados de la unidad de ECOSUR

martes y concluyó este jueves con sesiones de ponencias de investigadores.

Destacó que como centro de investigaciones y como su misión es enfocarse en la Frontera Sur, están concientes que esta es una área olvidada, siendo tan rica en recursos naturales y en potenciales, pero también con una desigualdad social grande.

Reiteró que la visión del centro, es llevar a cabo investigaciones, en donde se puedan optimizar los recursos, conservar y aprovecharlos de una manera sustentable, pero que tenga un beneficio social.

Y en ello, los gobiernos federal, estatal y municipal deben de participar para incentivar las investigaciones y los proyectos productivos de nuestra región a ser vivió.

## DORES TABASCO

## RECONOCIMIENTO INVESTIGACIÓN Y CRISTARIANA.

RRES, DACSyH  
ÓPEZ, DACEA  
L, DACSyH  
RRROY, DAIA

DRANO, DACS  
IA, DACS  
NDEZ, DACS  
VIDAL, DACB  
RTIZ, DACS

IGIO  
INEZ, DACS  
PEZ, DACEA  
RO, DACS  
Z, DACSyH

## DIÁ DEL MAESTRO

# Reconoce UJAT a sus profesores

El rector José Manuel Piña Gutiérrez entregó la medalla "Francisco J. Santamaría" a docentes

○ Dolores Hernández

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) entregó reconocimientos y la medalla "Francisco J. Santamaría" a profesores de estas casas de estudios que durante más de tres décadas, han aportado su dedicación, talento y parte importante de su vida a la noble labor de formar profesionistas. Los estímulos fueron entregados por el rector José Manuel Piña Gutiérrez durante un desayuno efectuado en el marco de la celebración del Día del Maestro, en el que estuvo acompañado por la subsecretaria de Coordinación y Desarrollo de la Educación Media y Superior, Miriam Carolina Martínez López.

Durante su mensaje universitario, el rector de la UJAT reflexionó que el maestro, en su noble labor moldea destinos y "le va implícito un compromiso con la obligación de formar con ética y calidad a los profesionistas del mañana". Así lo expresó en presencia de la presidenta de la H. Junta de Gobierno, Eglá Cornelio Landero; el secretario general del SPUJAT, José Juan Soza Ramos y la subsecretaria de Atención a Organizaciones de la Sociedad Civil de la Secretaría de Gobierno, Dora Nelly Martínez González.

“ El maestro implicó un compromiso con la obligación de formar con ética y calidad a los profesionistas del mañana”  
**José Manuel Piña Gutiérrez**  
Rector de la UJAT

En su oportunidad, la representante del Secretario de Educación en el estado, Rodolfo Lara Lagunas, Miriam Carolina Martínez, puntualizó que la administración que encabeza el gobernador Arturo Núñez Jiménez, reitera su compromiso de seguir impulsando a la UJAT para que pueda consolidar sus cuerpos académicos, su infraestructura, la investigación y todos los servicios, "y así continuar con su proyecto nacional por el bien de Tabasco y de sus habitantes".

En el festejo estuvieron presentes el presidente del Patronato Universitario, José Nefelí Frits Díaz; el presidente de la Fundación UJAT, Jorge del Berto Pérez Cruz, y la directora general del Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco, Miriam Villameva Guerau, entre otros funcionarios universitarios y estatales. De igual forma se contó con la participación de grupos musicales y artistas juveniles universitarios que amenizaron el encuentro.

Durante el evento se reconoció la trayectoria del ex rector Juan José Beauregard Cruz de la profesora Leticia Figueroa Silva, por sus más de 50 años al servicio de la educación superior.



La foto del recuerdo de la entrega de reconocimientos y medallas en el Día del Maestro

MARÍA ELENA BRITO GARCÍA, DACS

WILLIAM FELIPE DE JESÚS ORDOÑEZ SÁNCHEZ, DACS

OSCAR ANTONIO TRUJILLO GONZÁLEZ, DAIA

JOSÉ ULISES MEDINA REYNÉS, DACA

BARTOLOMÉ MANJARREZ MUÑOZ, DACA

AGUSTIN ANTONIO CARRERA CARRERA, DACS

**50 AÑOS DE SERVICIO**  
LETIGIA FIGUEROA SILVA, DACS

**53 AÑOS DE SERVICIO**  
JUAN JOSÉ BEAUREGARD CRUZ, DACS

¡Nos congratulamos por sus trayectorias!

ATENTAMENTE  
COMITÉ EJECUTIVO  
2010-2013.

# Tribunales son los que deben juzgar a Granier: Obispo

\* Afirma Monseñor Gerardo de Jesús Rojas López que es responsabilidad del Gobierno del Estado revisar las pruebas, y si éstas son suficientes, que los tribunales sentencien



5A



# EL HERALDO de Tabasco

Lunes  
**20**  
Mayo  
2013

ORGANIZACION EDITORIAL MEXICANA AÑO VIII No. 3,068 <http://www.elheraldodetabasco.com.mx> MARIO VAZQUEZ RAÑA, PRESIDENTE Y DIRECTOR GENERAL BENJAMIN GONZALEZ SUMOHANO, DIRECTOR ADJUNTO

PRECIO: \$6.00

**14 DE 15 CON DEFICIENCIAS**

# Rastros, un "foco rojo"



**Dañados más del 62% de humedales en México**

8A

▶ Las irregularidades bajo las que operan los "mataderos" en Tabasco les ha costado que la Federación los clasifique de **alto riesgo**

▶ Las principales anomalías están relacionadas con la limpieza del lugar, así como por el inadecuado desecho de materia orgánica

▶ Los municipios *bajo la lupa* de la Secretaría de Salud por esta práctica son Balancán, Centla, Emiliano Zapata, Huimanguillo, Jalapa, Jonuta, Paraíso y Tacotalpa

8A



**Crisis de especialistas en Centros de Salud**

\*Hay plazas, pero médicos no quieren ir a municipios: SSA

9A

# Sellan pase a la final



GLOBAL

**5 1**



CRUZ AZUL



SANTOS

CRUZ Azul venció dos goles por uno a Santos en el partido de Vuelta de la Semifinal del Clausura 2013, realizado en el Estadio Azul. La Máquina se impuso con global de 5-1 y avanzó a la Gran Final.

1C



**ROBARON LUZ DE 2008 A 2012: CLAUDIA BOJORQUEZ**

**Perdona CFE millonaria deuda a Pepsico Inc.**

3A

TU CASA  
ALDO  
REFERENCIA  
2013

Inaugura Semana de Intercambio Académico

# Divulga Ecosur sus aportes

» El Colegio de la Frontera Sur, tiene sedes en Campeche, San Cristóbal, Tapachula y Chetumal

Ililiana Collado  
Diario Presente

Con el objetivo de dar a conocer al público en general y a los estudiantes sobre los alcances de las investigaciones que se hacen desde Ecosur hacia la frontera Sur de Tabasco, se inauguró la "Semana de Intercambio Académico" en el Hotel Viva de esta ciudad.

En el primer día de una serie de conferencias que tendrán a bien concluir el viernes 17 de mayo, se abordó sobre el tema de humedales, aprovechamiento y conocimiento del pez diablo y sus alternativas de control, entre otros como el cambio climático, cultura orgánica que serán diferidos en los días posteriores del evento.

Se busca que los estudiantes conozcan los alcances de la investigación que practican

Everardo Barba, Coordinador de postgrado de la unidad Villahermosa Ecosur, detalló que este es un evento interno donde participa únicamente el Colegio de la Frontera Sur en sus cinco

estaciones establecidas en la entidad, Campeche, San Cristóbal, Tapachula y Chetumal, por lo que se contará con la participación de destacados ponentes expertos en los temas que ahí se abordarán y que provienen de cada uno de estos estados.

Abundó que durante el desarrollo de este importante evento, se busca también que los estudiantes conozcan los alcances de investigación que tiene Ecosur y de este modo, los incluyan en sus comités tutelares.

Sin perder detalle de la ponencia sobre el tema de los humedales, llamó a la ciudadanía a asistir a este importante evento para que conozcan las ofertas de este estudio de postgrado Ecosur, sus alcances y lo que aporta a la región.



con mi jefa



con mi jefa

Porque siempre estamos pensando en la familia.



Chevrolet  
**AVEO**

CON AIRE ACONDICIONADO POR SOLO

**\$146,900<sup>m</sup> y**  
**24 meses sin intereses<sup>m</sup>**



(\*) Señale para Chevrolet Aveo LS con aire acondicionado 2013. Ninguno de estos planes de financiamiento aplican con otras promociones, ni incluyen seguro, seguro de vida ni comisión por apertura. (\*\*) Véase para Chevrolet Aveo 2013. Aplica en operaciones con financiamiento Ally Credit<sup>®</sup> tasa subsidiada con 20% de enganche sobre el precio de lista a 24 mensualidades sin intereses durante el tiempo que dura el financiamiento. CAT del 6.9% para fines informativos y de comparación. Para mayor información sobre los planes de financiamiento, requisitos de contratación y condiciones con Ally Credit<sup>®</sup>, consulte [www.ally.com.mx](http://www.ally.com.mx). Consulte modalidades, términos y condiciones en [chevrolet.com](http://chevrolet.com) o con la Distribuidora Autorizada Chevrolet. Para mayores informes llama al Centro de Atención a Clientes Chevrolet al 529 0811 o al 01 800 488 0811. Las fotografías que aparecen son de uso restrictivo. Vigencia del 1 al 31 de mayo de 2013. Los cantidades expresadas son en moneda nacional.

[chevrolet.mx](http://chevrolet.mx)

Chevrolet Aveo, como de la familia.



En el primer día de conferencias, se habló sobre la importancia de los humedales.



## INVESTIGADORES

# Analizarán problemas ambientales

### **Itzel Chan**

[itzel.chan@tabascohoy.com](mailto:itzel.chan@tabascohoy.com)

Se llevó a cabo la inauguración de la Semana de Intercambio Académico, evento que se efectuará por primera vez en Tabasco, en la actividad participarán 230 alumnos de El Colegio de la Frontera Sur, provenientes de cinco sedes nacionales de la institución, Campeche, Chetumal, Quintana Roo, San Cristóbal y Tapachula, en total serán 130 investigadores y 160 técnicos.



Semana de Intercambio Académico

Uniendo fronteras con la ciencia  
en el edén mexicano



ECOSUR

[www.ecosur.mx/SIA2013](http://www.ecosur.mx/SIA2013)

Interacción

ADAPTACIÓN

Bosques FAUNA

Ecosistemas

*Bentos*

Socioambiental

recursos  
naturales

Zooplankton

Oceanografía Plagas

Territorios

AGROECOLOGÍA

Salud Procesos

Construcción

ALTERNATIVAS

Frontera Género

Cuencas

Costas Biotecnología

Ecología

PESQUERÍAS

Fauna silvestre  
pantanos



CCYTET CONABIO

[www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa](http://www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa)

Villahermosa, Tabasco  
14 al 16 de mayo • 2013

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR



## Semana de Intercambio Académico

Uniendo fronteras con la ciencia  
en el edén mexicano



Villahermosa, Tabasco  
14 al 16 de mayo • 2013

\$300.00 público en general • \$200.00 estudiantes  
Constancia con valor curricular • Cupo limitado



### Conferencias magistrales

Políticas públicas para la conservación y  
manejo de la biodiversidad en el sureste  
mexicano

*Dra. Julia Carabias Lillo*  
14 de mayo • 17:00 hrs.

La crisis ambiental contemporánea y el  
desarrollo sustentable

*Dr. José Luis Lezama de la Torre*  
15 de mayo • 9:00 hrs.

Humedales del Golfo de México:  
conservación y manejo de ecosistemas  
para el bienestar y el desarrollo.

*Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló*  
16 de mayo • 9:00 hrs.

Recomendaciones generales para el  
manejo integrado de cultivos agrícolas:  
caso banano.

*Dra. Blondy Beatriz Canto Canché*  
16 de mayo • 17:00 hrs.

### Sede del evento

Hotel Viva Villahermosa  
Av. Ruiz Cortínes s/n Col. Lindavista

### Informes e inscripciones

Lic. Yolanda Renaud  
yrenaud@ecosur.mx  
Tel: (993) 313 6110, ext. 3101

[www.ecosur.mx/SIA2013](http://www.ecosur.mx/SIA2013)  
[www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa](http://www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa)



CCYTET



CONABIO

Ponencias • Exposiciones • Cursos • Talleres • Carteles • Mesas redondas

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR



Semana de Intercambio Académico

Uniendo fronteras con la ciencia  
en el edén mexicano



Villahermosa, Tabasco  
14 al 16 de mayo • 2013

[www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa](http://www.facebook.com/EcosurUnidadVillahermosa)



[www.ecosur.mx/SIA2013](http://www.ecosur.mx/SIA2013)

## Conferencias magistrales

*Dra. Julia Carabias Lillo*

*Dr. José Luis Lezama de la Torre*

*Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló*

*Dra. Blondy Beatriz Canto Canché*

Ponencias  
Exposiciones  
Cursos  
Talleres  
Carteles  
Mesas  
redondas



CCYTET



CONABIO

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR



*Semana de Intercambio Académico*  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
*Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo*



## **PROGRAMA SIA 2013**

*Gran Salón Villahermosa*  
*Hotel Viva Villahermosa*

**Martes 14 de Mayo de 2013**

### **ACTO INAUGURAL**

- 15:00-16:00** Registro/Entrega de archivos de ponencias
- 16:30- 17:00** Inauguración
- 17:30-18:00** Conferencia Magistral 1. Humedales del Golfo de México: conservación y manejo de ecosistemas para el bienestar y el desarrollo. **Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló. INECOL- CONACyT.**
- 18:30-19:00** Tiburones: Un experimento para evitar su captura (Video)
- 19:00 -19:30** Cocktail de Bienvenida / Visita a la Casa de la Tierra / Exposición Fotográfica: Tirando caña... Jornaleros del azúcar en los ingenios del sur-sureste
- 20:00-20:15** Traslado del Hotel Viva Villahermosa al Deportivo
- 20:30 - ...** Actividad Deportiva (Centro Deportivo Olimpia XXI)





**Semana de Intercambio Académico**  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
 Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo



**Miércoles 15 de Mayo de 2013**

**Tabasco 1**

**Tabasco 2**

<b>8:00-9:00</b>	Registro/ entrega de archivos de ponencias	
<b>9:00 10:00</b>	Conferencia Magistral 2. La crisis ambiental contemporánea y el desarrollo sustentable. <i>Dr. José Luis Lezama de la Torre. COLMEX</i>	
<b>10:15-10:30</b>	(1) Migración e ITS en la Costa de Chiapas. Un modelo educativo para la prevención. <i>Dr. Jorge Luis Cruz Burguete</i>	(14) Los pagos por servicios ambientales y la conservación de los bosques en la Sierra Madre de Chiapas. <i>Dr. Héctor Sergio Cortina Villar.</i>
<b>10:30-10:45</b>	(2) Elaboración de un índice de vulnerabilidad en la Cuenca del Río Grijalva. <i>Dr. Francisco Delfín Gurri García</i>	(15) Juegos de roles socioambientales para pequeños productores ganaderos de la Sierra. <i>Dr. Luis Enrique García, Romeo Trujillo, Andrew Waterman, Juana Cruz Morales;</i> productores de 12 ejidos de la Reserva La Sepultura, Chis.
<b>10:45-11:00</b>	(3) Entre ríos y lagunas: proyectos hidráulicos y efectos inesperados en la cuenca baja del Grijalva, 1952-2007. A propósito de la ambición de una gestión "integral". <i>Dr. Miguel Ángel Díaz Perera</i>	(16) Bioecología del picudo mexicano de la soya <i>Rhysomatus nigerrimus</i> . <i>Dr. Jaime Gómez Ruiz</i>
<b>11:00-11:15</b>	<b>RECESO</b>	
<b>11:15-11:30</b>	(4) Reflexiones sobre Hopelchén: Un enfoque socioambiental. <i>Alumnos SCL</i>	(17) Vulnerabilidad social y derechos laborales entre trabajadores migrantes en contextos agroindustriales de la frontera sur de México <i>Dra. Martha García Ortega</i>
<b>11:30-11:45</b>	(5) Interdisciplina y vinculación social: análisis de la construcción de una experiencia desde los procesos de formación en posgrado A. <i>Saldívar, O. Herrera, M. Parra, E. Naranjo, A. Horvath y R. Vandame</i>	(18) Diferenciación fenotípica y genética entre cuatro especies de <i>Quercus</i> (Fagaceae) en los altos de Chiapas. <i>Dra. Lorena Ruiz, Angélica Chávez, María T. Pérez, Maricela García, Ethel Paulina Martínez y Trinidad Alejandro Guillén</i>





**Semana de Intercambio Académico**  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
 Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo



Tabasco 1		Tabasco 2
11:45-12:00	(6) Miel y transgénicos, o el papel de la academia en el debate público. <i>Dr. Rémy Vandame</i>	(19) Etnoecología y aprovechamiento de la tortuga mesoamericana ( <i>Dermatemys mawii</i> ) en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla: bases estratégicas para su conservación. <i>Dra. Claudia Elena Zenteno Ruiz</i>
12:00 - 12:15	(7) El trabajo en la red GRAAL (Grupos de Investigación en Salud para América y África Latinas): Una visión patchwork de la TB frente a los resultados de estudios poblacionales. <i>Dr. Héctor Javier Sánchez Pérez, O. Horna, N. Romero, E. Consiglio, M. Martín- Mateo</i>	(20) El efecto de los sistemas de borde y el manejo (tipo de arado) sobre la diversidad, abundancia y distribución de lombrices en sistemas agrícolas. <i>Dra. Esperanza Huerta Lwanga</i>
12:15 - 12:30	(8) El programa de manejo y conservación de la Cueva "El Volcán de los Murciélagos, Calakmul, Campeche". <i>Dra. Griselda Escalona Segura</i>	(21) Desarrollo de cooperativas, un modelo de organización social de producción bajo la sombra de ECOSUR (SCL-CAMP). <i>Dr. Antonio López Meza</i>
12:30-12:45	(9) Estado actual de conservación de liebres y conejos insulares en la península de Baja California, México. <i>Dra. Ana Ma. del Consuelo Lorenzo Monterrubio.</i>	(22) Ecología y cultivo sustentable de las orquídeas del soconusco, avances y retos. <i>Dra. Anne Damon</i>
12:45-13:00	<b>RECESO</b>	
13:00-13:15	(10) Planeación y evaluación de programas para la conservación de la biodiversidad. <i>Dr. Alejandro Ortega Argueta.</i>	(23) Producción de sombreros de jipi en la organización "Lool Xa'an" de Santa Cruz Exhacienda, aledaña a la reserva Los Petenes, Campeche, México. <i>Dr. Juan Manuel Pat Fernández.</i>
13:15-13:30	(11) Una revisión del complejo <i>Astyanax aeneus</i> (Teleostei: Characidae). <i>Dr. Juan Jacobo Schmitter Soto.</i>	(24) Manejo de las pesquerías de tiburones y rayas en el sur del Golfo de México. <i>Dr. Juan Carlos Pérez Jiménez.</i>
13:30-13:45	(12) La invisibilidad como una estrategia de vida. Las experiencias	(25) Metagenoma de nichos





**Semana de Intercambio Académico**  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
 Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo



	de mujeres guatemaltecas inmigrantes en la frontera sur de México. <i>Dra. Martha Luz Rojas Weisner</i>	agroindustriales. <i>Dra. Griselda Karina Guillén Navarro</i>
<b>13:45-14:00</b>	(13) Establecimiento del pez diablo en la presa El Infiernillo, Michoacán y su afectación en la actividad productiva. <i>Miriam Arroyo Damián, Carlos Escalera Gallardo, Rodrigo Moncayo Estrada</i>	(26) La costa de Chiapas desde la montaña al mar, o como nos fuimos acabando un territorio y sus recursos. <i>Dr. Cristian Tovilla Hernández</i>
<b>14:00-16:00</b>	<b>COMIDA (Hotel Viva Villahermosa)</b>	
<b>16:00 - 18:00</b>	Sesión de Carteles (en el Museo Elevado de Villahermosa)	<p><b>Mesa de trabajo 1.</b>          Vinculación y divulgación de la ciencia en el Sureste de México: ¿Cómo fortalecerlos desde las instancias institucionales?  <i>Coordinadora: Cristina Guerrero</i></p> <p><b>Mesa de trabajo 2.</b>          Perspectivas y estado actual de propuestas de manejo del pez diablo en el sureste de México. <i>Coordinador: Dr. Everardo Barba Macías</i></p>
<b>20:00-.....</b>	<b>VELADA LITERARIA (Salón La Troje, Hotel Viva Villahermosa)</b>	

**Jueves 16 de Mayo de 2013**

**Tabasco 1**

**Tabasco 2**

<b>8:00-9:00</b>	Registro/ entrega de archivos de ponencias	
<b>9:00 10:00</b>	<b>Conferencia Magistral 3.</b> Políticas públicas para la conservación y manejo de la biodiversidad en el sureste mexicano. <i>M. en C. Julia Carabias Lillo. IB-UNAM</i>	
<b>10:15-10:30</b>	(27) ¿Qué es la innovación socioambiental? <i>Dr. Eduardo Bello</i>	(37) Avances y oportunidades de investigación sobre anfibios y reptiles en la Península de Yucatán, México. <i>José Rogelio Cedeño Vázquez.</i>
<b>10:30-10:45</b>	(28) Vulnerabilidad social y desastres en la zona conurbada de Villahermosa, Tabasco. <i>Dra. Gabriela Vera Cortés</i>	(38) Estado taxonómico y de conservación de peces mexicanos: revisión del complejo <i>Eugerres mexicanus</i> . <i>Dr. Felipe Adrián González Acosta</i>
<b>10:45-11:00</b>	(29) Plataforma de ganancia genética	(39) Resiliencia y elasticidad de los





**Semana de Intercambio Académico**  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
 Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo



	en perennes tropicales. <i>Dr. Yuri Jorge Jesús Peña Ramírez.</i>	ecosistemas costeros tropicales ante escenarios de cambio climático. <i>Dr. Daniel G. Pech Pool</i>
<b>11:00-11:15</b>	<b>RECESO</b>	
<b>11:15-11:30</b>	(30) Movimientos sociales rurales y Agroecología, contexto, teoría y proceso. <i>Dr. Peter Michael Rosset</i>	(40) Conectividad entre poblaciones de corales en el Golfo de México y Mar Caribe. <i>Dr. Miguel Ángel Ruiz Zárate.</i>
<b>11:30 - 11:45</b>	(31) Juventudes indígenas: cambio generacional en Los Altos de Chiapas. <i>Dra. Tania Cruz Salazar</i>	(41) Avances del desarrollo larval del camarón de agua dulce <i>Macrobrachium carcinus</i> en condiciones de laboratorio. <i>Alfonso Castillo-Domínguez, Heradia Pascual-Cornelio y Carolina Esther Melgar Valdés</i>
<b>11:45-12:00</b>	(32) El conflicto en zonas rurales: sistematización de su estudio en México. <i>Dr. Francisco Guizar Vázquez</i>	(42) Estudios de calidad del agua en 3 zonas con uso recreativo de las costas de Quintana Roo. <i>Dra. María Concepción Ortiz Hernández</i>
<b>12:00 - 12:15</b>	(33) Violencia escolar en ámbitos de educación superior y de posgrado en cuatro estados del sureste mexicano: Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Yucatán. <i>Dra. Angélica Aremy Evangelista García</i>	(43) La organización de mujeres rurales un enfoque de género. <i>M en C. Edith Vázquez Rojas</i>
<b>12:15 - 12:30</b>	(34) Evaluación de tierras en la zona de uso de la reserva estatal Balam-Kú, Campeche. <i>Dr. Jorge Mendoza Vega, Víctor Kú-Quej, Luciano Pool-Novelo y Efraín Aguirre-Cortés</i>	(44) Construcción de políticas locales para fortalecer los modos de vida campesinos. <i>Dr. Manuel Parra</i>
<b>12:30-12:45</b>	(35) Manejo integrado de moscas de la fruta en mango con un enfoque regional. <i>Dr. Pablo Liedo</i>	(45) Cultivo y aprovechamiento de macromicetos, una tendencia global en crecimiento. <i>Dr. José E. Sánchez Vázquez y Gerardo Mata</i>
<b>12:45-13:00</b>	(36) Globalización, urbanización y hábitos alimentarios en poblaciones rurales de alta marginación: impacto en la población juvenil y escolar. <i>Dr. Héctor Ochoa Díaz</i>	(46) Las cesáreas en México, retrospectiva 2000-2012. <i>Dra. Irene Sánchez Moreno.</i>





**Semana de Intercambio Académico**  
*Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano*  
 Villahermosa Tabasco 14 - 16 de Mayo



13:00-15:00	<b>COMIDA (Hotel Viva Villahermosa)</b>	
15:00-17:00	<b>Mesa de trabajo 3.</b> Colecciones Biológicas en Ecosur. <i>Coordinadora: Dra. Carmen Pozo de la Tijera</i>	<b>Mesa de trabajo 4.</b> Viviendo el cambio climático. <i>Coordinador: Dr. Hans van der Wal</i>
17:00-17:15	<b>RECESO</b>	
17:15 - 18:15	<b>Conferencia Magistral 4.</b> Recomendaciones generales para el manejo integrado de cultivos agrícolas: caso banano. <i>Dra. Blondy Beatriz Canto Canché. CICY</i>	
18:15-18:45	<b>Premiación de carteles y tesis.</b> Premio Anual de Desarrollo Institucional	
18:45 -19:45	Clausura del Evento	
19:45-20:00	Traslado del Hotel al Parque Tomás Garrido	
20:00-20:15	Espectáculo Fuentes Danzantes (en Parque Tomás Garrido a un costado del MUSEVI)	
20:30 - ...	Degustación de Dulces Típicos	





Uniendo fronteras con la ciencia en el edén mexicano

# Semana de Intercambio Académico 2013

ECOSUR

Villahermosa Tabasco, México  
Hotel Viva Tabasco 14-16 de Mayo 2013



CONABIO

**Resúmenes de conferencias  
y trabajos realizados**

## COMITÉS

### **Presidente**

Dr. Miguel Díaz Perera

### **Vicepresidente**

Dr. Everardo Barba Macías

### **Coordinadoras de Logística**

M.C. Pamela Uribe D´lucio

Mtra. Gladys Berrios Calao

Mtra. Yrazema Mendoza Ramón

Lic. Lorena Reyes Sánchez

### **Coordinadores del Comité Científico**

Dr. Everardo Barba Macías

M .C. E. Yadira Guadalupe Ramos González

### **Subcomité Ponencias**

Dra. Mercedes Castillo Uzcanga

Dr. Alejandro Ortega Argueta

Dra. Azahara Mesa Jurado

### **Subcomité Carteles**

M en C. Rodimiro Ramos Reyes

Dr. Alejandro Espinoza Tenorio

Dr. Regino Gómez Álvarez

### **Subcomité Mesas**

Dr. Everardo Barba Macías

Dr. Alejandro Ortega Argueta

Dr. Hans van der Wal

### **Subcomité Premio a Tesis de Licenciatura**

Dr. Pablo Martínez Zurimendi

Dr. Hans van der Wal

Dra. Gabriela Vera Cortés

### **Comité Anfitrión**

Estudiantes de Posgrado Villahermosa

### **Comité de difusión e inscripciones**

Lic Yolanda Renaud Toledo

Lic. Alberto Reyes Santiago

M .C. E. Yadira Guadalupe Ramos González

### **Comité de Gestión y Servicios**

Ramiro Robles Jardón

Lic. Ma. Luisa Martínez

### **Comité de Transporte**

Emeterio Montero Pérez

Juan Carlos Jiménez Hernández

### **Comité de Eventos socioculturales**

Dra. Azahara Mesa Jurado

### **Comité de Deportes**

M en C. Oscar Santos

### **Diseño y Publicidad**

Magda Jiménez Ramírez

Patricia Carricart Ganivet

Leonardo David Toledo Garibaldi

Ing. Amb. Mauricio Magaña Vázquez

### **Administración**

Melina Marisol Carballo Segovia

Elizabeth Gallegos Sosa

José Alberto Zavala Arceo

Edwin Hernández García

Francisco Santos Soto

Dora Nidia Ávila Soto

**Semana de Intercambio Académico 2013, Villahermosa, Tabasco**

**Resúmenes de Ponencias, Carteles y Mesas de Trabajo de la SIA 2013**

Índice	Páginas
CONFERENCIA MAGISTRALES .....	5
1. Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló (Instituto de Ecología, A.C.). “Humedales del Golfo de México: conservación y manejo de ecosistemas para el bienestar y el desarrollo” .....	5
2. Dr. José Luis Lezama de la Torre (El Colegio de México, A.C.). “La crisis ambiental contemporánea y el desarrollo sustentable” .....	5
3. M. en C. Julia Carabias Lillo (Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México). “Políticas públicas para la conservación y manejo de la biodiversidad en el sureste mexicano” .....	5
4. Dra. Blondy Beatriz Canto Canché (Centro de Investigación Científica de Yucatán). “Recomendaciones generales para el manejo integrado de cultivos agrícolas: caso banano” .....	5
PRESENTACIONES ORALES.....	6
Miércoles 15 de Mayo.....	6
1. " Migración e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) en la Costa de Chiapas, Un modelo educativo para la prevención” .....	6
2. "Elaboración de un índice de vulnerabilidad en la Cuenca del Río Grijalva" .....	6
3. "Entre ríos y lagunas: proyectos hidráulicos y efectos inesperados en la cuenca baja del Grijalva, 1952-2007, a propósito de la ambición de una gestión integral" .....	7
4. “Reflexiones sobre Hopelchén: Un enfoque socioambiental” .....	7
5. “Interdisciplina y vinculación social: análisis de la construcción de una experiencia desde los procesos de formación en posgrado” .....	8
6. "Miel y transgénicos, o el papel de la academia en el debate público" .....	8
7. "El trabajo en la red GRAAL (Grupos de Investigación en Salud para América y África Latinas): Una visión patchwork de la tuberculosis frente a los resultados de estudios poblacionales" .....	9
8. " El programa de manejo y conservación de la Cueva “El Volcán de los Murciélagos”, Calakmul, Campeche" .....	9
9. "Estado actual de conservación de liebres y conejos insulares en la Península de Baja California, México" .....	10

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Área Conservación de la Biodiversidad. clorenzo@ecosur.mx .....	10
10. "Planeación y evaluación de programas para la conservación de la biodiversidad" .....	10
11. "Una revisión del complejo <i>Astyanax aeneus</i> (Teleostei: Characidae)" .....	11
ECOSUR Unidad Chetumal, Área Conservación de la Biodiversidad, Grupo Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos. jschmitt@ecosur.mx .....	11
12. "La invisibilidad como una estrategia de vida. Las experiencias de mujeres guatemaltecas inmigrantes en la frontera sur de México" .....	11
13. "Establecimiento del pez diablo en la presa El Infiernillo, Michoacán y su afectación en la actividad productiva" .....	12
14. "Los pagos por servicios ambientales y la conservación de los bosques en la Sierra Madre de Chiapas" .....	12
ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas. Área Sistemas de Producción Alternativos en la Unidad San Cristóbal, Grupo Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. scortina@ecosur.mx .....	12
15. "Juegos de roles socioambientales para pequeños productores ganaderos de la Sierra" .....	13
16. "Bioecología del picudo mexicano de la soya <i>Rhysomatus nigerrimus</i> " .....	13
ECOSUR Unidad Tapachula, Área de Sistemas de Producción, Grupo Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas. jgomez@ecosur.mx .....	13
17. "Vulnerabilidad social y derechos laborales entre trabajadores migrantes en contextos agroindustriales de la frontera sur de México" .....	14
18. "Diferenciación fenotípica y genética entre cuatro especies de <i>Quercus</i> (Fagaceae) en los altos de Chiapas" .....	14
<sup>1</sup> ECOSUR Unidad San Cristóbal de la Casas, Área Conservación de la Biodiversidad, <sup>2</sup> Posgrado, Instituto de Ecología A.C, Xalapa, Ver. Iruiz@ecosur.mx .....	14
19. "Etnoecología y aprovechamiento de la tortuga mesoamericana ( <i>Dermatemys mawii</i> ) en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla: bases estratégicas para su conservación" .....	15
20. "El efecto de los sistemas de borde y el manejo (tipo de arado) sobre la diversidad, abundancia y distribución de lombrices en sistemas agrícolas" .....	15
21. "Desarrollo de cooperativas, un modelo de organización social de producción bajo la sombra de ECOSUR (SCL-CAMP)" .....	16
ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. anlopezm@ecosur.mx .....	16
22. "Ecología y cultivo sustentable de las orquídeas del Soconusco, avances y retos" .....	16
23. "Producción de sombreros de jipi en la organización "Lool Xa'an" de Santa Cruz Exhacienda, aledaña a la reserva Los Petenes, Campeche, México" .....	17

24. "Manejo de las pesquerías de tiburones y rayas en el sur del Golfo de México" .....	17
25. "Metagenoma de nichos agroindustriales" .....	18
26. "La costa de Chiapas desde la montaña al mar, o como nos fuimos acabando un territorio y sus recursos" .....	18
Jueves 16 de Mayo .....	19
27. "¿Qué es la innovación socioambiental?" .....	19
28. "Vulnerabilidad social y desastres en la zona conurbada de Villahermosa, Tabasco" .....	19
29. "Plataforma de ganancia genética en perennes tropicales" .....	20
30. "Movimientos sociales rurales y agroecología, contexto, teoría y proceso" .....	20
31. " Juventudes indígenas: cambio generacional en Los Altos de Chiapas" .....	21
32. "El conflicto en zonas rurales: sistematización de su estudio en México" .....	21
33. "Violencia escolar en ámbitos de educación superior y de posgrado en cuatro estados del sureste mexicano: Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Yucatán....."	22
34. "Evaluación de tierras en la zona de uso de la reserva Estatal Balam-Kú, Campeche" .....	22
35. "Manejo integrado de moscas de la fruta en mango con un enfoque regional" .....	23
36. "Globalización, urbanización y hábitos alimentarios en poblaciones rurales de alta marginación: impacto en la población juvenil y escolar" .....	23
37. "Avances y oportunidades de investigación sobre anfibios y reptiles en la Península de Yucatán, México" .....	24
38. "Estado taxonómico y de conservación de peces mexicanos: revisión del complejo <i>Eugerres mexicanus</i> (Percoidei: Gerreidae)" .....	24
39. "Resiliencia y elasticidad de los ecosistemas costeros tropicales ante escenarios de cambio climático" .....	25
40. "Conectividad entre poblaciones de corales en el Golfo de México y Mar Caribe" .....	25
41. "Avances del desarrollo larval del camarón de agua dulce <i>Macrobrachium carcinus</i> en condiciones de laboratorio" .....	26
42. "Estudios de calidad del agua en tres zonas con uso recreativo de las costas de Quintana Roo" .....	26
43. "La organización de mujeres rurales, un enfoque de género" .....	27
44. "Construcción de políticas locales para fortalecer los modos de vida campesinos" .....	27
45. "Cultivo y aprovechamiento de macromicetos, una tendencia global en crecimiento" .....	28
46. "Las cesáreas en México, retrospectiva 2000-2012" .....	28
CARTELES.....	29
1. Caracterización de granos de polen por microscopía electrónica de barrido. ....	29

2. <i>Melipona solani</i> (Apidae: Meliponini), una alternativa para la meliponicultura de la Región del Soconusco, Chiapas, México. ....	29
3. Parasitoides asociados a <i>Anastrepha distincta</i> en frutos del género <i>Inga</i> sp. en el Soconusco, Chiapas, México. ....	30
4. La Vinculación y Difusión en la Unidad Chetumal.....	30
5. Descubriendo especies crípticas y nuevas con los códigos de barras de ADN .....	31
6. Dos lustros del Plan Ambiental Institucional de ECOSUR ¿Lo conoces? .....	32
7. Aguas con el agua de la cuenca del Valle de Jovel: Causas y efectos. ....	32
8. La estimación de biomasa útil para producir carbón usando imágenes satelitales y geoestadística .....	33
9. Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal REDD+ .....	33
11. Degradación de hidrocarburos totales de petróleo en suelos, por bioestimulación con abonos orgánicos y especies arbóreas .....	35
12. Nivel socioeconómico y tecnológico de los productores de flor de corte en Tabasco, México .	35
13. Implicaciones socioeconómicas del ecoturismo en la Selva Lacandona Chiapas, subregión: Comunidad Lacandona.....	36
15. La modernidad, del Plan Chontalpa al azúcar .....	37
16. Vulnerabilidad antes los Cambios Climáticos en el campo petrolero Samaria, Tabasco, México. ....	38
20. Análisis sensorial en mieles.....	40
21. Riesgos ambientales y de salud por metales pesados (Cadmio y Mercurio) presentes en sedimentos de los estados de Chiapas y Tabasco.....	41
22. Eficiencia del potencial eléctrico de aislados y consorcios bacterianos sulfato reductores (resultados preliminares) .....	41
24. Evasión de la mosca de la fruta ante la Mantis.....	43
25. Presencia de anti-inflamatorios no esteroideos en cuerpos de aguas superficiales de Tapachula Chipas, México. ....	43
26. Inventario de Moluscos en los humedales de Tabasco.....	44
29. Insectos acuáticos en humedales de Tabasco.....	46
30. Distribución de dos gasterópodos invasores (Thiaridae) en humedales de Tabasco. ....	46
31. "Vulnerabilidad social y derechos laborales entre trabajadores migrantes en contextos agroindustriales de la frontera sur de México".....	47
MESAS DE TRABAJO .....	48

Mesa 1. Vinculación y divulgación de la ciencia en el Sureste de México: ¿Cómo fortalecerlos desde las instancias institucionales? Coordinadora: Dra. Cristina Guerrero.....	48
La Vinculación y divulgación de la ciencia en el Sureste de México: ¿Cómo fortalecerlos desde los mecanismos institucionales? .....	48
Conocer para transformar. Análisis de los estímulos de vinculación para alimentar el quehacer de las áreas integrantes de la Dirección de Desarrollo Institucional de ECOSUR .....	48
El quehacer en ECOSUR: Los retos de integrar investigación-Formación de recursos humanos especializados y vinculación .....	49
Importancia de la vinculación académica en los procesos de formación superior .....	50
Mesa 2. Perspectivas y estado actual de propuestas de manejo del pez diablo en el sureste de México. Coordinador Dr. Everardo Barba Macías.....	50
Distribución y ecología del pez diablo en Campeche y sus implicaciones .....	50
Aspectos ecológicos y reproductivos de la especie invasora <i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Siluriformes: Loricariidae) en el delta del sistema hidrográfico del Grijalva-Usumacinta.....	51
Pez diablo en la cuenca del Río Hondo.....	51
Evaluación del riesgo de exposición a metales pesados por ingesta de pez diablo.....	52
Ecología, distribución y manejo del pez diablo en Tabasco .....	52
Transferencia de los procesos metodológicos para el aprovechamiento del pez diablo en la región de Tierra Caliente, Michoacán .....	53
Mesa 3. Colecciones Biológicas en ECOSUR. Coordinadora Dra. Carmen Pozo de la Tijera .....	53
Colecciones Biológicas en ECOSUR.....	53
¿Por qué certificar las colecciones biológicas de ECOSUR?.....	54
Colecta con fines de investigación .....	54
Colecciones Científicas y Museográficas .....	55
Mesa 4. Viviendo el cambio climático. Coordinador: Dr. Hans van der Wal.....	55

## **PROGRAMA GENERAL**

### **CONFERENCIA MAGISTRALES**

- 1. Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló (Instituto de Ecología, A.C.). “Humedales del Golfo de México: conservación y manejo de ecosistemas para el bienestar y el desarrollo”.**
- 2. Dr. José Luis Lezama de la Torre (El Colegio de México, A.C.). “La crisis ambiental contemporánea y el desarrollo sustentable”.**
- 3. M. en C. Julia Carabias Lillo (Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México). “Políticas públicas para la conservación y manejo de la biodiversidad en el sureste mexicano”.**
- 4. Dra. Blondy Beatriz Canto Canché (Centro de Investigación Científica de Yucatán). “Recomendaciones generales para el manejo integrado de cultivos agrícolas: caso banano”.**

## **PRESENTACIONES ORALES**

**Miércoles 15 de Mayo**

### **1. " Migración e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) en la Costa de Chiapas, Un modelo educativo para la prevención"**

**Dr. Jorge Luis Cruz Burguete**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento de Sociedad, Cultura y Salud, Grupo Salud. [jcruz@ecosur.mx](mailto:jcruz@ecosur.mx)

Chiapas experimenta el incremento de la migración en las últimas décadas. Junto con el desempleo, la informacionalidad, la violencia y vulnerabilidad juvenil ligados a la globalización, aumenta el riesgo de las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS). Al conocer los saberes juveniles sobre las prácticas de riesgo, “usos y costumbres”, experiencias, tendencias, mitos y ritos que conducen a las infecciones o que las pueden prevenir y evitar, muy probablemente estaríamos en condición –junto con los actores— de contribuir al diseño de un modelo educativo para la prevención de las ITS, para la protección consciente de la salud sexual mediante un cambio actitudinal. Por ello, consultamos y pedimos acompañamiento a los universitarios (alumnos y profesores) y estudiantes de nivel medio, para construir el proyecto “Migración e ITS en jóvenes de la Costa de Chiapas. Hacia un modelo educativo para la prevención”, el cual inició formalmente en 2012, pero antecedían reuniones académicas, cursos y seminarios. La presente ponencia es el avance de uno de tres años de investigación.

### **2. "Elaboración de un índice de vulnerabilidad en la Cuenca del Río Grijalva"**

**Dr. Francisco Delfín Gurri García**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales. [fgurri@ecosur.mx](mailto:fgurri@ecosur.mx)

Se elaboró un índice de vulnerabilidad individual en 160 hogares de 17 comunidades en la parte alta, media y baja de la cuenca del río Grijalva. La información se obtuvo como parte del Proyecto FORDECYT Cuenca Grijalva y fue realizado por el equipo de género y medio ambiente encabezado por la Dra. Dolores Molina. El índice determina vulnerabilidades individuales a cinco eventos potencialmente catastróficos que acontecen a lo largo de la cuenca: Inundaciones, huracanes, deslaves, sequías y contaminación. El valor de cada individuo depende de la interacción del riesgo de ser afectado por cada catástrofe con 66 variables que miden la sensibilidad y la capacidad adaptativa individual. Puesto que es individual, el índice nos permite construir los grupos que deseamos comparar, convirtiendo este índice en una herramienta útil para la planeación y formulación de políticas dirigidas para prevención y mitigación de desastres.

### **3. "Entre ríos y lagunas: proyectos hidráulicos y efectos inesperados en la cuenca baja del Grijalva, 1952-2007, a propósito de la ambición de una gestión integral"**

**Dr. Miguel Ángel Díaz Perera**

ECOSUR Unidad Villahermosa, Departamento de Sociedad, Cultura y Salud, Grupo Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas. mdiaz@ecosur.mx

Se hará una revisión histórica de los proyectos en materia de intervención en la cuenca del río Grijalva ponderando los efectos en las tierras bajas de Tabasco.

En especial, se pretende explicar cómo tales tuvieron una repercusión sobre prácticas culturales en relación al agua y cómo posterior a 1952 tuvo consecuencias en las maneras de relacionarse con el medio, más a partir de una profunda reconfiguración territorial producto de obras de almacenamiento y contención. Para término, se verá la crisis de tales proyectos en 1980 y la aparición de nuevos proyectos (PICI y PHIT) que pretendieron minimizar efectos inesperados, en particular, en el oriente de la ciudad de Villahermosa que alentaron la extensión de la mancha urbana de la capital tabasqueña sobre zonas de evidente vulnerabilidad sin una estrategia decisiva de reducción de las condiciones de riesgo, a través de un ejemplo representativo: la colonia Gaviotas y la Manga en los márgenes orientales de la capital tabasqueña que se han extendido sobre zonas de amortiguamiento y humedales.

### **4. "Reflexiones sobre Hopelchén: Un enfoque socioambiental"**

**Alicia Arrona Rivera, Eizabeth Campos, Lorena Canseco, Mireya Carrillo, Isis de la Rosa, Elma Fernández, Samuel González, Ann Greenberg, Alonso Gutiérrez, Nicole Landau, Silvia López, Amayrani Meza, Omar Plata, Nayeli Robles, Lissy Rosabal, Joel Salazar, Guillermo Sánchez, Miguel Velarde, Ximena Viñas y Carolina Wolpert**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Posgrado en Recursos Naturales y Desarrollo Rural Sustentable

El municipio de Hopelchén, Campeche, es uno de los principales productores de miel a nivel nacional y de maíz a nivel estatal. El permiso de siembra de soya transgénica en la región -que fue suspendido temporalmente-, ha ocasionado un conflicto de comercialización de la miel. Esto, aunado a la tendencia a la intensificación de los sistemas productivos, a raíz de la implementación de políticas desarrollistas, ha derivado en un problema complejo que involucra a diversos actores. Se realizó un diagnóstico de la situación de los principales actores, mayas y menonitas, utilizando la metodología de Modos de Vida Sustentable, el cual derivó en la propuesta de acciones para el fortalecimiento de procesos organizativos a través de la movilización social y del Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable. El presente trabajo es resultado de un esfuerzo interdisciplinario y de la interacción entre los alumnos y profesores de las materias del tronco común de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Sustentable, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Derivado de esta experiencia pudimos generar una reflexión propia y ubicarnos en una postura en contra de la introducción de los transgénicos.

## **5. “Interdisciplina y vinculación social: análisis de la construcción de una experiencia desde los procesos de formación en posgrado”**

**A. Saldívar, O. Herrera, M. Parra, E. Naranjo, A. Horvath y R. Vandame**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Áreas Académicas: Estudios de género, Estudios socioambientales y gestión territorial, Agroecología y Ecología para la conservación de la Fauna Silvestre. [asaldivar@ecosur.mx](mailto:asaldivar@ecosur.mx)

Durante los últimos años la interdisciplina se ha planteado en los procesos de investigación y formación como un paradigma fundamental que asegure la integración de diferentes perspectivas académicas para la solución de los complejos problemas derivados de la globalización mundial. A pesar de proponerse en el discurso a la interdisciplina como formas de trabajo comunes, pocos han sido los avances reales en la implementación de prácticas sociales bajo este enfoque. El presente trabajo analiza el esfuerzo de integración y aproximación interdisciplinar desarrollado por la y los profesores del tronco común de la maestría en ciencias en Recursos naturales y desarrollo rural de la Unidad de San Cristóbal de las Casas. Muestra los retos, la importancia y los alcances de trabajar de manera articulada en torno a un problema real (el uso de transgénicos en los Chenes, Campeche) en un proceso de formación formal a nivel de posgrado.

## **6. "Miel y transgénicos, o el papel de la academia en el debate público"**

**Dr. Rémy Vandame**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo Agroecología. [remy@ecosur.mx](mailto:remy@ecosur.mx)

Cuál es el papel de las personas que trabajan en ECOSUR y en otras instituciones, cuando se pretende eliminar desechos en el golfo de México, construir complejos turísticos en áreas ambientalmente valiosas, o sembrar cultivos transgénicos? Es o no parte del papel de la academia opinar, y de serlo, bajo que formato, en que espacio, y en qué momentos? Donde están los límites entre un posicionamiento académico, supuestamente sólido y argumentado, y una posición activista? En base a un caso real y actual (la siembra de soya transgénica y la afectación a la apicultura), a diferentes tipos de publicaciones, y a posiciones expresadas por los colegas de ECOSUR, se intentará aportar un testimonio y algunas reflexiones en torno a estas preguntas.

## **7. "El trabajo en la red GRAAL (Grupos de Investigación en Salud para América y África Latinas): Una visión patchwork de la tuberculosis frente a los resultados de estudios poblacionales"**

**Dr. Héctor Javier Sánchez Pérez<sup>1</sup>, O. Horna Campos<sup>2</sup>, N. Romero-Sandoval<sup>3</sup>, E. Consiglio<sup>4</sup>, M. Martín-Mateo<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>ECOSUR. Departamento de Sociedad, Cultura y Salud, Área de Sociedad, Cultura y Salud. Coordinador del Nodo GRAAL- ECOSUR. <sup>2</sup>Coordinador del Agencia de Salud Pública de Barcelona, Servicio de Epidemiología, Barcelona, España, miembro de GRAAL. <sup>3</sup>Profesora Titular de la Escuela de Medicina, Universidad Católica del Ecuador, Quito. Coordinadora del Nodo GRAAL-Ecuador <sup>4</sup> Profesor-Investigador del Instituto de Salud, Universidad de la Matanza, San Justo, Buenos Aires, Argentina, miembro de GRAAL. <sup>5</sup>Profesor-Investigador Emérito de la Universidad Autónoma de Barcelona, Coordinador de la Red GRAAL.

La red GRAAL está conformada por profesionales de la salud, académicos y técnicos, pertenecientes a países de expresión latina en Latinoamérica y África. La mayoría de sus miembros han efectuado estudios de doctorado en el programa de Salud Pública e Investigación Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona, UAB. Al reintegrarse a sus países de origen y mediante convenio entre la UAB y sus instituciones se crean nodos GRAAL locales, los cuales participan en términos de igualdad en las actividades que genera la red. Tres son los tipos de actividades de la red: formación continuada, proyectos transversales de investigación y, consultorías y asesorías a organismos públicos. En el caso de la Tuberculosis pulmonar (TBP) la red ha realizado diversas investigaciones en áreas de alta marginación de Chiapas (México), Chine (Ecuador) y Lima (Perú), con el propósito de medir su magnitud y sus factores condicionantes, dado el desconocimiento (bien sea por problemas metodológicos o políticos) de esta enfermedad, a la cual se le tiende a ocultar con promedios globales. Este fenómeno, conocido como “media recortada”, empeora coberturas y disminuye la atención que debe brindársele por el sector salud. En este trabajo se ilustran tres ejemplos de la red en que, a través de estudios de poblaciones marginales no representativos (denominados “patchwork”), hemos documentado la situación de la TBP zonas marginadas, e intervenir con las comunidades, con el sector salud (identificación de sitios prioritarios y reconsideración de políticas públicas) y con organismos internacionales de defensa de los Derechos Humanos.

## **8. " El programa de manejo y conservación de la Cueva “El Volcán de los Murciélagos”, Calakmul, Campeche"**

**Dra. Griselda Escalona Segura**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento de Conservación de la Biodiversidad, Grupo Académico de Ecología de Fauna Silvestre para la Conservación. gescalon@ecosur.mx

La cueva de estudio alberga una alta abundancia de murciélagos inmersa en la ZSCE Balam-Kú y que ha atraído la visita de turistas de varias partes de México y del mundo. Para poder desarrollar actividades de conservación o de manejo se requiere de este programa aprobado por diferentes sectores de la sociedad, con una visión multidisciplinaria y el cual incluye los diagnósticos ambiental, social, económico y legal. Con base en estos diagnósticos se desarrollaron los subprogramas de conservación: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión, con los que a su vez se establecieron reglas administrativas que esperamos permitan la conservación y manejo de la cueva para su posteridad. En esta presentación se hará énfasis en los hallazgos ambientales tales como las condiciones de microclima en el interior de las cámaras son extremas

debido a los niveles elevados de CO<sub>2</sub>, temperatura (28°C) y humedad relativa (72%). Además, se encontraron pesticidas organoclorados tales como DDE (1.48 mg/g), pp DDT (0.28) y pp DDD (0.50) en niveles más altos que los reportados en otras cuevas de México. Esta cueva alberga una amplia diversidad de organismos vivos incluyendo al menos nueve especies de murciélagos. Fuera de la cueva estos murciélagos son depredados al menos por 22 especies de aves y un mamífero. La estimación poblacional de murciélagos es de tres millones, haciendo a esta cueva un refugio de alta diversidad esencial para la conservación no sólo de quirópteros, sino de otros organismos.

## **9. "Estado actual de conservación de liebres y conejos insulares en la Península de Baja California, México"**

**Dra. Ana Ma. del Consuelo Lorenzo Monterrubio**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Área Conservación de la Biodiversidad.  
clorenzo@ecosur.mx

El conocimiento biológico, distribución y estado de conservación de las especies de liebres (*Lepus*) y conejos (*Sylvilagus*) en categoría de riesgo, distribuidas en islas de la Península de Baja California, México, es de gran utilidad para tomar acciones específicas para su manejo y conservación. El objetivo de este trabajo es presentar resultados sobre el estado actual que guardan las poblaciones de tres especies de *Lepus* presentes en las Islas Margarita y Magdalena (*L. californicus magdalенаe*), Isla Carmen (*L. californicus sheldoni*), Isla Tiburón (*L. alleni tiburonensis*) e Isla Espíritu Santo (*L. insularis*), y dos especies de conejos presentes en la Isla San José (*S. mansuetus*) e Isla Cedros (*S. bachmani cerrosensis*). Se analiza su distribución, densidad, hábitat, fauna asociada y el impacto humano en sus poblaciones. Se proponen nuevas categorías de riesgo para los taxa de liebres y conejos siguiendo los criterios del método de evaluación de riesgo de extinción de las especies silvestres en México (MER). Se incluyen datos sobre su comportamiento, hábitos alimentarios y signos de actividad reproductiva.

## **10. "Planeación y evaluación de programas para la conservación de la biodiversidad"**

**Dr. Alejandro Ortega Argueta**

ECOSUR Unidad Villahermosa, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras. aortega@ecosur.mx

La pérdida de la biodiversidad es uno de los temas prioritarios en las agendas de política ambiental internacional. En el escenario global los gobiernos de las naciones, organizaciones no gubernamentales y consorcios académicos han diseñado políticas, programas y diferentes iniciativas para revertir los procesos de deterioro de la biodiversidad. Estas iniciativas requieren una planeación cuidadosa que integre, en la medida de lo posible, las voces de todos los actores. Para esto se busca establecer mecanismos de gobernanza participativa donde todos los actores ocupan un sitio preponderante. Otra parte importante en este proceso es la evaluación, a través de la cual se puede llevar un seguimiento cuidadoso de las intervenciones, hacer ajustes en la marcha, estimar sus impactos y determinar el mérito y eficacia. En esta ponencia se muestran estudios de caso sobre el manejo de especies amenazadas en el contexto de una política ambiental. Se ilustran procesos de

planeación participativa para la recuperación de especies y el diseño y aplicación de un sistema de monitoreo y evaluación para la mejora de la gestión, la rendición de cuentas, la optimización de recursos y la documentación de resultados. Se muestran también las líneas de investigación y gestión relacionadas con estos temas.

## **11. “Una revisión del complejo *Astyanax aeneus* (Teleostei: Characidae)”**

**Dr. Juan Jacobo Schmitter Soto**

ECOSUR Unidad Chetumal, Área Conservación de la Biodiversidad, Grupo Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos. jschmitt@ecosur.mx

Desde la restricción de *Astyanax fasciatus* a Brasil, numerosos autores han asignado las formas mesoamericanas a *A. aeneus*. Sin embargo, los trabajos moleculares apoyan la hipótesis de que hay más de un taxón involucrado. Con el objetivo de aclarar el número de especies llamadas “*A. aeneus*” y sugerir una relación filogenética entre ellas, esta revisión abarca 80 poblaciones de *Astyanax* (y *Bramocharax*) desde Texas hasta Panamá, con material comparativo sudamericano, y se basa en caracteres morfológicos internos y externos, así como en información genética de otros colegas. Se reconocen unas 20 especies antes consideradas como *A. aeneus*, el cual se restringe a la vertiente del Pacífico, desde el río Papagayo, Guerrero, hasta Honduras. De dichas especies, la mayoría coinciden con la propuesta de Ornelas (2008), basada en una filogenia molecular; asimismo, la mayoría se han resucitado de la sinonimia de *A. aeneus*. El género *Bramocharax* se sinonimiza con *Astyanax* en virtud de resultar polifilético. La filogenia, basada inicialmente en poblaciones y luego en especies, muestra en general un patrón pectinado, con los taxones progresivamente más derivados hacia el norte.

## **12. “La invisibilidad como una estrategia de vida. Las experiencias de mujeres guatemaltecas inmigrantes en la frontera sur de México”**

**Dra. Martha Luz Rojas Wiesner**

ECOSUR Unidad San Cristóbal, Departamento Sociedad, Cultura y Salud, Grupo Estudios de Género. mrojas@ecosur.mx

La intensificación en las medidas de control de la frontera y de la migración en tránsito en México (re-escalamiento del control migratorio) ha afectado la situación de personas inmigrantes en México, en particular de aquellas en situación irregular. A partir de las narrativas de mujeres migrantes entrevistadas en distintos momentos, pero en especial en un estudio que se realizó entre 2007 y 2011, financiado por IDRC, destaco en esta ponencia cómo las mujeres guatemaltecas usan la invisibilidad como una estrategia de vida y de sobrevivencia en México. La invisibilidad adquiere varias formas y les permite llevar una vida aparentemente digna, pero con problemas de acceso a servicios y a derechos. Esta estrategia plantea una paradoja si consideramos que los promotores y defensores de derechos buscan hacer visible la situación de las mujeres migrantes en México.

### **13. "Establecimiento del pez diablo en la presa El Infiernillo, Michoacán y su afectación en la actividad productiva"**

**Miriam Arroyo Damián, Carlos Escalera Gallardo, Rodrigo Moncayo Estrada**

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Michoacán (CIIDIR IPN MICHOACAN), Jiquilpan Michoacán. marroyod@ipn.mx

Para que una especie introducida tenga un desarrollo óptimo y se convierta en invasiva, se requiere de un hábitat que le ofrezca condiciones similares o mejores a las de su lugar de origen. La importancia de realizar este trabajo fue evaluar las condiciones de calidad del agua del embalse y su interrelación con el desarrollo de este pez, la identificación de las zonas de distribución preferencial, aspectos poblacionales relacionados a la alimentación, tallas así como su relación con los otros peces en la presa. Se registraron ocho parámetros de la calidad del agua en un total de 12 sitios de muestreo con un multisensor marca Hydrolab, para las características de la población se utilizaron redes agalleras (2½", 3", 3½", 4" y 4½"), los muestreos fueron mensuales durante un año. Se capturaron seis diferentes especies de peces cuatro introducidas y dos nativas. Las tallas dominantes de pez diablo estuvieron entre los 17.5 a 21 cm., en cuanto al número de individuos esta especie ocupa el primer lugar, seguido de la carpa y la tilapia, respecto el peso queda en segundo lugar, debajo de la carpa. Un aspecto que favorece el impacto del pez diablo en la pesca, es la distribución espacial del pez y la manera como se colocan las redes. Para reducir este impacto, se recomienda la ubicación de las redes a una posición más superficial. Lo anterior no sólo disminuye la captura del pez, sino que aumenta la probabilidad de captura de la tilapia.

### **14. "Los pagos por servicios ambientales y la conservación de los bosques en la Sierra Madre de Chiapas"**

**Dr. Héctor Sergio Cortina Villar**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas. Área Sistemas de Producción Alternativos en la Unidad San Cristóbal, Grupo Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. scortina@ecosur.mx

Los pagos por servicios ambientales son usados ahora por gobiernos y otras instituciones como un medio para lograr la conservación de los ecosistemas. En México se aplican desde el año 2003 bajo la dirección de la Comisión Nacional Forestal. En Chiapas se otorgaron con prioridad en los primeros años a ejidos y comunidades que forman las zonas de amortiguamiento de las reservas de la biosfera en la Sierra Madre de Chiapas. Algunos autores han señalado que estos pagos no deberían otorgarse en áreas naturales protegidas. Esta investigación en curso tiene como objetivo entender cuál es el efecto de este esquema en un grupo de ejidos en el área protegida La Frailescana. Se ha analizado como han cambiado las formas de practicar la agricultura y la ganadería en ejidos que se han comprometido a cuidar los bosques que tienen y cómo ha cambiado la ocupación de las personas. También se ha estudiado si existe conflicto por el hecho de que los ejidatarios reciben subsidios para producir (Procampo y Progan) y se trata de identificar cuáles son las sinergias que se establecen con otros programas de protección ambiental. Se presentarán los avances del trabajo.

## 15. “Juegos de roles socioambientales para pequeños productores ganaderos de la Sierra”

**Dr. Luis Enrique García Barrios, Romeo Trujillo, Andrew Waterman, Juana Cruz Morales y productores de 12 ejidos de la Reserva La Sepultura, Chis.**

ECOSUR San Cristóbal de las Casas, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo de Agroecología. U. A. Chapingo. lgarcia@ecosur.mx

Desde 2007 a la fecha hemos operado un proyecto de innovación silvopastoril con los ganaderos de la Cuenca Alta del Río el Tablón, que viven en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera La Sepultura, Chiapas, México. Hemos desarrollado una estrategia de investigación acción participativa (2007-2012) que ha permitido : (a) explicar los procesos y fuerzas motrices del cambio de uso del suelo, y sus consecuencias sobre la cubierta vegetal y la calidad edáfica; (b) revelar el bajo nivel de consenso actual entre los actores locales y externos (y al interior de ambos grupos) sobre los recursos y problemas prioritarios del territorio; (c) construir mejores prácticas ganaderas, con base en el conocimiento local y académico; (d) involucrar a los ganaderos en establecer pequeños módulos experimentales con árboles forrajeros en sus predios; (e) revelar las limitaciones ambientales y los obstáculos y oportunidades sociales para innovar las prácticas ganaderas. (f) desarrollar experimentalmente prácticas agroecológicas que pudieran reducir las restricciones técnicas identificadas; (g) Construir participativamente un proceso de educación social que incluye el diseño y uso de juegos de roles y simuladores de escenarios sobre los nuevos retos y oportunidades ambientales y sociales para este territorio. (h) Sensibilizar a la próxima generación de dueños de la tierra (niños de primaria y secundaria) a la belleza, dignidad y utilidad de los cauces de agua, flora y fauna que constituyen parte fundamental de su patrimonio individual y social. En 15 minutos, presentaremos un panorama de estas actividades, y nos enfocaremos en algunos avances del desarrollo de juegos de roles para pequeños productores.

## 16. "Bioecología del picudo mexicano de la soya *Rhyssomatus nigerrimus*"

**Dr. Jaime Gómez Ruiz**

ECOSUR Unidad Tapachula, Área de Sistemas de Producción, Grupo Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas. jgomez@ecosur.mx

*Rhyssomatus nigerrimus* es una nueva plaga del cultivo de la soya, que ha sido encontrado en los estados de Tamaulipas, Chiapas y San Luis Potosí, México. Este curculionido se alimenta tanto del estado vegetativo como reproductivo de la soya, atacando desde yemas apicales, ramas, hojas, flores hasta vainas, ésta última la utiliza para reproducirse. El ciclo biológico en laboratorio de *Rhyssomatus nigerrimus* tuvo un ciclo de vida promedio de 63.1, a una temperatura de 25.58 ( $\pm 1.13$ ) y una humedad relativa de 67.17 ( $\pm 6.97$ ), con 2.7 días en huevo, 43 en larva y 17.4 en pupa. Los adultos más longevos tuvieron un promedio de vida de 120 días. En campo el ciclo biológico fue de 55 días, con 3 días de desarrollo en huevo, 42 en larva y 10 en pupa. Las larvas abandonan las vainas de soya a los 22 días de desarrollo y pasan el resto del tiempo en el suelo, donde se transforman en pupa y adulto. Estos adultos permanecen en diapausa en el suelo por más de 7 meses, y emergerán cuando ocurra la nueva siembra de soya para continuar otro ciclo. De larvas obtenidas en vainas de soya en campo, a las cuales se midió la masa cefálica, se determinó que *R. nigerrimus* pasa por cinco diferentes instares larvales. Se han observado dos enemigos naturales de *R. nigerrimus*, el hongo *Beauveria bassiana* sobre adultos y una araña del género *Diaea* (Thomisidae) depredando sobre larvas.

## 17. "Vulnerabilidad social y derechos laborales entre trabajadores migrantes en contextos agroindustriales de la frontera sur de México"

**Dra. Martha García Ortega**

ECOSUR Unidad Chetumal, Área Sociedad, Cultura y Salud, Grupo de Estudios Transfronterizos.  
marthagarcia09@gmail.com

Se presentan resultados de investigación de un proyecto cuyo objetivo fue identificar las condiciones de vulnerabilidad laboral y social de los trabajadores internacionales y nacionales dedicados al corte de caña de azúcar en las regiones agroindustriales en la frontera sur de México. El tema se aborda desde la precariedad laboral, los derechos sociales y la segregación espacial a través de información recabada en campo con herramientas cualitativas y cuantitativas. En este análisis se discute la implementación de los programas sociales orientados al sector laboral de los jornaleros agrícolas y de los migrantes, así como las consecuencias de la inconsistencia entre política laboral y política migratoria en términos del ejercicio de la ciudadanía de los jornaleros agrícolas nacionales e internacionales y sus familias.

## 18. "Diferenciación fenotípica y genética entre cuatro especies de *Quercus* (Fagaceae) en los altos de Chiapas"

**Dra. Lorena Ruiz Montoya<sup>1</sup>, Angélica Chávez Cortazar<sup>2</sup>, María Teresa Pérez Gómez<sup>1</sup>,  
Maricela García Bautista<sup>1</sup>, Ethel Paulina Martínez Aguilera<sup>1</sup> y Trinidad Alejandro Guillén  
Díaz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ECOSUR Unidad San Cristóbal de la Casas, Área Conservación de la Biodiversidad, <sup>2</sup>Posgrado,  
Instituto de Ecología A.C, Xalapa, Ver. lruiz@ecosur.mx

Los encinos o robles (*Quercus* sp.) dominan los bosques de montaña de Chiapas, su presencia promueve la coexistencia de otros grupos taxonómicos y son fuente importante de recursos naturales, por lo que su conservación es prioritaria. El análisis de la variación fenotípica y genética puede ayudar al diseño de un manejo que considere el potencial evolutivo de las especies. Se analizó la variación del peso, longitud y diámetro de semillas de *Q. crasifolia*, *Q. laurina*, *Q. rugosa* y *Q. crispipilis*, que se colectaron en varios sitios de Los Altos de Chiapas. Las semillas se germinaron y cuando las plantas alcanzaron 10 cm de crecimiento se tomaron hojas jóvenes para la extracción y amplificación-PCR de ADN (cuatro microsatélites). *Q. crasifolia* tuvo el menor diámetro, seguida de *Q. laurina*, *Q. rugosa* y *Q. crispipilis*. En longitud *Q. crasifolia* presentó el menor valor y *Q. rugosa* el mayor. El peso tuvo una respuesta similar a la longitud. Los análisis de varianza mostraron diferencias significativas entre especies en los tres caracteres morfológicos. Los cuatro loci utilizados fueron polimórficos, *Q. crasifolia* presentó el mayor número promedio de alelos. Las especies tuvieron una heterocigosidad observada ( $H_o$ ) y esperada ( $H_e$ ) similar. Se observó un nivel de diferenciación genética relativamente baja entre las especies ( $F_{ST}= 0.093$ ). Se registraron diferencias fenotípicas en el tamaño y forma de las semillas entre especies, pero los niveles de diversidad genética fueron similares y hubo baja diferenciación entre ellas. Se propone una probable hibridación entre *Q. laurina* y *Q. crispipilis*.

## **19. “Etnoecología y aprovechamiento de la tortuga mesoamericana (*Dermatemys mawii*) en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla: bases estratégicas para su conservación”**

**Dra. Claudia Elena Zenteno Ruiz**

Egresada de posgrado. ECOSUR Unidad Villahermosa. cezenteno@yahoo.com

En el Sureste de México las tortugas dulceacuícolas son un recurso económico y/o alimenticio para las comunidades rurales. En particular, la tortuga mesoamericana (*Dermatemys mawii*), la especie más apreciada por su tamaño y calidad de carne, capturada para diversos usos y se encuentra en peligro crítico de desaparecer en su reducido rango de distribución natural (México, Guatemala y Belice). El objetivo de este trabajo es caracterizar el aprovechamiento de la especie y el conocimiento etnoecológico en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Los métodos utilizados incluyeron entrevistas semiestructuradas y observaciones participantes con informantes claves que aportaron datos sobre aspectos de la biología de la especie y su relación con su hábitat que incluyó la identificación de las especies consumidas por *D. mawii* y de los sitios de nidación. Las unidades de paisaje identificadas como parte del hábitat fueron georeferenciadas. En las entrevistas realizadas en el área, se identificó que existen conflictos entre comunidades y al interior de las mismas, derivados de la captura de las tortugas. La especie es utilizada como alimento, ornato, medicina tradicional, instrumento musical, artículo doméstico y como un recurso de cambio. La información local sobre la especie y su hábitat incrementó el conocimiento sobre su historia de vida y fue un elemento importante para el desarrollo metodológico para la identificación de la relación hábitat-especie en el área de estudio. La información detallada sobre los recursos alimenticios y los movimientos estacionales contribuyeron a definir estrategias de conservación in situ y ex situ a nivel regional.

## **20. "El efecto de los sistemas de borde y el manejo (tipo de arado) sobre la diversidad, abundancia y distribución de lombrices en sistemas agrícolas"**

**Dra. Esperanza Huerta Lwanga**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales. ehuerta@ecosur.mx

El uso de vegetación de borde ha servido como una estrategia para colonizar o rehabilitar sitios con manejo agrícola intensivo. Es así que la vegetación de borde conformada principalmente por pastos o acahuals ha servido en el restablecimiento de poblaciones de invertebrados y vertebrados. Poco se sabe sobre como influencia esta vegetación en la población de lombrices. Así se estableció un estudio den Hoescke Waard, Países Bajos, con el fin de observar como la vegetación de borde influencia sobre la abundancia y riqueza de lombrices en campos de cultivo. Campos de cultivo con arado convencional y arado de conservación. El monitoreo se realizó en 6 épocas del año. Se observó que existe una mayor biomasa de lombrices en las vegetaciones de borde comparado con los campos de cultivo, y se observó que ciertas especies de lombrices si se ven afectadas por el arado convencional.

## **21. "Desarrollo de cooperativas, un modelo de organización social de producción bajo la sombra de ECOSUR (SCL-CAMP)"**

**Dr. Antonio López Meza**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. anlopezm@ecosur.mx

El desarrollo de las cooperativas de producción, en un modelo de organización social productivo propuesto bajo la sombra de dos unidades de Ecosur (San Cristóbal –Campeche). Gracias a las oportunidades que ha brindado El Colegio de la Frontera Sur para conocer las gamas de organización social constituibles legalmente en nuestro país y preocupado en la búsqueda del bienestar de la población marginada. Las organizaciones sociales constituibles bajo las leyes mexicanas solamente saben los peritos de la materia (notarios y abogados). Los productores están al margen de esta información y cuando quisieran utilizar estas formas legales para organizarse tendrían que consultar y cubrir algún pago modesto con los especialistas. Ante esta marginalidad de información comenzamos a indagar qué modelos de organización social son adecuadas para los productores interesados a organizarse para sus sistemas productivos. Después del análisis de la información optamos que el cooperativismo es un buen modelo organización para los productores tanto para producción como en comercialización. De esta manera, comenzamos a conocer las bondades del sistema cooperativo a través de la práctica. La primera cooperativa constituida por esta intensión fue la sociedad cooperativa de mujeres artesanas “Unión de Mujeres en Lucha” con sede en la cabecera municipal de Tenejapa, conformada de 250 artesanas del municipio, constituida en 1980. Dese pues de esta se constituyeron más cooperativas que a la fecha funcionan y otros en suspensos por falta de una cultura cooperativista. En este año, 2013 se constituyó la Unión de cooperativas de productores de café Tzeltal- tzotzil de las regiones Altos y Norte de Chiapas, conformada por cuatro cooperativas de productores de café en la cual se pretende fortalecer las cooperativas de primer nivel y fomentar la cultura cooperativista. Las relaciones y las correspondencias que exigen entre las organizaciones de primer y segundo nivel son asegurar el crecimiento de número de socios por cooperativas (relación horizontal), es decir, incluir más socios en las organizaciones de primer nivel y/o conformar nuevas cooperativas. Asimismo, participar y convenir con los compradores nacional e internacional de café, relacionarse con instituciones de atención social a fin de presentar proyectos productivos para cumplir con los objetivos de la unión (atender las relaciones verticales). Además de estas atenciones en los dos niveles de organización se ha llevado a cabo cursos de capacitación de capital humano de tal manera que las cooperativas sean fortalecidas con cuerpos técnicos.

## **22. "Ecología y cultivo sustentable de las orquídeas del Soconusco, avances y retos"**

**Dra. Anne Damon**

ECOSUR Unidad Tapachula, Departamento Conservación de la Biodiversidad, Grupo Diversidad y Dinámica de Ecosistemas del Sureste de México. adamon@ecosur.mx

La región del Soconusco abarca la mayor parte del corredor biológico Tacaná-Boquerón (Conabio RTP135) que es la segunda región más rica en orquídeas en México, además de dos Áreas Naturales Protegidas (ANP) que también son importantes para la conservación de orquídeas. En el proyecto trabajamos sobre aspectos clave de la reproducción y persistencia en el medio natural de las orquídeas y buscamos estrategias para poder involucrar las comunidades rurales en la lucha para evitar la extinción de estas cotizadas y fascinantes plantas. Se han establecido dos Unidades de Manejo Ambiental (UMA) para el rescate, cultivo sustentable y conservación de orquídeas en

comunidades rurales, con otra UMA en trámite. En los últimos 4 o 5 años se he observado que la riqueza de orquídeas que se adaptó a los cafetales tradicionales e incluso a los cafetos mismos, ya está por desaparecer por completo. De ser así sería un golpe mortal para las orquídeas del Soconusco y actualmente las orquídeas únicamente persisten en cafetales tradicionales, algunos potreros y acahuales con árboles viejos, en fragmentos de selvas y bosques, y en las ANP; y no hay áreas protegidas para las altitudes bajas e intermedias. Se ha tenido que abandonar la serie de investigaciones vanguardistas sobre el análisis retrospectivo y espacial de la polinización de orquídeas epífitas precisamente por ya no contar con suficiente material biológico. Como respuesta a esta situación, esperamos lograr establecer una nueva categoría de café, amigable a las orquídeas y otras epífitas, en el mercado de café de especialidades o “sellos verdes”.

### **23. "Producción de sombreros de jipi en la organización “Lool Xa’an” de Santa Cruz Exhacienda, aledaña a la reserva Los Petenes, Campeche, México"**

**Dr. Juan Manuel Pat Fernández**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente; Grupo Estudios Socioambientales y Gestión de Territorios. [jpat@ecosur.mx](mailto:jpat@ecosur.mx)

El ensayo analiza la producción artesanal de sombreros de “jipi” de la organización cooperativa “Loól Xa’an” en la región de la reserva de Los Petenes. Se utilizó el enfoque de los Medios de Vida Sustentable y Cadena Productiva para conocer los activos, los procesos sociales y comercialización. Los resultados indican que la cooperativa surgió para solucionar problemas de producción de materia prima, capacitación, créditos y comercialización de sus productos. La cooperativa debe fortalecer los activos sociales y humanos para mejorar sus medios de vida. Se identificaron los procesos de la cadena productiva: Producción de materia prima, transformación y comercialización del producto sombrero.

### **24. "Manejo de las pesquerías de tiburones y rayas en el sur del Golfo de México"**

**Dr. Juan Carlos Pérez Jiménez**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales. [jcperez@ecosur.mx](mailto:jcperez@ecosur.mx)

La preocupación por la disminución de las capturas de tiburones y rayas en las últimas dos décadas ocasionó la publicación de la NOM-029-PESC-2006 en 2007 y un acuerdo de veda en 2012. Las medidas de manejo son necesarias porque después de 40 años de explotación intensa y no regulada se perciben los siguientes efectos en el sur del Golfo de México: a) disminución gradual de las capturas, b) disminución de las operaciones pesqueras sobre tiburones, y las operaciones sobre cazones y rayas se realizan cada vez más lejos de la costa, c) disminución de las tasas de captura de tiburones y la extirpación de los peces sierra (*Pristis* spp.), y d) una pesquería intensa sobre la raya balá *Dasyatis americana* que la sitúa en una situación de riesgo debido a que se desconoce qué tan vulnerable es a la presión de pesca. En los estudios recientes estamos evaluando el estado de las poblaciones de tiburones y rayas, las fuentes de mortalidad por pesca y analizando propuestas de manejo que complementen el uso de las actuales medidas de regulación tradicionales que han sido poco eficientes para el manejo de las pesquerías de México y de otras regiones del mundo.

## **25. "Metagenoma de nichos agroindustriales"**

**Dra. Griselda Karina Guillén Navarro**

ECOSUR Unidad Tapachula, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo de Biotecnología Ambiental. kguillen@ecosur.mx

Se estima que existe una gran diversidad de microorganismos en nichos ambientales como el suelo, donde alrededor del 90 % son organismos considerados como no cultivables. Estas comunidades hasta ahora han sido poco estudiadas y escasamente aprovechadas, aunque presentan una interesante versatilidad metabólica, con actividades enzimáticas que pueden ser empleadas en diferentes procesos biotecnológicos. Dada la dificultad de cultivarlas es necesario emplear novedosas estrategias para acceder a ellas y así poderlas estudiar y explotar su riqueza genética. En el Laboratorio de Biotecnología Ambiental y Agroecológica (LaBTAA) de la Unidad Tapachula estamos abordando este tema a través de la tecnología de la metagenómica con un enfoque funcional, con el fin de aprovechar la riqueza metabólica de microorganismos presentes en nichos relacionados con actividades agroindustriales de la región. El proyecto involucra el estudio de comunidades microbianas a través de marcadores moleculares y la construcción de diferentes bibliotecas de DNA y cDNA, con el fin de estudiarlos para conocerlos mejor y tratar de comprender su papel en el ambiente; el monitoreo y selección de genes aislados con potencial para aplicaciones biotecnológicas, su caracterización molecular y funcional a través del análisis de secuencia, la expresión heteróloga y el estudio detallado de las actividades enzimáticas resultantes.

## **26. "La costa de Chiapas desde la montaña al mar, o como nos fuimos acabando un territorio y sus recursos"**

**Dr. Cristian Tovilla Hernández**

ECOSUR Unidad Tapachula, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras. ctovilla@ecosur.mx

La costa comprende un territorio de 300km de largo por 70km de ancho, esta surcada por 26 ríos y 16 sistemas lagunares. Durante 60 años la población ha crecido, pasando de 135,000 habitantes en 1950 a 947,823 en 2010. El cambio de uso del suelo ha sido vertiginoso. A partir de 1970, con los sucesivos planes hidráulicos de la costa (1970-1990) se realiza gran cantidad de modificaciones del curso bajo de los ríos del Soconusco. Estas modificaciones se realizaron con el objetivo de desecar pantanos y planicies de inundación para la expansión agropecuaria. En 1998 al paso del Mitch se inician obras sobre el curso medio de los ríos, estas obras se magnifican con el Stan. A partir de 2006-2013, se rectifica el curso medio de los 26 ríos. Entre 2009-2013 la CNA lleva esta rectificación hasta el límite de los manglares. 42 años de políticas públicas equivocadas produjeron un colapso: solo queda un 7% de la cobertura original de vegetación desde la sierra al mar, el 78% de la tierra está erosionada, 85% de los humedales han desaparecido, los sistemas lagunares están azolvados, 14 de 26 ríos se secan, han desaparecido 11,000 has de mangle. El clima y las estaciones de lluvias/secas se han modificado: A cambio tenemos 33,000 has de palma africana, 9,000 hectáreas de banano, 16,000 has de caña de azúcar y hasta 92 concesiones mineras en lo alto de la Sierra. Esto amenaza fuertemente a las pesquerías, el turismo y las áreas de reserva costeras.

**Jueves 16 de Mayo**

## **27. "¿Qué es la innovación socioambiental?"**

**Dr. Eduardo Bello Baltazar**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Sistemas de Producción Alternativos, Grupo Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. ebello@ecosur.mx

La innovación socioambiental es un concepto operativo en torno al cual se organizó una experiencia de investigación aplicada (financiado por CONACYT/FORDECYT) en el que participaron 17 grupos de investigación con amplios antecedentes de trabajo en temáticas como agroecología y cultivos básicos, sistemas silvopastoriles, manejo de fauna silvestre, sistemas forestales y agroforestales, apicultura, gestión de recursos naturales, mercado y mercadeo, mayas y naturaleza y fincas agroecoturísticas. La figura de red (Red de Espacios de Innovación Socioambiental) facilitó el desarrollo de la experiencia que quedó plasmada en manuales, folletos, artículos de divulgación, videos y cápsulas de radio. La mayor parte de los productos académicos vieron la luz en publicaciones científicas y tesis concluidas, de hecho se superaron las expectativas al generar mayor cantidad de productos que los comprometidos. Un aprendizaje adicional fue la propia organización de la investigación con la puesta en marcha una coordinación técnica colectiva que facilitó la labor académica y administrativa. Tres acciones y retos para la continuidad a la red de colaboración, incluso después del fin del financiamiento: el centro de información especializado en innovación socioambiental, la plataforma de colaboración institucional y el diseño del diplomado en innovación socioambiental.

## **28. "Vulnerabilidad social y desastres en la zona conurbada de Villahermosa, Tabasco"**

**Dra. Gabriela Vera Cortés**

ECOSUR Unidad Villahermosa, Departamento Sociedad, Cultura y Salud, Grupo Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas. gvera@ecosur.mx

La vulnerabilidad social a desastres, entendida como la capacidad de acceso a los recursos, se estudia a partir del análisis espacial con una perspectiva histórica. Es decir, a partir de los principales procesos históricos que configuran el espacio y que paralelamente dan origen a la formación de la vulnerabilidad social, es como realizamos la propuesta de investigación. Nuestra propuesta parte de analizar a la zona conurbada de Villahermosa desde una perspectiva histórica, con ello se estudian los principales procesos que han dado lugar a la vulnerabilidad social, y que aunado a su ubicación geográfica y a la presencia de fenómenos hidrometeorológicos ha dado lugar a una serie de desastres. El proyecto utiliza varias escalas de estudio y se desarrolla en dos líneas: a) La formación de la Ciudad de Villahermosa desde sus inicios, pero se concentra especialmente en los últimos sesenta años. Y b) Analiza las consecuencias del desastre acontecido en 2007, a partir de tres colonias y un poblado: La Manga y las Gaviotas, en la Ciudad de Villahermosa y el poblado de Tucta, en el municipio de Nacajuca.

## **29. "Plataforma de ganancia genética en perennes tropicales"**

**Dr. Yuri Jorge Jesús Peña Ramírez**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales. ypena@ecosur.mx

Los cultivos de plantación frecuentemente muestran un grado de rezago tecnológico para la producción de variedades de alto rendimiento respecto del grado que muestran los cultivos anuales. En muchos casos inclusive las especies de plantación muestran una erosión genética en la población y un deterioro de la representación de individuos de alto rendimiento. Esta situación es originada frecuentemente por los métodos tradicionales de reproducción que fomenta la destrucción y aprovechamiento de los individuos más productivos y la reproducción de los individuos de menor talla. La falta de variedades de alto rendimiento merma la capacidad de negocio y favorece la migración hacia actividades económicamente más favorables. Para México, es crucial la generación de variedades mejoradas para muchas especies de plantación, sin embargo los largos periodos del ciclo de vida de las especies perennes complican el mejoramiento genético tradicional por cruzamiento y selección, superando el periodo de vida de cualquier programa de investigación. En los proyectos que se presentarán se tuvo como objetivo generar y validar tecnologías para el mejoramiento genético de variedades de plantación. Aplicando diversas técnicas a dos importantes especies de enorme relevancia económica; *Cedrela odorata* (Forestal) y *Agave tequilana* (Industrial), se logró establecer metodologías validadas para la selección de individuos superlativos, rejuvenecimiento de adultos para su propagación vegetativa in vitro y ex vitro, establecimiento en huertos experimentales / comerciales, validación de paquetes tecnológicos para escalamiento de procesos, ingeniería financiera del proyecto, modelos de predicción de desarrollo y desarrollo de variedades vegetales mejoradas. Finalmente, durante este seminario se mostrará brevemente la línea de investigación propuesta para el trabajo en Ecosur.

## **30. "Movimientos sociales rurales y agroecología, contexto, teoría y proceso"**

**Dr. Peter Michael Rosset**

ECOSUR San Cristóbal de las Casas, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo de Agroecología. prosset@ecosur.mx

En los últimos años los movimientos sociales rurales han adoptado la agroecología como parte de su discurso y práctica. En esta ponencia situó este fenómeno en un contexto de espacios rurales que están siendo cada vez más disputados entre el agronegocio - junto con otros acaparadores empresariales de tierras - y campesinos y sus organizaciones y movimientos. Usamos los marcos teóricos del territorio material e inmaterial en disputa, y de la recampesinización, para explicar el mayor énfasis que dan los movimientos a la agroecología en este contexto. Proporciono ejemplos del movimiento "de campesino a campesino" para mostrar las ventajas que los movimientos sociales han traído a la discusión sobre cómo llevar la agroecología a escala, y discuto el proceso creciente de construcción de redes de agroecología dentro del movimiento transnacional de campesinos y agricultores familiares, La Vía Campesina.

### **31. " Juventudes indígenas: cambio generacional en Los Altos de Chiapas"**

**Dra. Tania Cruz Salazar**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento Sociedad, Cultura y Salud, Grupo Estudios de Género. tcruzs@ecosur.mx

La construcción sociocultural de la juventud en las etnias chiapanecas es diversa y su estudio es reciente. Para entender la condición juvenil de muchachos y muchachas Tzeltales y Tzotziles es necesario develar aspectos socioeconómicos y culturales que la caracterizan. Este proyecto estudia los contenidos y las experiencias de lo juvenil a partir de las voces, las visiones y las expresiones juveniles en la región. Busca demostrar la existencia de la juventud como etapa, condición y estilo entre los grupos juveniles indígenas. La perspectiva estudia a la juventud indígena desde su movilidad y agencia, un re-conocimiento que recupera la participación política y la creatividad cultural, un nuevo modo de estar en el mundo a partir de la voluntad y la pertenencia étnica. Se requiere de la transdisciplina para comprender al indígena en su contexto contemporáneo no en enclaves herméticos sino en procesos dialógicos y así revisar los acercamientos clásicos y oxigenarlos a la luz de los procesos actuales. No es una tarea sencilla, sin embargo, esto permite entenderlos como sujetos históricos y desagregados de las miradas paternalistas y victimarias. Las distintas manifestaciones y acciones de jóvenes indígenas abren un fértil campo de estudio.

### **32. "El conflicto en zonas rurales: sistematización de su estudio en México"**

**Dr. Francisco Guízar Vázquez**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento Ciencias de las Sustentabilidad, Grupo Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales. fguizar@ecosur.mx

A través de un repaso del estado del arte del estudio sobre el conflicto intergrupar, se ofrece una síntesis de algunos de los puntos trascendentales a debatir sobre la materia, y se propone una metodología para el análisis de conflictos ubicados en zonas rurales. Para el caso mexicano resaltan hoy en día tres tipos particulares de conflicto, cuya manifestación en ocasiones está correlacionada: el conflicto agrario, el conflicto ambiental y la violencia del crimen organizado. Es de interés especial para la metodología propuesta el registrar las fases y los puntos en los cuales se interconectan fenómenos que suceden a diferentes escalas espaciales, y evaluar así el factor de impacto de dinámicas cuyo origen resulta confuso para el sentido común. Se presenta una serie de estrategias para la colaboración interdisciplinaria en el análisis de la evaluación, prevención y disipación del conflicto. Teóricamente se debaten conceptos como estructuralismo, determinismo, posestructuralismo, materialismo y ciencias cognitivas.

### **33. “Violencia escolar en ámbitos de educación superior y de posgrado en cuatro estados del sureste mexicano: Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Yucatán.**

**Dra. Angélica Aremy Evangelista García**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento Sociedad, Cultura y Salud, Área Estudios de Género. aevangel@ecosur.mx

La violencia docente es aquella que se ejerce por las personas que tienen un vínculo docente o análogo con la víctima, independientemente de la relación jerárquica, consistente en un acto o una omisión en abuso de poder que daña la autoestima, salud, integridad, libertad y seguridad de la víctima, e impide su desarrollo y atenta contra la igualdad. Puede consistir en un solo evento dañino o en una serie de eventos cuya suma produce el daño. También incluye el acoso o el hostigamiento sexual (LGAMVLV).

Resulta contradictoria la ocurrencia de actos de acoso u hostigamiento sexual en instituciones de educación superior y posgrado donde su personal se caracteriza por una alta calificación académica; en la medida que se esperaría que a mayor preparación le corresponda más respeto y equidad. Sin embargo, sucede tanto como en fábricas, oficinas, hospitales y empresas, incluso de manera más sutil y sofisticada. Se propone realizar un diagnóstico cualitativo y cuantitativo que profundice, desde una perspectiva de género, en el conocimiento y comprensión de las relaciones y las construcciones culturales que generan la violencia escolar, en particular el acoso o el hostigamiento sexual, con el propósito de proporcionar información para el diseño de intervenciones en materia de prevención y erradicación de este tipo de violencia en el ámbito escolar.

### **34. "Evaluación de tierras en la zona de uso de la reserva Estatal Balam-Kú, Campeche"**

**Dr. Jorge Mendoza Vega, Víctor Kú-Quej, Luciano Pool-Novelo y Efrain Aguirre-Cortes**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento Agricultura Sociedad y Ambiente, Grupo de Agroecología. jmendoza@ecosur.mx

Uno de los retos principales de países megadiversos es el conciliar el uso de los recursos naturales para la producción de alimentos y la conservación de la diversidad biológica. En este contexto la Evaluación de Tierras se presenta como una herramienta valiosa. A partir de la metodología Esquema de Evaluación de Tierras FAO, se identificaron 4 unidades cartográficas en las zonas de uso de la reserva Balam-Kú y se evaluó su aptitud para diferentes clases de utilización; agricultura de temporal, agricultura intensiva, pastizal cultivado, ecoturismo, agroforestería y silvicultura. Con la información generada para cada una de las unidades cartográficas: fertilidad del suelo, profundidad del suelo, pendiente (%), condiciones de drenaje, clima, vegetación natural, uso actual del suelo y variables socio-económicas, se definió la aptitud de la tierra. Las principales limitantes para actividades agropecuarias en la zona de estudio, que comprende 156,612 hectáreas, fueron la poca profundidad de los suelos 39 % y las condiciones anaeróbicas para las raíces de los cultivos 5 %, del total de la superficie respectivamente. En estas tierras marginales para la producción de alimentos se recomiendan otros usos como la silvicultura, la agroforestería y el ecoturismo. De no concretarse una correcta aplicación de criterios basados en información científica para la toma de decisiones y políticas públicas, se corre el riesgo de posponer la asignación pendiente; el uso sustentable de nuestros recursos naturales.

### **35. "Manejo integrado de moscas de la fruta en mango con un enfoque regional"**

**Dr. J. Pablo Liedo Fernández**

ECOSUR Unidad Tapachula, Departamento Agricultura Sociedad y Ambiente, Grupo Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas. pliedo@ecosur.mx

El enfoque de áreas grandes en el manejo de plagas es antiguo, sin embargo, en épocas recientes ha recobrado importancia, tanto por su efectividad como por la posibilidad de reducir los impactos ambientales adversos del manejo integrado de plagas convencional. Se expondrán las características de este enfoque y luego se abordará el caso específico del proyecto piloto que se está llevando a cabo en la región productora de mango del Soconusco, Chiapas.

### **36. "Globalización, urbanización y hábitos alimentarios en poblaciones rurales de alta marginación: impacto en la población juvenil y escolar"**

**Dr. Héctor Ochoa Díaz-López**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento de Sociedad, Cultura y Salud, Grupo de Salud. hochoa@ecosur.mx

Los cambios en las prácticas alimentarias y su impacto en la nutrición como efecto de la aculturación provocada por la globalización y urbanización, revisten una importancia en el campo de la salud. La penetración cultural urbana en poblaciones indígenas de alta marginación del sureste de México, ha influido en los estilos de vida, particularmente en los patrones alimentarios, que se caracterizan por el reemplazo de los alimentos naturales de origen vegetal, por productos industrializados de bajo valor nutrimental y alta densidad energética. Actualmente se observa una tendencia hacia la desaparición de la alimentación tradicional, fenómeno descrito como *transición alimentaria*, consistente en la sustitución de dietas tradicionales bajas en calorías y ricas en legumbres y vegetales por alimentos procesados de mayor contenido calórico. La urbanización del país, el abandono de la agricultura tradicional, aunado a la expansión del mercado de productos urbanos, por efecto de las transferencias monetarias de programas como *Progres-a-Oportunidades*, y cambios en estilos de vida, han originado que los problemas de sobrepeso y obesidad se extiendan a las áreas rurales. Dichos problemas nutricionales prácticamente inexistentes en comunidades rurales indígenas hasta años recientes, coexisten hoy en día, con prevalencias de desnutrición crónica. El propósito de esta conferencia es ilustrar esta situación con un estudio de seguimiento a una cohorte de niños de comunidades rurales de la región Bosques de Chiapas, realizado durante el periodo 2002-2011, específicamente se analizan los cambios en los patrones alimentarios y su impacto en el estado nutricional y salud de la población de estudio en un contexto social caracterizado por una alta marginación y migración.

### **37. “Avances y oportunidades de investigación sobre anfibios y reptiles en la Península de Yucatán, México”**

**Dr. José Rogelio Cedeño Vázquez**

ECOSUR Unidad Chetumal, Departamento Sistemática y Ecología Acuática, Grupo Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos. rcedenov@ecosur.mx

La Península de Yucatán es una extensa región de origen geológico muy reciente. A pesar de su relieve relativamente homogéneo y su escasa variedad de climas y ambientes, esta región alberga un número importante de endemismos de flora y fauna, incluyendo anfibios y reptiles. La herpetofauna de esta península constituye un grupo único (su diversidad consiste de 33 familias, 104 géneros y 188 especies, de las cuales el 14% son endémicas), por lo que a menudo se le considera como una provincia biótica diferente a las del resto del país. La investigación herpetológica en esta región se ha venido consolidando desde mediados del siglo pasado con la generación de inventarios de especies. En años recientes se ha notado un avance importante redefiniendo las áreas de distribución, con nuevos registros y ampliaciones de su ámbito geográfico y generado inventarios completos de las especies presentes en áreas protegidas. Así mismo, se han realizado investigaciones enfocadas a temas específicos (ej. Ecología, Biogeografía, Sistemática, Genética, Salud y Conservación). No obstante los avances antes mencionados, el conocimiento sobre la herpetofauna en esta región es todavía muy fragmentado en aspectos básicos como su biología, distribución (presencia-ausencia), ecología poblacional, entre otros. Ante las amenazas actuales para la biodiversidad, es urgente definir líneas de investigación prioritarias acordes con las problemáticas que enfrentan anfibios y reptiles en esta región, con especial énfasis en la conservación de especies endémicas y vulnerables, incluidas en alguna categoría de protección en ámbito nacional (NOM-059) e internacional (CITES, IUCN).

### **38. "Estado taxonómico y de conservación de peces mexicanos: revisión del complejo *Eugerres mexicanus* (Percoidei: Gerreidae)"**

**Dr. Felipe Adrián González Acosta**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento Conservación de la Biodiversidad, Grupo Ecología Evolutiva y Conservación. afgonzalez@ecosur.mx

Con la finalidad de evaluar el estatus taxonómico y de conservación de la Mojarra blanca (*E. mexicanus*), una especie de derivación marina y con distribución restringida a la cuenca del sistema Grijalva-Usumacinta, se llevaron a cabo una serie de análisis de tipo merístico, morfométrico (tradicional, box truss y geométrico), osteológico y con bases moleculares, en ejemplares recolectados *in situ* y procedentes de colecciones biológicas del ámbito nacional e internacional. De este modo, fue posible identificar la existencia de un complejo específico formado por: *E. mexicanus* y una forma adicional denominada de forma preliminar como *E. aff. mexicanus*. La información resultante del análisis molecular permite a su vez, sugerir la distinción taxonómica a nivel supraespecífico, entre el componente dulceacuícola y el de afinidad marino estuarina. Debido a su condición endémica y de interés comercial regional, se han iniciado los estudios bioecológicos sobre este grupo, cuyos resultados permitirán en un futuro, sentar las bases para su mejor aprovechamiento y conservación, así como para el establecimiento de normas que permitan regular su captura.

### **39. "Resiliencia y elasticidad de los ecosistemas costeros tropicales ante escenarios de cambio climático"**

**Dr. Daniel G. Pech Pool**

ECOSUR Unidad Campeche, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo de Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales.

A pesar de la aparente estabilidad ambiental y climática de los ecosistemas tropicales estos pueden experimentar marcadas cambios como respuesta a las variaciones intra e interanuales de los regímenes de lluvia y temperatura y eventos estocásticos como lo son las tormentas y huracanes. En las últimas décadas se ha generado diversas evidencias de las respuestas de diversos ecosistemas acuáticos y costeros de Yucatán ante la variabilidad ambiental y eventos estocásticos que afectan esta zona. En el presente trabajo presentamos resultados sobre como la variabilidad ambiental causada principalmente por el régimen de lluvias la cual puede producir cambios en las condiciones del hábitat y que a su vez induce cambios en las características de la comunidad bentónica, cambios inmediatos o retardados en la abundancia de parásitos helmintos de peces. Adicionalmente el incremento en las precipitaciones tiene un efecto inmediato y positivo en la productividad de los ecosistemas de manglar. Nuestros resultados muestran que a pesar de la ocurrencia de huracanes y tormentas en la zona, la variabilidad ambiental natural de la regional es todavía la principal fuerza ambiental estructurante de los ecosistemas costeros-marinos de la zona. Los resultados se discuten en función de los escenarios futuros sobre cambio climático generados por el panel intergubernamental sobre cambio climático para la zona de la Península de Yucatán.

### **40. "Conectividad entre poblaciones de corales en el Golfo de México y Mar Caribe"**

**Dr. Miguel Ángel Ruiz Zárate, Carlos González Salas y Roberto Domínguez Maldonado**

ECOSUR Unidad Chetumal, Departamento de Ecología y Sistemática Acuática, Grupo Estructura y Función del Bentos. maruizzar@ecosur.mx

La conectividad entre poblaciones es uno de los elementos necesarios para entender aspectos ecológicos y evolutivos, así como para implementar acciones de manejo y conservación, de los arrecifes coralinos. Se determinó la conexión entre poblaciones, mediante el análisis de estructura genética y la variabilidad morfológica, por el análisis de estructuras esqueléticas, del coral escleractíneo *Acropora palmata*, a lo largo de un gradiente geográfico que abarcó tres sistemas arrecifales, Sistema Arrecifal Veracruzano, Banco de Campeche y Caribe mexicano, que pudieran estar interconectados por las corrientes marinas predominantes. Los resultados del análisis fenotípico-genético sugieren que a la escala explorada se presenta una estructuración poblacional con una clara diferenciación genética y fenotípica, sugiriendo un aislamiento geográfico entre las poblaciones de los sistemas arrecifales explorados. Este estudio representa, el primero en su tipo en las costas del Atlántico mexicano, involucrando dos aproximaciones de análisis, la estructura genética poblacional y la variabilidad morfológica de *A. palmata*.

#### **41. "Avances del desarrollo larval del camarón de agua dulce *Macrobrachium carcinus* en condiciones de laboratorio"**

**Alfonso Castillo-Domínguez, Heradia Pascual-Cornelio y Carolina. Esther Melgar Valdés**  
Egresado Posgrado. ECOSUR unidad Villahermosa. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco,  
División Académica Multidisciplinaria de los Ríos alfonso.castillo@ujat.mx

Se determinó el efecto de la salinidad y el alimento en la supervivencia de larvas de *Macrobrachium carcinus* en condiciones de laboratorio. Se evaluaron tres salinidades (4, 8 y 12 ups) y dos dietas (flan de calamar y nauplio de *Artemia salina*). El diseño experimental consistió en un arreglo completamente aleatorio 3x2 con tres réplicas cada uno. Con una densidad de siembra de 50 larvas/l con un total de 100 larvas/tina. Estas fueron sembradas en 18 tinas de plásticos con capacidad de 4 l. Para la determinación de los estadios, se observaron diariamente cinco larvas al azar de cada unidad experimental. Los resultados mostraron diferencias en la supervivencia en las diferentes salinidades y que las dietas evaluadas no presentaron un efecto significativo en este parámetro ( $F= 2.4$ ;  $p < 0.05$ ). Se determinó que la mayor supervivencia (11%) de las larvas fue con la salinidad a 12 ups cuando fueron alimentadas tanto con flan de calamar como nauplios de *Artemia salina*. De acuerdo a los cambios morfológicos, se observó que con la salinidad a 12 ups se logró llegar a la etapa postlarva en un tiempo de 40 días. En contraste, en las salinidades a 4 y 8 ups alcanzaron en estadio I y IV durante un tiempo de cuatro y siete días, respectivamente. En estas concentraciones de salinidad no hubo supervivencia de larvas. La salinidad fue un factor determinante para la supervivencia de las larvas y se relaciona con el comportamiento en el desarrollo y crecimiento de *Macrobrachium carcinus*.

#### **42. "Estudios de calidad del agua en tres zonas con uso recreativo de las costas de Quintana Roo"**

**Dra. María Concepción Ortiz Hernández**

ECOSUR Unidad Chetumal, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Biotecnología Ambiental. mortiz@ecosur.mx

Se presentan resultados de estudios sobre calidad de agua realizados en 3 diferentes zonas de playa con uso recreativo de Quintana Roo. Esta comparación permite identificar diferentes niveles de presión ambiental mediante valores de nutrientes inorgánicos disueltos en costas de la Riviera Maya (Playa del Carmen), en Costa Maya (Mahahual) y en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel. Adicionalmente, se incluyen estudios del pasto marino *Thalassia testudinum* desde Cancún a Mahahual como indicador de actividades antropogénicas, mediante el uso de isótopos estables de nitrógeno ( $\square^{15}\text{N}$ ); esta herramienta se utiliza como un indicador del incremento de la carga de nitrógeno en relación al desarrollo turístico y permite identificar zonas de mayor impacto o zonas que pueden considerarse conservadas y con niveles base para estudios de monitoreo.

### **43. "La organización de mujeres rurales, un enfoque de género"**

**M. en C. Edith Vázquez Rojas**

Egresada de Posgrado de ECOSUR Unidad Villahermosa. edithrojas169@yahoo.com.mx

El trabajo más importante desempeñado desde diversos espacios de trabajo, en el estado de Tabasco, ha sido en tres aspectos: uno, la realización de diagnósticos sobre la situación de las mujeres en los municipios de Centro y Macuspana; dos, impulsar la organización de grupos de mujeres para la producción en el municipio de Macuspana y; tres, ser facilitadora de talleres de capacitación en perspectiva de género, a grupos de mujeres organizadas que desarrollan diversos proyectos con un enfoque de desarrollo sustentable, en los municipios de Macuspana, Tacotalpa y Tenosique, se logró en estos tres municipios la formación de promotoras para la equidad de género y la conservación de la biodiversidad. Los diagnósticos se hicieron desde dos instancias de mujeres: la Coordinación de Atención a las Mujeres del ayuntamiento de Centro (en 2001) y la Dirección de Atención a las Mujeres del ayuntamiento de Macuspana (en 2007). Se obtuvieron datos sobre la situación de las mujeres en los aspectos de violencia, salud, salud sexual y reproductiva, participación ciudadana y conocimiento sobre los derechos de las mujeres. En los talleres se abordaron temáticas diversas, siempre con el objetivo de que las participantes obtuvieran elementos para tener una perspectiva de género y la integrasen no solo a sus actividades colectivas, sino a su vida cotidiana. De la misma manera, se pretendió contribuir al proceso de empoderamiento de estas mujeres y a fortalecer su liderazgo.

### **44. "Construcción de políticas locales para fortalecer los modos de vida campesinos"**

**Dr. Manuel Parra Vázquez**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de Las Casas, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo de Estudios Socioambientales y Gestión Territorial. mparra@ecosur.mx

Organizaciones internacionales y gobiernos nacionales han conformado un contexto político y económico basado en los principios del neoliberalismo. Alineadas con estos principios, las políticas gubernamentales operan mediante procesos de condicionalidad/consentimiento. Estas políticas parten de la premisa de que los pequeños productores –propietarios del 60 al 80 % de los bosques y selvas en los estados de la frontera sur- no tienen la capacidad de producir de manera eficiente, por lo que las políticas de desarrollo rural han sido remplazadas por políticas asistenciales. Esto está provocando el deterioro de los ecosistemas, al mismo tiempo que en amplias regiones la población ha pasado de la pobreza a la hambruna. Frente a esta situación se proponen estrategias de desarrollo local basadas en los auto-diagnósticos locales y la atención de las aspiraciones comunitarias. Para esto se ha diseñado un marco teórico y metodológico fundamentado en los medios de vida sustentables y la movilización de los recursos. Se están realizando experiencias de planeación para el desarrollo local en diversas regiones de Chiapas, Campeche y Quintana Roo, mediante la creación de espacios de reflexión que propician cambios en el comportamiento de aquellas comunidades que basan sus estrategias de vida en el manejo de los recursos naturales. El cambio principal es la sustitución de la práctica del consentimiento por la práctica de planeación proactiva, orientada a lograr un manejo sustentable de los agroecosistemas para mejorar sus condiciones de vida y de trabajo.

#### **45. "Cultivo y aprovechamiento de macromicetos, una tendencia global en crecimiento"**

**Dr. José E. Sánchez Vázquez<sup>1</sup> y Gerardo Mata<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ECOSUR Unidad Tapachula, Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo de Biotecnología Ambiental. esanchez@ecosur.mx. <sup>2</sup>Instituto de Ecología, AC. Xalapa, Ver. México

Los macromicetos son hongos poco estudiados, que cada día adquieren mayor importancia. Se observa un futuro muy prometedor para estos organismos, con amplios avances en investigación, desarrollo tecnológico, aprovechamiento industrial y comercial, con impacto contundente en la alimentación, la medicina, la agricultura, la silvicultura, la biotecnología, etc. El conocimiento y aprovechamiento de la micodiversidad traerá nuevos y amplios beneficios. La miceticultura o cultivo de los macromicetos ha logrado domesticar actualmente al menos 130 especies, entre las que se observan hongos saprófitos, parásitos de plantas o animales, micorrízicos, hipógeos... y la lista apenas empieza. La humanidad ha descubierto la importancia y los beneficios que ofrecen estos organismos y ahora todo depende de una buena vinculación entre investigación, políticas públicas, educación, capacitación, desarrollo y participación de la sociedad. En todos ellos, tanto el sector gubernamental, como el privado y el social, así como el mercado, tienen una función estratégica y fundamental.

#### **46. "Las cesáreas en México, retrospectiva 2000-2012"**

**Dra. Irene Sánchez Moreno**

ECOSUR Unidad San Cristóbal de las Casas, Departamento Sociedad, Cultura y Salud, Grupo de Salud. isanchezm@ecosur.mx

La OMS indica que en el 2011, el 66% de los partos fueron atendidos por personal médico calificado y 14.8% de ellos terminaron en cesáreas. En su clasificación regional, América cuenta con una cobertura de atención al parto del 93% y el mayor porcentaje de cesáreas del mundo, 31.9%. Entre los países con mayor cobertura y también mayor número de cesáreas se encuentran Brasil, México, Paraguay y Estados Unidos (EUA), entre los países con mayor cobertura y menor número de intervenciones solo figura Uruguay. Desde la emisión de la propuesta global en 1985, presentada por la OMS para controlar el número de nacimientos mediante cesárea, se han publicado revisiones tanto de las cifras de esta práctica médica, como minuciosos análisis de los factores determinantes del incremento en el número de nacimientos quirúrgicos. Datos nacionales han sido analizado por Puentes-Rosas E., y su grupo (2004), en donde se describe el comportamiento de las cesáreas en la década de los 90's del siglo pasado y se revisan factores de desarrollo humano y su incidencia en la práctica de las cesáreas, sin embargo no se analizan parámetros poblacionales de salud materna, fetal, ni determinantes de la práctica médica. En este reporte se muestra la revisión de las cifras de cesáreas practicadas en México, así como de los parámetros de partos diagnosticados con distocia, muerte fetal, uso de sistemas de monitoreo electrónico fetal y la medicina defensiva dentro del periodo comprendido entre los años 2000 a 2012 en México y el caso particular de Chiapas y Tabasco.

# CARTELES

## 1. Caracterización de granos de polen por microscopía electrónica de barrido.

**María Guadalupe Nieto López**

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México.  
gnieto@ecosur.mx

El estudio de los granos de polen es empleado en la taxonomía de plantas, certificación de calidad de mieles, predicción de cosechas, agentes polinizadores, alergia por polen y otras ciencias como Paleontología, Arqueología, Geología, Climatología y Forenses. Las imágenes de microscopía electrónica de barrido permiten obtener varios parámetros morfológicos y esculturales de los granos de polen como es tamaño, el número de unidades de polen, la forma del grano, número de aberturas, condición de la abertura y organización u orientación de las ornamentaciones en la exina o superficie del grano. El presente trabajo tiene la finalidad de mostrar con imágenes de microscopía electrónica de barrido, tomadas en este laboratorio, algunos ejemplos de las características morfológicas de los granos de polen con la guía del manual ilustrado de terminología de polen “PalDat” (<http://www.palдат.org/>).

*Palabras clave:* polen, palinología, exina

## 2. *Melipona solani* (Apidae: Meliponini), una alternativa para la meliponicultura de la Región del Soconusco, Chiapas, México.

**Miguel Ángel Guzmán Díaz<sup>1</sup>, Miguel Angel Cigarroa López<sup>1</sup>, Remy Vandame<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente. Grupo Académico de Agroecología, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México y <sup>2</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal.  
mguzman@ecosur.mx

En Mesoamérica, desde tiempos prehispánicos se ha practicado la meliponicultura en forma rudimentaria. Actualmente, esta actividad se ve favorecida con el empleo de técnicas de manejo. En la región del Soconusco, Chiapas, México, la meliponicultura es promovida por ECOSUR utilizando cajas con secciones móviles y manejo tecnificado; con estos avances se han logrado establecer colonias de *Scaptotrigona mexicana* y *Melipona beecheii*. *M. solani*, es otra especie que tiene potencial para ser cultivada por su producción de miel que oscila entre 2 a 3 l. por colonia por año. La limitante de esta especie al igual que *M. beecheii*, es la escasez de colonias silvestres debido a la deforestación de la zona, por lo que el manejo tecnificado es una herramienta valiosa para la preservación de estas especies. En este contexto, se han hecho multiplicaciones de colonias fuertes de *M. solani*, utilizando la técnica de división de separación partes de la colmena con la finalidad de formar colonias en el menor tiempo posible; esta técnica permite hacer el menor disturbio de la población adulta en las partes divididas. Los resultados han sido alentadores, el

inicio de postura de las reinas en las colonias formadas fue de aproximadamente 7 días, tiempo menor a los registrados en otros trabajos similares; además, la infestación de fóridos (moscas parasitas) es casi nula, un factor limitante en el establecimiento de colonias. Estos resultados preliminares indican un avance sustancial, en beneficio de las especies de meliponinos existentes en la región.

*Palabras clave:* Reina, *Melipona solani*, hábitat, actividad.

### **3. Parasitoides asociados a *Anastrepha distincta* en frutos del género *Inga* sp. en el Soconusco, Chiapas, México.**

**Azucena Oropeza<sup>1</sup>, Lía C. Ruíz<sup>2</sup>, Pablo Liedo<sup>1</sup> y Jorge Toledo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Entomología Tropical. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antiguo aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México y <sup>2</sup>Programa MOSCAMED-MOSCAFRUT, Metapa de Domínguez, Chiapas 30860, México. aoropeza@ecosur.mx

*Anastrepha distincta* Greene del grupo *fraterculus*, tiene una amplia distribución en el continente Americano debido a su asociación con frutos del género *Inga* (Fabaceae), donde es parasitada por diversos parasitoides. El estudio se llevó a cabo en la región del Soconusco, Chiapas, México, colectando frutos de *Inga spuria* H. & B., *I. laurina* Wild y *I. micheliana*, después los frutos se disectaron, se extrajeron y cuantificaron las larvas, las cuales se colocaron en contenedores de plástico con vermiculita húmeda para promover la pupación. Después de la emergencia, los adultos de *A. distincta* y los parasitoides obtenidos. Se recuperaron 17,383 larvas de *A. distincta* y de aquí se obtuvieron 145 parasitoides, los cuales se clasificaron en 6 géneros y 7 especies, 8 ejemplares solo fueron identificados a nivel de género. Se encontró que, *Odontosema anastrephae* Borgmeier fue la especie más abundante (46 ejemplares), seguida de *Doryctobracon crawfordi* Viereck (32 ejemplares) *Diachasmimorpha longicaudata* Ashmead (27 ejemplares), y *Aceratoneuromyia indica* Silvestri (19 ejemplares), en menor cantidad le siguieron *Opius hirtus* Fischer (7), *Doryctobracon* sp. (6), *Diachasmimorpha tryoni* Cameron (3), *Doryctobracon areolatus* Szépligeti (3) y *Utetes* sp. (2). *Inga micheliana* con 40.8 larvas/kg de fruta fue el hospedero con menor infestación de *A. distincta*, el caspirol (*I. laurina*) registró una infestación mayor con 110.5 larvas/kg de fruta y el cuajinicuil (*I. spuria*) registró una infestación intermedia con 76.9 larvas/kg de fruta, pero fue de donde se obtuvo la mayor cantidad y diversidad de parasitoides.

*Palabras claves:* Parasitoides, *A. distincta*, *Inga* sp., Soconusco, Chiapas, México.

### **4. La Vinculación y Difusión en la Unidad Chetumal**

**Carmen Olivia Rosas Correa y Alex Cano Heredia.**

Vinculación y Difusión, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal. Av. Centenario km 5.5 Chetumal, Quintana Roo, C.P. 77014. corosas@ecosur.mx

Desde el año 2011, Vinculación en la Unidad Chetumal se fusiona con el área de Difusión, con el propósito de fortalecer la presencia de la Unidad en el contexto estatal, nacional e internacional, a través de los programas y actividades de esta área, como son la representación institucional, participación en comités estatales, municipales y federales, educación continua (cursos, talleres y diplomados), visitas guiadas, Ecosur a puertas abiertas, Ecosur en tu comunidad, Semana nacional de ciencia y tecnología, participación en ferias del libro, difusión interna y externa, pasaporte al camino del conocimiento científico, así como la organización de eventos como: simposios, reuniones, congresos, foros, entre otros. Cabe destacar que también se canalizan y registran estudiantes de nivel bachillerato e Instituciones de Educación Superior, a través del Servicio Social, Residencias y prácticas profesionales, tesis, asesorías y estancias académicas. Asimismo, a partir de este año, se diseñó un Boletín mensual de la unidad, con el fin de mostrar de manera interna y externa, las actividades que realizan la Dirección de Unidad y sus áreas de apoyo.

*Palabras clave:* Vinculación, Difusión.

## **5. Descubriendo especies crípticas y nuevas con los códigos de barras de ADN**

**Arely Martínez-Arce y Elías-Gutiérrez Manuel**

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal. Av. Centenario km 5.5 Chetumal, Quintana Roo, C.P. 77014. armartarce@ecosur.mx, melias@ecosur.mx

Desde el punto de vista genético, los códigos de barras, son secuencias de ADN de una región específica del gen mitocondrial citocromo *c* oxidasa subunidad I (COI) (en animales) (Hebert *et al.* 2003a); han sido utilizadas para estimar la biodiversidad, describir nuevas especies y descubrir complejos de especies o especies crípticas. Una nueva especie se describe a partir de comparaciones de sus caracteres morfológicos y, se dice que es nueva cuando el espécimen tipo se ha comparado con todas las especies similares y ésta presenta caracteres morfológicos diferentes. Las especies crípticas por su parte, son aquellas que presentan características morfológicas similares pero son genéticamente divergentes. Actualmente, en el laboratorio códigos de barras de la vida (nodo Chetumal) se han generado cerca de 17, 000 secuencias; algunas de estas, han ayudado a descubrir especies crípticas: un cladóceros para el norte de México (*Leberis chihuahuensis*) (Elias-Gutiérrez & Valdez Moreno 2008), 17 especies de lepidópteros (*Adelpha basiloides*ECO01, *A. basiloides*ECO02; *Asterocampa idyja*ECO01, *A. idyja*ECO02; *Biblis hyperia*ECO01, *B. hyperia*ECO02; *Hamadryas feronia*ECO01, *H. feronia*ECO02; *Hermeuptychia hermes*ECO01, *H. hermes*ECO02, *H. hermes*ECO03; *Magneuptychia libye* ECO01, *M. libye*ECO02; *Marpesia chiron*ECO01, *M. chiron*ECO02; *Prepona laertes*ECO01, *P. laertes*ECO02) (Prado-Cuellar *et al.* 2011), y recientemente se ha descrito una nueva especie de pez (*Hypoplectrus ecosur*) (Victor 2012) para el caribe mexicano.

*Palabras clave:* Códigos de barras de ADN, especies crípticas, *Hypoplectrus ecosur*

## **6. Dos lustros del Plan Ambiental Institucional de ECOSUR ¿Lo conoces?**

**Gabriela Zacarías de León, Nuria Torrescano Valle, Arely Martínez Arce, Adriana Zavala Mendoza, Carmen Rosas Correa, Ligia Serrano Crespo, Angélica Ramírez González, Alex Cano Heredia**

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

En 2002 ECOSUR ingresó a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), creándose el “Plan Ambiental de ECOSUR” (PAECOSUR). Durante los últimos 10 años las integrantes del PAECOSUR-Chetumal han realizado diversas acciones, notoriamente concretadas a partir de 2012, fruto del trabajo conjunto con la Dirección de Unidad (DU) y la Subdirección de Administración (SA). Posterior a un diagnóstico y análisis se desarrollaron los planes de trabajo para las actividades prioritarias en cuatro áreas: Biodiversidad, Residuos Sólidos, Residuos Peligrosos y Educación Ambiental. Como resultados: se ha realizado el saneamiento y manejo del arbolado, arreglo de áreas verdes, instalación de un vivero, composteo, separación de residuos sólidos, asesoría a la SA y DU para compras responsables (pinturas ecológicas; eliminación de productos de limpieza contaminantes; compra de lámparas eficientes y menos contaminantes). Actualmente trabajamos en el manejo y separación de residuos peligrosos, el cual involucra instituciones estatales y federales. La meta primordial del PAECOSUR es la gestión de financiamiento, así como la conformación y coordinación de equipos de trabajo en las diferentes unidades. La labor será trabajar coordinadamente entre Unidades para lograr que institucionalmente contribuyamos a un mejor desempeño ambiental, siendo así un ejemplo local y regional de sustentabilidad.

*Palabras clave:* Planes ambientales Institucionales, desempeño ambiental, manejo de residuos sólidos, educación ambiental, sustentabilidad

## **7. Aguas con el agua de la cuenca del Valle de Jovel: Causas y efectos.**

**Emmanuel Valencia Barrera**

Laboratorio de Análisis de Información Geografía y Estadística. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas. Carretera Panamericana y periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México C. P. 29290. evalenci@ecosur.mx

La cuenca del Valle de Jovel se ubica en la gran cuenca del Río Grijalva, compuesta esta última por un 9.49% de territorio del vecino país de Guatemalteco y el resto por territorio Mexicano. Al aplicar la metodología de delimitación y codificación de cuencas hidrográficas propuestas por Otto Pfafstetter a la cuenca del Río Grijalva, la cuenca del Valle de Jovel se ubica en la intercuenca 7, donde al delimitarla y codificarla, se le asigna el número 0 para cuencas cerradas o endorreicas. Esta cuenca alcanza en su parte más alta una altura de 2900 m. s. n. m y en su parte más baja de 2117 m. s. n. m. y ocupa una superficie de 28,564 hectáreas donde se asienta 95 localidades y 203,436 habitantes según el último censo de población y vivienda de INEGI 2010. La mayoría del agua superficial que drena en esta cuenca, es expulsada a través de un túnel de avenamiento que tiene una longitud de 4.280 metros lineales y que recoge las aguas de los ríos Fogótico, Amarillo,

San Cristóbal y los arroyos Chamula, La Tibia, San Felipe y Navajuelos. Al otro lado del túnel, en la salida, 26 localidades han convertido 850 hectáreas en una zona agrícola de riego, donde se hace uso intenso de estas aguas negras para irrigar frutales y hortalizas que son comercializadas en diferentes centros de población, principalmente en San Cristóbal de las Casas, donde la ingesta de estas es un grave problema para la salud de quienes las consumen.

## **8. La estimación de biomasa útil para producir carbón usando imágenes satelitales y geoestadística**

**Miguel Ángel Castillo Santiago, Adrian Ghilardi, Alejandro Flamenco Sandoval**

Laboratorio de Análisis de Información Geografía y Estadística. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas. Carretera Panamericana y periférico Sur s/n, Barrio Mari Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México C. P. 29290. mcastill@ecosur.mx

La remoción de la biomasa leñosa para la producción de carbón vegetal modifica significativamente la estructura de los bosques y los reservorios de biomasa leñosa; los métodos tradicionalmente empleados para mapear las extensiones arboladas no capturan de forma precisa esta variación, resultando en altos errores en la estimación de la disponibilidad de la biomasa. La percepción remota ofrece un medio para mapear variaciones ligeras en la estructura de los bosques y puede ser un medio efectivo para mapear los reservorios de biomasa en grandes extensiones de forma periódica. En este trabajo se presenta un enfoque geoestadístico que integra imágenes de satélite e información de campo para mapear la distribución de la biomasa útil para producir carbón (BUPC). El área de estudio corresponde a una cuenca de 4033 km<sup>2</sup> localizada en el estado de Michoacán. Se midieron el diámetro y la altura de los árboles en 78 parcelas de 0.2 ha. Se emplearon ecuaciones alométricas para estimar la cantidad BUPC. Se empleó una técnica denominada regresión con kriging para tomar en cuenta la autocorrelación espacial de los datos de campo. Los resultados muestran que al tomar en cuenta la autocorrelación de los datos se mejoró el ajuste del modelo hasta en un 12%, pero sobre todo fue posible evitar un conocido problema de la estimación con imágenes, la saturación de los índices de vegetación para valores altos de biomasa (60 t/ha).

*Palabras claves:* Biomasa leñosa, Geoestadística, Carbón vegetal y Cuenca del Cuitzeo

## **9. Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal REDD+**

**Víctor Kú Quej, Jorge Mendoza Vega, Dolores Molina Rosales, Elia Chablé Can, Luciano Pool Novelo, Efraín Aguirre Cortés.**

Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo de Agroecología. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2-A, Col. Ciudad Industrial, Lerma, Campeche, Campeche. C.P. 24500. vmku@ecosur.mx

Los Gobernadores de los tres Estados de la Península de Yucatán signaron un Acuerdo General de Coordinación con el objeto de llevar a cabo acciones y estrategias conjuntas para abordar la adaptación y mitigación al Cambio Climático. Una de ellas es la Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (Redd+ PY). Se realizaron 30 talleres participativos y un Foro regional, con la asistencia de 120 localidades,

representantes de 87 instituciones de los tres niveles de gobierno y Sociedad Civil. Como resultado surgió la Visión Redd+ PY: “Reducir la degradación de los recursos naturales y la deforestación, así como promover el desarrollo rural sustentable, mediante la implementación de buenas prácticas en el manejo integral del territorio, que contribuyan al abatimiento de las concentraciones de gases de efecto invernadero y en consecuencia a una mejor calidad de vida”. La estrategia está compuesta por tres ejes rectores: Corresponsabilidad nacional, Valoración ecosistémica y, Calidad de vida y sustentabilidad. Cinco líneas estratégicas y un Plan de acción. Se plantea la necesidad de alinear políticas públicas y adecuar prácticas productivas, por lo que la participación de los diferentes actores de la sociedad, es crucial para mejorar la calidad de vida de las comunidades y reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal. Para que la estrategia funcione es necesario contar con la participación de todos los actores de la sociedad civil, gobierno, ONG’s y academia.

*Palabras clave:* Cambio climático, Acciones tempranas Redd, desarrollo sustentable

## **10. Análisis de desempeño del seminario en manejo de recursos naturales**

**José Guadalupe Chan Quijano<sup>1</sup>, Meybi Karina Pat Canche<sup>2</sup> y Juan Carlos Uh Moo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P 86280, Villahermosa, Tabasco, México; <sup>2</sup>Universidad de Quintana Roo, Campus Cozumel. Cozumel. C.P. 77600 Quintana Roo, México y <sup>3</sup>Asistente Técnico en Manifestación de Impacto Ambiental en Consultores en Ecosistemas S.C. Cozumel, Quintana Roo, México. jchan@ecosur.edu.mx

La investigación no solamente le da solidez a la formación de profesionales del área de los recursos naturales o áreas afines sino que también redundando en el progreso, reconocimiento y prestigio del desarrollo de los recursos naturales. Los recursos naturales son importantes para la economía mundial ya que determinan las industrias que se desarrollan en cada país, los patrones de comercio internacional, la división internacional del trabajo, etc. Por ejemplo, para tratarse de un tema relativamente reciente en la conciencia social y gubernamental del país, los mexicanos hemos tenido una notable serie de logros en el campo de la conservación y el manejo de nuestro patrimonio natural, en un breve lapso. México es un país pluricultural y con gran diversidad biológica y con un enfoque basado en la investigación multidisciplinaria que promueve nuevos planteamientos y desarrollos científicos y que ofrece una perspectiva más enriquecedora para la formación de recursos humanos, factor clave para el desarrollo del manejo de los recursos naturales. Por otro lado, son al mismo tiempo elementos para sensibilizar a todos los mexicanos acerca de la importancia de la conservación y el manejo sustentable de este patrimonio que pertenece a la nación; para que nos demos cuenta de que estos logros son perfectamente alcanzables por nosotros mismos, utilizando y combinando esfuerzos; para que todos, gobierno, sector académico y sociedad pongamos nuestro mayor empeño en continuar y acelerar el trabajo que hace posible esos éxitos, es así que surgen los seminarios en manejo de recursos naturales.

*Palabras clave:* Manejo de recursos naturales, materiales y métodos, multidisciplinaria, presentaciones orales y carteles.

## **11. Degradación de hidrocarburos totales de petróleo en suelos, por bioestimulación con abonos orgánicos y especies arbóreas**

**José Guadalupe Chan Quijano<sup>1</sup>, Aarón Jarquín Sánchez<sup>1</sup>, Susana Ochoa Gaona<sup>2</sup>, Francisco Bautista Zúñiga<sup>3</sup> y Pablo Martínez Zurimendi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México; <sup>2</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2-A, Col. Ciudad Industrial, Lerma, Campeche, Campeche. C.P. 24500 y <sup>3</sup>Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua Carretera a Pátzcuaro No. 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta. C.P. 58190. Morelia, Michoacán, México. jchan@ecosur.edu.mx

La contaminación del suelo por hidrocarburos en el estado de Tabasco, ha llegado a abarcar 0.07% del área total del estado, que junto con las condiciones particulares de un sitio frecuentemente pueden limitar la selección de un tratamiento en particular. Esta problemática ha sido abordada desde las perspectivas ambientales, económicas y muy poca en el área social; pero aún hacen falta más estudios específicos sobre estos temas, especialmente en el área de restauración ecológica, edafología, ecología del suelo, química del suelo y la agronomía. Por otra parte, estudios sobre la degradación de hidrocarburos han demostrado que algunos microorganismos son extremadamente versátiles en la catabolización de moléculas recalcitrantes, por lo que este potencial es aprovechando para biorremediar y fitorremediar algunos sistemas ambientales contaminados por derrames de petróleo; la composta tiene una alta diversidad microbiana, con poblaciones microbianas mucho mayores que los suelos fértiles y que los suelos muy perturbados o contaminados. Por lo tanto, en la mayoría de los casos la adición de composta incrementa de forma importante las poblaciones microbianas. En este contexto se presenta la siguiente propuesta para atender la problemática de los suelos contaminados por hidrocarburos, presentando el proyecto de degradación de hidrocarburos totales de petróleo en suelos, por bioestimulación con abonos orgánicos y especies arbóreas, como algunas posibles estrategias para mejorar los efectos benéficos en la producción de los cultivos y con perspectivas de ser utilizadas por los productores.

*Palabras clave:* Beneficios sociales, degradación, bioestimulación, hidrocarburos.

## **12. Nivel socioeconómico y tecnológico de los productores de flor de corte en Tabasco, México**

**María I. Saldaña y Hernández<sup>1</sup>, Regino Gómez<sup>2</sup>, Juan M. Pat<sup>3</sup>, José D. Álvarez<sup>4</sup>, Julián Pérez<sup>5</sup>, and Carlos F. Ortiz<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca. Zaragoza s/n. Villa Ocuilzapotlan, Centro, Tabasco, C.P. 86270; <sup>2</sup> El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México; <sup>3</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho Polígono 2-A, Col. Ciudad Industrial, Lerma, Campeche, Campeche. C.P. 24500; <sup>4</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas. Carretera Panamericana y periférico Sur s/n, Barrio Mari Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México C. P. 29290 y <sup>5</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km 3.5 Periférico, H. Cárdenas, Tabasco. C.P. 86500. msaldana@ecosur.edu.mx

La floricultura tropical puede integrarse en sistemas agroforestales sustentables para la diversificación productiva en Tabasco. Genera empleos en producción, poscosecha y comercialización. Para conocer aspectos socioeconómicos y técnico-productivos del sector, se aplicaron encuestas a productores con superficies de 0.25 ha ó más. El padrón oficial se amplió utilizando la técnica de la bola de nieve. Las variables estudiadas, demostraron que 38 % de productores corresponden al nivel socioeconómico alto, 55 % cuentan con más de cinco años de experiencia, 66 % son propietarios de su tierra y tienen niveles de escolaridad superiores al promedio nacional. La mayoría de los productores no dependen exclusivamente de los ingresos de esta actividad. El promedio de ingreso por superficie cultivada es de \$1 936.33 USD ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. El nivel tecnológico y manejo de las plantaciones es muy variado entre las unidades de producción. Los rendimientos y calidad de la producción son susceptibles de mejora a través de prácticas de manejo como control de malezas, riego y drenaje. Las enfermedades y plagas aunque presentes, no son limitantes para la producción. Se comercializa 11% de la producción, se requiere desarrollar el mercado nacional e internacional. La infraestructura hidráulica, productiva y poscosecha es insuficiente para exportar.

*Palabras clave:* Flores tropicales, floricultores, nivel socioeconómico, uso de la tecnología.

### **13. Implicaciones socioeconómicas del ecoturismo en la Selva Lacandona Chiapas, subregión: Comunidad Lacandona**

**Jerónimo Saragos Méndez<sup>1</sup> y Luis Carlos Santander Botello<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México y <sup>2</sup>Universidad de Quintana Roo, División de Desarrollo Sustentable. jsaragos@ecosur.mx

En perspectiva teórica el ecoturismo es una opción para el desarrollo sustentable: repartición consensuada de beneficios socioeconómicos, conservación de los recursos naturales, reafirmación cultural. Se analiza el caso de los Lacandones, Choles y Tzeltales de la Comunidad Lacandona en donde el ecoturismo es privilegiado como estrategia de conservación y desarrollo socioeconómico por diversas instituciones. La investigación es cualitativa y durante la misma se realizaron entrevistas y levantaron encuestas, de igual manera existió la observación directa con el consecuente registro de datos en campo. Entre los resultados destacan el surgimiento de descontentos y desacuerdos entre la población y los socios comuneros así como entre distintos grupos que prestan servicios de turismo. Conflictos resultantes de la escasa diversificación de sus productos ecoturísticos, la concentración de beneficios en un solo sector de la población, la escasa participación de jóvenes y mujeres. La competencia, el contexto social, cultural, las formas de apropiación de los recursos naturales locales, las políticas ambientales emanadas de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales contribuyen a generar tales conflictos implicados con la práctica del ecoturismo.

*Palabras clave:* sustentabilidad, desarrollo rural, áreas protegidas, turismo.

## **14. Autoconsumo y recursos económicos que generan los productos de traspatio en la región Chontalpa Tabasco**

**Martha Cerino Zabala**

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. mcerino@ecosur.mx

Las familias campesinas realizan actividades en beneficio alimenticio y económico del hogar buscando un ahorro en especies que consumen y que pueden ser producidas en el traspatio. El modelo del agroecosistema está compuesto por especies agrícolas y pecuarias de acuerdo a la cultura alimenticia y tradicional de las familias rurales aprovechando los recursos naturales disponibles; en algunos casos el traspatio es un apoyo más al gasto familiar mientras que para otros es su único sustento, sin embargo está considerado que la más preocupada en la producción es la mujer tratando de cuidar la salud de la familia, teniendo al alcance plantas medicinales, árboles frutales, plantas comestibles y plantas de ornato dando una vista agradable de flores seleccionadas. Mediante entrevistas realizadas y aplicadas a 41 unidades de estudio, se realizó dicha investigación con una muestra dirigida seleccionada por las características deseadas, se realizó un análisis de regresión lineal para conocer el aporte de recursos económicos, y se estimó el porcentaje, de autoconsumo, venta y autoconsumo en los dos tipos de especies agrícolas y pecuaria; La relación costo-beneficio en pecuarios es ( $r=46.49$ ;  $P=.050$ ) concluyendo que depende de la inversión en compra de especies. Y en agrícolas ( $r=.1531$ ;  $P=0.50$ ) el beneficio que se obtiene en venta depende del área del traspatio utilizada. En agrícolas los cítricos son los más vendidos y pecuarios las aves. Los beneficios económicos fueron negativos para las dos especies no importando la inversión sino la existencia de especies para la alimentación y solo en situaciones imprevistas vender algunas especies.

*Palabras clave:* especies, agrícolas, pecuarios, recursos, muestras, agroecosistema.

## **15. La modernidad, del Plan Chontalpa al azúcar**

**Michelle Jacqueline Lara Blanco, María Azahara Mesa Jurado y Blanca Estela Arciga Zabala.**

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. michelle\_lara@live.com.mx

En el presente trabajo se pretende comprobar la teoría de Habermas con respecto a la modernidad aplicada en planes de desarrollo, utilizando como herramienta la introducción de nuevas tecnologías y esquemas de trabajo colectivo y analizando los cambios que se producen en el aspecto social y político de las regiones donde se aplican. Para la comprobación de esta teoría social nos enfocamos en el estudio de caso del municipio de Cárdenas (Tabasco) donde se llevó a cabo en los años 60 el conocido como “Plan Chontalpa” por parte del gobierno federal. Para ello, se utilizó una tendencia cualitativa, empleando la etnometodología como método, una de las características de éste, radica en su interés en el estudio de los métodos o estrategia empleados por las personas para construir, dar sentido y significado a sus prácticas sociales cotidianas, utilizando como herramienta la entrevista a

profundidad realizada a habitantes de la región que vivieron en primera persona los cambios acontecidos con la introducción del Plan, que cambió radicalmente las prácticas de producción agrícola y pecuaria así como la forma de organización social y urbana desde su implantación hasta la actualidad. La información recopilada fue muy basta y sirvió de punto de comparación entre la teoría y las observaciones. Una de las principales ideas recuperadas de las entrevista surgió de la pregunta de cómo concebía la gente los cambios que se produjeron a raíz del Plan Chontalpa, se apuntaron algunos efectos beneficiosos como la inclusión de servicios sociales, como escuelas, médicos, comunicaciones viales, etc. y también aspectos negativos, como la pérdida de identidad cultural.

*Palabras Claves:* Modernidad, Cultura, Caña de Azúcar.

## **16. Vulnerabilidad antes los Cambios Climáticos en el campo petrolero Samaria, Tabasco, México.**

**Edi García Ramos y Rodimiro Ramos Reyes**

Laboratorio de Análisis de Información Geografía y Estadística, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. edgara\_87@hotmail.com

Tabasco es sin duda unos de los principales estados productores de petróleo crudo a nivel nacional. El campo petrolero Samaria destaca por aportar el 13 por ciento del petróleo crudo y el 7.8 por ciento de gas natural y cubre una superficie de 7 891 ha. En donde su principal explotación agro productivas se conforma por el cultivo plátano, cacao entre otros y sus grandes extensiones de pastizales inducidos y naturales, matorrales inundables y vegetación hidrófita. Sin embargo, no todos los beneficios que aporta las industrias petrolera han sido buenos, ya que este tipo de explotación y producción del hidrocarburo ha alterado la su vocación natural de esta localidad y los diferentes sistemas de producción y donde el ámbito social son unos de más vulnerables a estos tipos cambio que su mayoría son fomentados por políticas publicas mal orientados. Autores como Zavala (1988) y Ramos (1997) mencionan que la zona es un ejemplo típicos de los cambio de los recursos naturales que se han presentado en Tabasco. En los últimos 12 años la superficie del campo Samaria sea modificado notablemente y es eminente que este tipo de cambios extremos estén fomentando en particular el cambio climático, como sea podido observar en estas décadas los cambios brusco en el clima tabasqueño. Aunque actualmente existen Leyes que regulan los índices de los suicidios ecológicos. Sin embargo, no se ha podido afrontar de la manera correcta a pesar que existen sanciones para quien los fomente.

*Palabras clave:* Campo Petrolero, Degradación, cambio climático y leyes

## **17. Publicación de mapas con el uso del MapServer para LAIGE ECOSUR Villahermosa**

**Jesús Zacarías May Sánchez, Rodimiro Ramos Reyes, Lucio de la Cruz Ramírez y Oscar Leonel Santos González.**

Laboratorio de Análisis de Información Geografía y Estadística, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. jz.may@hotmail.com

Con el fin de comprender nuevas tecnologías científicas y gracias al apoyo de personas interesadas en un mejor futuro surgen herramientas útiles para una mejor toma de decisiones, el objetivo es la implementación del MapServer en el LAIGE ECOSUR Villahermosa. El MapServer es un servidor de mapas Open Source que cumple los estándares avalados por la Open Geospatial Consortium, gracias a su colaboración con diversas industrias permiten un consenso para el desarrollo de nuevas interfaces estandarizadas disponibles al público. El servidor de mapas es encargado junto con otras aplicaciones el procesar los datos necesarios para poder representarlo mediante aplicaciones web, así como el costo mínimo económico que implica su implementación ante soluciones privativas, obteniendo facilidad, seguridad y confiabilidad de aplicaciones robustas. Existen muchos software libres para la representación de información geoespacial, ofreciendo características únicas, siendo MapServer una solución estable y escalable por los diversos servicios que implementa basado en los estándares internacionales para la representación geográfica en conjunto con software de Sistemas de Información Geográfica como qGIS y gvSIG quienes presentan un ecosistema de fácil uso en las diversas aplicaciones y necesidades de los usuarios. Las indicaciones y especificaciones del MapServer como una aplicación sencilla, compleja, funcional y lo más importante, el de representar nuestras propias bases de datos al público en general; como resultado se obtiene la facilidad de acceder a la información georeferenciada del Estado de Tabasco como apoyo de comparativas científicas ante diversas aplicaciones en las diferentes áreas de ECOSUR Villahermosa.

*Palabras clave:* Mapserver, PostGIS y software libre

## **18. Implementación de Moodle en LAIGE ECOSUR Villahermosa, para impartir cursos a distancia.**

**Lucio De la cruz Ramírez, Rodimiro Ramos Reyes, Jesús Zacarias May Sánchez y Oscar Leonel Santos González.**

Laboratorio de Análisis de Información Geografía y Estadística, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. luciodlcr@gmail.com

La educación a través de los tiempos siempre ha tenido grandes retos que superar en el mundo, pero gracias a las nuevas tecnologías de comunicación como el internet, es posible minimizar los obstáculos de la educación. A través de este medio de comunicación se ha podido utilizar diferentes herramientas y un ejemplo de ello es la plataforma Moodle; siendo una aplicación web, diseñada para un ambiente educativo virtual que contribuye para que los educadores puedan crear cursos en línea y así poder crear su propia comunidad educativa; esta plataforma es la más utilizada en todo el mundo. Moodle es de distribución gratuita, bajo la Licencia Publica General de GNU, lo que hace que tenga un uso e implementación de muy bajo costo. El objetivo es montar la plataforma Moodle en LAIGE Villahermosa, para implementar en un futuro diversos cursos a distancia. Se realizó una exhaustiva investigación llevando a cabo muchas pruebas en una maquina servidor del laboratorio de LAIGE Villahermosa; se implementó la plataforma en dicho servidor para que de este modo pudiera ser visualizada, y en su caso, accedida a través de cualquier equipo de cómputo con acceso a internet desde cualquier parte del mundo, teniendo como página de presentación el sitio web de ECOSUR. Se planea utilizar esta plataforma para impartir cursos en línea y contribuir a que los alumnos o interesados puedan seguir puntualmente sus actividades en línea.

*Palabras clave:* Alcance global, educación a distancia y Tecnologías de la información

## 19. Estudio sobre la germinación de caracolillo (*Ormosia macrocalix* Ducke)

**Georgina Vargas Simón<sup>1-2-3</sup>, Pablo Martínez Zurimend<sup>3-1</sup> y Marivel Domínguez Domínguez<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidad de Valladolid, Instituto de Gestión Forestal Sostenible. UVA-.INIA, ETS Ingenierías Agrarias, Universidad de Valladolid, Av. de Madrid núm. 57, 34007, Palencia, España; <sup>2</sup>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Km 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, C.P. 86039, Villahermosa, Tabasco; <sup>3</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México y <sup>4</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco, Perif. Carlos A. Molina, km. 3.5, Carr. Cárdenas-Huimanguillo, AP 24, C.P. 86500, H. Cárdenas, Tabasco, México. georgina.vargas@ujat.mx

El “caracolillo” es una especie maderable, cuyas semillas se usan en bisutería, aunque sus poblaciones han mermado. Se realizaron dos experimentos independientes para generar conocimiento sobre su germinación para fines de conservación. En uno se observó la germinación en semillas recién cosechadas de frutos en tres estados de madurez (T1: frutos cerrados; T2: frutos semiabiertos y T3: frutos abiertos, tres tratamientos y cinco repeticiones de 20 semillas cada uno), se sembraron en charolas de germinación usando como sustrato turba. En un segundo experimento se almacenaron semillas en un refrigerador doméstico (5 °C) por 17 meses y se aplicaron los tratamientos: testigo (T1), escarificación de la semilla mediante lijado (T2), remojos x 24 hrs y x 12 hrs (T3 y T4) y escarificación mecánica (lijado) + AG<sub>3</sub> coaplicado (100 mgL<sup>-1</sup> de AG<sub>3</sub> al 10%) (T5), se sembraron en cajas Petri de 15 cm de diámetro, el sustrato fue papel absorbente; el diseño experimental fue de cinco tratamientos y cuatro repeticiones de 25 semillas cada uno, en ambos casos se aplicó un diseño completamente aleatorio. En el primer experimento se comprobó que las semillas se preparan para la dormancia, ya que bajo el tratamiento T3, la germinación se retrasó cinco días en comparación con T1 y T2 que germinaron en 12 d, pero se obtuvo un porcentaje de germinación del 100% en todos. En el otro experimento, los mejores tratamientos fueron el T2 y el T5 con un PG de 56 y 61%, el ácido giberélico puede ser un tratamiento complementario para la germinación de esta especie.

## 20. Análisis sensorial en mieles

**Idalia Colomo González y Julia Angélica Zavala Olalde**

Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Área de Agroecología. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México.icolomo@ecosur.mx

El análisis sensorial es una disciplina científica que se basa en la evaluación de las características organolépticas de un producto, utiliza como instrumento de medición los sentidos que posee el ser humano. A todos los productos alimenticios se les hace el análisis sensorial con la finalidad de conocerlos y estimar la aceptación del consumidor hacia determinado alimento. En el Laboratorio de Miel de Ecosur-Tapachula se lleva a cabo el análisis sensorial de la miel de *Apis mellifera*, como parte de una serie de evaluaciones utilizadas (parámetros fisicoquímicos y palinológicos) para describir sus características y lograr la diferenciación del producto según su origen botánico y/o geográfico. El análisis sensorial de la miel sigue una serie de pasos para conocer características como: color, olor, aroma, sabor y textura, todos ilustrados en este cartel y que han sido empleados,

en este laboratorio, para caracterizar diferentes tipos de mieles tanto de México como de Guatemala.

*Palabras clave:* análisis sensorial, miel, caracterización, *Apis mellifera*

## **21. Riesgos ambientales y de salud por metales pesados (Cadmio y Mercurio) presentes en sedimentos de los estados de Chiapas y Tabasco**

**Adriana Del Valle Alvarado Arcia<sup>1</sup>, César Arturo Ilizaliturri Hernández<sup>2</sup> y Arturo Torres Dosal<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Salud Ambiental. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas. Carretera Panamericana y periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México C. P. 29290 y <sup>2</sup>Aplicación de la Ciencia y la Tecnología. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aalvarado@ecosur.edu.mx

Los Estados de Chiapas y Tabasco poseen relevancia política, económica y social debido a su carácter transfronterizo con Guatemala y su riqueza en recursos naturales. La degradación de las cuencas altas y una incipiente actividad minera en Chiapas conducen a la necesidad de generar estudios de línea base que evalúen la situación actual de concentraciones ambientales de metales pesados comparándolas con índices de calidad ambiental de normas nacionales e internacionales, estimando el riesgo de exposición humana a dichos elementos. El objetivo de la investigación es evaluar los niveles de riesgo ambiental y de exposición humana a Arsénico (As) y Plomo (Hg) de sedimentos superficiales en los Estados de Chiapas y Tabasco en México, usando para ello la información generada por el Servicio Geológico Mexicano (SGM) en sus cartas geoquímicas a escala 1:250,000. Para realizar la evaluación del riesgo de exposición se adoptó la Metodología de evaluación de riesgos para la salud en sitios contaminados de la Organización Panamericana de la Salud OPS. Comparando las concentraciones de As en sedimentos de los Estados de Chiapas y Tabasco con lo estipulado en Guías internacionales, se tiene que en diversas zonas dichas concentraciones superan los valores de referencia de calidad ambiental.

## **22. Eficiencia del potencial eléctrico de aislados y consorcios bacterianos sulfato reductores (resultados preliminares)**

**Aurora Quezada-De La Cruz<sup>1</sup>, David Herrera-López<sup>2</sup> y Gamaliel Mejia-Gonzalez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centro de Biociencias. Universidad Autónoma de Chiapas, Carretera a Puerto Madero Km. 2.0 Tapachula, Chiapas C.P 30700 y <sup>2</sup> Laboratorio de Biotecnología Ambiental y Agroecológica. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México. aqc.1289@gmail.com

La escasez de los combustibles fósiles ha propiciado buscar energías alternas que disminuyan el impacto de contaminación ambiental. Las Celdas Microbianas de Combustible (CMC) son sistemas electroquímicos donde las actividades bioquímicas de los microorganismos se usan directamente para convertir energía química en energía eléctrica. Las bacterias sulfato reductoras (BSR) por crecer en condiciones anaerobias y con potenciales redox de -400, podrían utilizarse en estos sistemas. El objetivo del estudio fue evaluar la capacidad electrogénica de bacterias

sulfatoredutoras obtenidas de un humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales de café. Para medir la capacidad electrogénica de las bacterias se utilizó una CMC con el cátodo al aire que se operó de manera semi continua durante tres ciclos. Cada ciclo tuvo un TRH (Tiempo de Retención Hidráulica) de 9 días. Para alimentar la CMC se utilizaron 16 ml de agua residual de café como sustrato y 4 ml de inóculo de BSR (La Cepa WAGG01, WAGG03 y el consorcio). La corriente eléctrica generada de la CMC se midió con un multímetro con interfase para PC modelo MUL-600®, donde el máximo voltaje de salida registrado fue de 465 mV y lo produjo el aislado WAGG01, mientras que la cepa WAGG03 tuvo voltaje de 160 mV, sin embargo, el voltaje más bajo lo presentó el consorcio con 80 mV. La producción de electricidad promovió la disminución en la demanda química de oxígeno. Estos resultados demuestran que las BSR en conjunto con las CMC pueden generar electricidad y a la vez remover materia orgánica.

*Palabras claves:* Bacterias sulfatoredutoras, Celda Microbiana de Combustible, capacidad electrogénica.

### **23. Actividad antioxidante de cuerpos fructíferos de *Pleurotus* spp.**

**Gabriela Jiménez Pérez<sup>1</sup>, José E Sánchez<sup>1</sup> y Pablo Liedo Fernández<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ciencias de la sustentabilidad, G.A Biotecnología Ambiental y <sup>2</sup>Agricultura Sociedad y Ambiente. Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antiguo aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México. gabrijim@gmail.com

Los hongos comestibles son considerados una fuente potencial de antioxidantes, y por lo mismo han adquirido un creciente interés motivado por su eventual uso en diferentes productos nutraceuticos. En el presente trabajo se presenta el avance de un estudio sobre la capacidad antioxidante de 16 cepas de *Pleurotus* spp del cepario micológico de ECOSUR y su impacto en la longevidad de moscas de la fruta *Anastrepha ludens*. Hasta el momento se ha evaluado la capacidad antioxidante de los cuerpos fructíferos por medio de la determinación de la actividad captadora de radicales libres de extractos metanólicos de carpóforos (por el método de DPPH ó 1,1-difenil-2-picrilhidracilo). El porcentaje de inhibición del radical DPPH varía entre 18 y 89% entre las cepas estudiadas. Las cepas que presentaron mayor inhibición fueron *P. pulmonarius* (ECS-1302 ECS-1312 ECS-190 ECS-1297), *P. ostreatus* (ECS-1219) y *P. djamor* (ECS-190). Este alto porcentaje de inhibición (89%) en setas sustentan su potencial uso como alimento funcional. En la siguiente etapa se estudiará el efecto de suministrar estas cepas en la dieta de *A. ludens*.

*Palabras clave:* Cuerpos fructíferos, actividad antioxidante, *Pleurotus*.

## 24. Evasión de la mosca de la fruta ante la Mantis

**Ariane Dor<sup>1</sup>, Lucero Martínez Moyao<sup>2</sup> y Pablo Liedo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México y <sup>2</sup>Unidad Académica de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero. ariane.dor@gmail.com

La mantis es un depredador generalista que vive junto con la mosca de la fruta *Anastrepha obliqua*, en los huertos de frutales de México. Las larvas de esta mosca se desarrollan en los frutos, causando importantes pérdidas económicas, por lo que se lucha contra ella aplicando la Técnica del Insecto Estéril (TIE). Esta consiste en la liberación de un muchas moscas estériles en el campo para limitar la tasa de reproducción natural. Pero las moscas criadas masivamente parecen evadir menos a los depredadores que las moscas silvestres. En este trabajo, evaluamos la capacidad de evasión 1) de las moscas criadas masivamente vs. silvestres y 2) de las moscas confrontadas con una mantis macho vs. hembra. Solo las moscas silvestres lograron escapar durante el ataque. Las moscas adoptaron una postura agresiva solo con la mantis hembra. La eficacia de la TIE puede ser negativamente afectada por la escasa capacidad de evasión de las moscas de cría masiva. Además, la conducta de las moscas depende del tipo de depredador encontrado. Las mantis machos, más crípticas que las hembras, son menos detectadas. Conocer las interacciones de las moscas de la fruta con sus depredadores naturales es fundamental para aplicar técnicas de lucha eficientes.

## 25. Presencia de anti-inflamatorios no esteroideos en cuerpos de aguas superficiales de Tapachula Chipas, México.

**Samuel Cruz Esteban<sup>1</sup>, Antonio Santiesteban-Hernandez<sup>1</sup>, Javier Valle-Mora<sup>1</sup>, Leopoldo Cruz-López<sup>1</sup>, Edi A. Malo<sup>1</sup>, Antonio Trejo-Acevedo<sup>2</sup>, Ricardo Bello-Mendoza<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula, Carretera Antigua aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, C.P. 30700 México y <sup>2</sup>Centro Regional de Investigación en Salud Pública/Instituto Nacional de Salud Pública. scruz@ecosur.mx

Se evaluó y cuantificó la presencia de residuos de tres anti-inflamatorios no esteroideos en cuerpos de agua superficial de la ciudad de Tapachula (Chiapas, México) impactados por la descarga de aguas residuales. Se consideró al naproxeno (NPX), ketoprofeno (KFN) y al ibuprofeno (IBF). Se colectaron muestras de agua de dos ríos principales (Coatán y Texcuyuapan) y de un arroyo urbano (Coatancito), de una laguna costera (Barra San Simón) y del influente y efluente de la planta municipal de tratamiento de aguas residuales. Se realizaron tres muestreos durante la temporada de lluvia (agosto-noviembre) del año 2012. Los analitos de interés fueron extraídos mediante la técnica de extracción en fase sólida y los extractos se analizaron por cromatografía de gases-espectrometría de masas (CG-EM). Los resultados demostraron la presencia de NPX (17.83-142.50  $\mu\text{g L}^{-1}$ ), KFN (5.30-67.87  $\mu\text{g L}^{-1}$ ) y IBF (3.97-31.30  $\mu\text{g L}^{-1}$ ) en altas concentraciones. El cálculo de índices de riesgo ambiental permitió identificar que, debido a los niveles de concentración encontrada, el IBF y NPX son las moléculas que representan el mayor riesgo hacia diferentes organismos acuáticos (algas, crustáceos y peces).

## **26. Inventario de Moluscos en los humedales de Tabasco, México.**

**Cinthia Trinidad Ocaña, Everardo Barba Macías, Juan Juárez Flores.**

Área Académica de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Manejo Sustentable de cuencas y zonas costeras. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. cynty02@gmail.com

El 27% de la superficie de Tabasco está cubierta por humedales, en estos ecosistemas se encuentran diversos grupos faunísticos, entre los que destacan los macroinvertebrados. El presente trabajo tiene como finalidad conocer la distribución y determinar la composición, abundancia y densidad de moluscos en los humedales de Tabasco. Se realizaron muestreos diurnos, multi-hábitat en 215 localidades en las cinco subregiones del Estado (Ríos, Pantanos, Sierra, Chontalpa y Centro). Los organismos de la infauna se recolectaron mediante una Draga y para la epifauna se empleó una Red Cuchara. Se recolectaron un total de 145,789 organismos pertenecientes a dos Clases, 21 Órdenes y 38 familias de moluscos, 30 se encontraron en el humedal ribereño, 28 en costero y 15 en lacustre; el máxima número de familias se encontraron en Chontalpa con 28, 17 en Sierra, 15 en Ríos, 10 en Centro y 9 en Pantanos. Las familias Thiaridae, Neritidae, Hidrobiidae y Pachychilidae sumaron el 66% de la densidad total. El valor máximo de índice de Shannon ( $H'$ ) a nivel de familia fue en el humedal ribereño con  $H'=3.19$ , seguidos por lacustre y costero con valores similares de  $H'=2.48$  y  $H'=2.43$  respectivamente; por subregión el valor máximo se presentó en Chontalpa con  $H'=1.9$  y el mínimo en Sierra con 0.08. El humedal ribereño de la subregión Chontalpa fue el más diverso y el más abundante. El presente trabajo contribuye con información base para los inventarios de la macrofauna bentónica en el estado de Tabasco y forma parte de la Colección de referencia de ECOSUR en la Unidad Villahermosa.

*Palabras clave:* macrofauna, humedales, índices, subregiones.

## **27. Inventario de crustáceos y su diversidad en humedales de Tabasco.**

**Lucero Yazmín Díaz Martínez, Everardo Barba Macías y Juan Juárez Flores**

Área Académica de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Manejo Sustentable de cuencas y zonas costeras. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. ldiaz@ecosur.edu.mx

Los humedales en Tabasco constituyen el hábitat para numerosas especies de fauna (moluscos, crustáceos, peces e insectos). Del 2003 al 2012 se realizaron muestreos diurnos en 215 localidades en humedales ubicadas en las subregiones Ríos, Pantanos, Sierra, Chontalpa y Centro. Un total de 9,945 crustáceos pertenecientes a dos clases, cinco órdenes y 23 familias fueron recolectados. El mayor número de familias estuvieron representados por los humedales costeros con 18 y el menor en lacustres con 10, la mayor densidad fue en lacustres con 1,046.6 org/m<sup>2</sup> y costero con 230.11 org/m<sup>2</sup>. Por subregión la Chontalpa tuvo 23 familias y Centro con dos, mientras que la densidad acumulada fue mayor en Pantanos con 834 org/m<sup>2</sup> y menor en Sierra con 3.6 org/m<sup>2</sup>. Las familias *Apseudidae*, *Corophiidae* y *Palaemonidae* sumaron el 87% de la densidad total. La subregión

Pantanos tuvo el máximo valor de diversidad con  $H' = 1.19$  y el mínimo en Sierra con 0.03, mientras que el máximo de Equidad fue en Pantanos con  $J' = 0.334$  y el mínimo en Sierra  $J' = 0.016$ . El humedal ribereño de la subregión Pantanos fue el más diverso y el más abundante. El presente trabajo contribuye con información base para los inventarios de la macrofauna bentónica en el estado de Tabasco y la Colección de referencia de macroinvertebrados acuáticos de ECOSUR- Unidad Villahermosa.

*Palabras clave:* densidad, índices ecológicos, crustáceos, humedales, Tabasco

## **28. Colección de referencia de macroinvertebrados acuáticos en humedales de Tabasco.**

**Juan Juárez-Flores<sup>1</sup>, Everardo Barba Macías<sup>1</sup> y María Luisa Martínez Gutiérrez<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Área Académica de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras y <sup>2</sup> Unidad de Gestión y Servicios Tecnológicos. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. [jjuares@ecosur.mx](mailto:jjuares@ecosur.mx)

Los humedales en Tabasco abarcan una superficie considerable y son importantes por las diversas funciones que desempeñan, así como la elevada diversidad de organismos que albergan. Este trabajo tiene la finalidad de dar a conocer la Colección de Referencia de Macroinvertebrados Acuáticos (en formación) para Tabasco. Esta colección consta de muestras de macroinvertebrados recolectados en diversas localidades en Tabasco, durante el periodo del 2003 al 2012, todos los muestreos se realizaron en humedales y en condiciones de iluminación con diferentes artes de colecta. Un total de 156,431 organismos pertenecientes a 129 familias, de las cuales 38 corresponden a moluscos, 28 a crustáceos y 63 a insectos la conforman. Los moluscos representaron el 93% de la abundancia, seguida por crustáceos con 4% e Insectos con 3%. El mayor número de familias fue para los insectos y el menor para los crustáceos. En el análisis por cuenca, el mayor número de familias corresponde a los insectos con 60, seguido por moluscos y crustáceos con 21 y 35 en la cuenca Grijalva, mientras que para Usumacinta fueron 32, 21 y 14 respectivamente. Las familias Thiaridae, Neritidae e Hydrobiidae representaron el 81% de la abundancia de moluscos mientras que Palaemonidae y Penaeidae 58% de los crustáceos y Phylopotamidae, Caenidae y Chironomidae conformaron el 39% para los insectos. Este trabajo contribuye al conocimiento de los inventarios faunísticos en humedales de la Frontera Sur y a la colección de referencia de macroinvertebrados acuáticos de El Colegio de la Frontera Sur, unidad Villahermosa.

*Palabras clave:* Humedales, macroinvertebrados, colección, dulceacuícola costero.

## **29. Insectos acuáticos en humedales de Tabasco.**

**Juan Juárez-Flores y Everardo Barba Macías.**

Área Académica de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. jjjuarez@ecosur.mx

Los humedales en Tabasco, constituyen el 27% de su superficie, de los cuales, los lacustres representan 1.74% y los ribereños 1.37%, estos últimos generalmente son más diversos. Se presentan datos de la composición, abundancia y densidad de recolectas realizadas en 215 localidades mediante diversas artes, durante el periodo del 2003 al 2012, en las subregiones de Tabasco. Un total de 4,936 organismos correspondientes a 11 órdenes y 63 familias fueron recolectados; Chironomidae, Phylopotamidae y Caenidae representaron el 40.21% del total de organismos. Los humedales ribereños registraron 61 familias, mientras que los lacustres 19. Las familias dominantes fueron Polymitarcyidae y Chironomidae en ambos tipos de humedales. Las subregiones con mayor número de familias fueron Sierra, Chontalpa y Ríos con 50, 34 y 32 respectivamente, mientras que Pantanos y Centro presentaron 6 y 5 respectivamente. La mayor densidad acumulada se registró en las subregiones de Sierra y Chontalpa, con 56.85% y 33.93% respectivamente, mientras que la mínima en Centro con 1.38%. Los humedales ribereños registraron mayores porcentajes en cuanto a la densidad de organismos, excepto para la región Centro, sin embargo las regiones de Chontalpa y Sierra presentaron 46.63% y 38.79% respectivamente. Este trabajo contribuye al conocimiento de los inventarios faunísticos en humedales de la Frontera Sur y a la colección de referencia de macroinvertebrados acuáticos de El Colegio de la Frontera Sur, unidad Villahermosa.

*Palabras clave:* Humedales, entomofauna, colección-referencia, ribereños, lacustres.

## **30. Distribución de dos gasterópodos invasores (Thiaridae) en humedales de Tabasco.**

**Mauricio Magaña Vázquez, Everardo Barba Macías y Juan Juárez Flores.**

Área Académica de Ciencias de la Sustentabilidad, Grupo Académico de Manejo Sustentable de cuencas y zonas costeras. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Km 15.5 carretera a Reforma, RA. Guineo 2a. Sección, C.P. 86280, Villahermosa, Tabasco, México. mmagana@ecosur.mx

Los gasterópodos *Melanoides tuberculata* y *Tarebia granifera* (Thiaridae), provenientes del sudeste asiático, habitan en ecosistemas lénticos y lóticos. En México se encuentran en Chiapas, Coahuila, Durango, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Tamaulipas, Veracruz y Tabasco. El objetivo de este trabajo fue el de determinar la distribución y densidad de estos gasterópodos en Tabasco y ampliar la colección de referencia de especies acuáticas en ECOSUR Unidad Villahermosa. En el 2011 se muestrearon 100 localidades ubicadas en las cuencas Grijalva-Usumacinta y Tonalá-Carmen y Machona en condiciones de iluminación y en las zonas litorales de los humedales. Se registraron variables fisicoquímicas de agua y sedimento. Un total de 30,903 organismos fueron recolectados en 44 localidades, con 55% y 45% de abundancia para *T. granifera* y *M. tuberculata*. La mayor

densidad de *M. tuberculata* se registró en la subregión Pantanos y en el río Carrizal en la subregión Centro para *T. granifera*. La mayor densidad por cuenca resultó para *M. tuberculata* y *T. granifera* en Usumacinta y Grijalva con un 73.94% y 69.61% respectivamente. Ambas especies tuvieron mayores densidades en humedales ribereños con 86% y 34% para *T. granifera* y *M. tuberculata* respectivamente. Los lacustres registraron 42.03% y 24.25% para *M. tuberculata* y *T. granifera*. Y los mínimos valores para los humedales estuarinos. El impacto ecológico de estas especies se relaciona al desplazamiento de especies nativas y son vectoras de enfermedades por lo que se requiere evaluar sus impactos.

*Palabras clave:* Gasterópodos, invasores, humedales, distribución, densidad, Tabasco

### **31. "Vulnerabilidad social y derechos laborales entre trabajadores migrantes en contextos agroindustriales de la frontera sur de México"**

**Dra. Martha García Ortega**

ECOSUR Unidad Chetumal, Área Sociedad, Cultura y Salud, Grupo de Estudios Transfronterizos.  
marthagarcia09@gmail.com

Se presentan resultados de investigación de un proyecto cuyo objetivo fue identificar las condiciones de vulnerabilidad laboral y social de los trabajadores internacionales y nacionales dedicados al corte de caña de azúcar en las regiones agroindustriales en la frontera sur de México. El tema se aborda desde la precariedad laboral, los derechos sociales y la segregación espacial a través de información recabada en campo con herramientas cualitativas y cuantitativas. En este análisis se discute la implementación de los programas sociales orientados al sector laboral de los jornaleros agrícolas y de los migrantes, así como las consecuencias de la inconsistencia entre política laboral y política migratoria en términos del ejercicio de la ciudadanía de los jornaleros agrícolas nacionales e internacionales y sus familias.

## MESAS DE TRABAJO

**Mesa 1. Vinculación y divulgación de la ciencia en el Sureste de México: ¿Cómo fortalecerlos desde las instancias institucionales? Coordinadora: Dra. Cristina Guerrero**

**La Vinculación y divulgación de la ciencia en el Sureste de México: ¿Cómo fortalecerlos desde los mecanismos institucionales?**

**Cristina Guerrero**

Área Académica/Grupo Académico, Dirección de Desarrollo Institucional Unidad: Todas las unidades

Correo electrónico: cguerrero@ecosur.mx

¿Cómo lograr que las instituciones de educación superior y los centros públicos de investigación del sureste de México se vinculen de manera estratégica con la sociedad? El objetivo es: Desarrollar el debate en torno a cómo favorecer los procesos de vinculación y de divulgación de la ciencia desde los mecanismos institucionales como convocatorias de estímulos, programas específicos que promuevan la vinculación y/o la divulgación de la ciencia y otros que permitan identificar procesos de mejora de dichos mecanismos; así como el impacto regional de los mismos. Para desarrollar el debate se ha elegido el uso de la mesa redonda, ya que este formato permite que los expositores den a conocer los puntos de vista más importantes acerca de los mecanismos que se utilizan en cada institución para fortalecer los procesos de vinculación y divulgación de la ciencia en la frontera sur. Se propone que la mesa redonda se lleve a cabo el 15 de mayo de 2013 de 16:00 a 18:00 horas y que en ella participen 4 expositores provenientes de las instituciones de educación superior y centros de investigación más importantes del Sureste para que el auditorio conozca los diferentes mecanismos que para fortalecer los procesos de vinculación y divulgación utilizan dichas instituciones.

**Conocer para transformar. Análisis de los estímulos de vinculación para alimentar el quehacer de las áreas integrantes de la Dirección de Desarrollo Institucional de ECOSUR**

**Guerrero Jiménez y Trinidad Cristina**

Secretaría Técnica del Comité de Vinculación, Dirección de Desarrollo Institucional, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de Las Casas, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n San Cristóbal de Las Casas, Chiapas 29290. cguerrero@ecosur.mx

Algunas instancias han llevado a cabo diversos esfuerzos en pro del establecimiento de procesos de colaboración entre la ciencia y varios sectores de la sociedad (Campos y Sánchez, 2005). Desde la percepción de algunos actores relacionados con ciencia y tecnología, dichos esfuerzos han sido discontinuos y han contado con pocos recursos dando como resultado impactos aislados y desiguales (Tuñón, et al., 2012). ¿Qué acciones realizan los integrantes de las instituciones académicas para vincularse con la sociedad? ¿Dichas instituciones conocen éstas acciones? ¿Qué

utilidad tiene el conocimiento de dichas acciones? En 2012, el personal del área de Vinculación, perteneciente a la Dirección de Desarrollo Institucional (DDI) de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) diseñó y operó una Convocatoria de Estímulos de Vinculación (CEV) considerando los aspectos mencionados anteriormente. En la CEV participaron 253 personas (84.3% del personal). Técnicos tuvieron un mayor registro (54%) que investigadores. Destaca la participación de las unidades de Tapachula, Campeche y Villahermosa pues la gran mayoría de su personal registró actividades de vinculación. Fueron registradas 990 actividades; la mayor parte pertenece al rubro de interacciones puntuales (64.4%), especialmente las relacionadas con actividades de divulgación de la ciencia y los entrenamientos de personal. El personal de ECOSUR se involucró en menor medida en la organización y participación en espacios que promueven la colaboración con diversos sectores de la sociedad, en la elaboración de productos de divulgación científica y didáctica y en procesos de colaboración permanente con actores sociales específicos. El personal que conforma a la DDI participó en todo este proceso logrando identificar algunas áreas de interés para la realización de sus actividades.

### **El quehacer en ECOSUR: Los retos de integrar investigación-Formación de recursos humanos especializados y vinculación**

**Obeimar Balente Herrera**

GA Estudios Socioambientales y Gestión Territorial, Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente  
Unidad San Cristóbal de Las Casas, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas 29290. obalente@ecosur.mx

En el plan estratégico de ECOSUR se señala que esta institución "... busca contribuir al desarrollo sustentable de la frontera sur de México, Centroamérica y el Caribe a través de la generación de conocimientos, la formación de recursos humanos y la vinculación desde las ciencias sociales y naturales" (ECOSUR 2011:12) y se enfatiza como un problema estratégico su limitada articulación con necesidades y beneficiarios regionales. Sin embargo poco se discute en los espacios de intercambio los retos que implica hacer al mismo tiempo Investigación- formación de Recursos humanos y Vinculación. Para contribuir a identificar estos retos en el presente documento se revisa la colaboración del grupo de investigación Modos de Vida e Innovación Territorial del departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente con la Misión de Bachajón. El análisis de ésta colaboración permite discutir los retos que ha implicado para éste grupo de investigación establecer relaciones de confianza que permita desarrollar procesos de colaboración alcanzando cada actor sus objetivos. Se resaltan las variables tiempo, múltiples actores, capital social y nivel de consolidación de la organización social.

## **Importancia de la vinculación académica en los procesos de formación superior**

**Antonio Saldívar.**

Área Académica: Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas y Estudios de género  
Unidad San Cristóbal de las Casas, Carretera Panamericana s/n esquina Periférico Sur, Barrio Ma.  
Auxiliadora, SCLC 29290. asaldivar@ecosur.mx

La educación está experimentando una creciente desarticulación entre los procesos de enseñanza aprendizaje y los contextos de vida cotidiana de los y las estudiantes, que según diversos autores está causando la pérdida del sentido y significado de lo que se aprende. A nivel superior y particularmente en los programas de posgrado se valoran más los conocimientos teóricos que las demás formas de aprender, éstos, si bien juegan un papel fundamental en la construcción de la experiencia educativa, pierden sentido al estar contruidos fuera de la realidad cotidiana donde viven los sujetos que participan en el proceso de aprendizaje. La vinculación se plantea como una forma de construir conocimientos, habilidades y actitudes mediante la inserción del proceso educativo en las experiencias de vida y las actividades cotidianas que realizan los estudiantes en sus contextos socioculturales, productivos y ambientales. En el presente trabajo se reflexiona sobre cómo se ha construido históricamente el concepto de vinculación académica, cuál es su importancia y como se puede aplicar a situaciones específicas en los procesos de formación.

### **Mesa 2. Perspectivas y estado actual de propuestas de manejo del pez diablo en el sureste de México. Coordinador Dr. Everardo Barba Macías**

#### **Distribución y ecología del pez diablo en Campeche y sus implicaciones**

**Armando T. Wakida Kusunoki<sup>1</sup> y Luis Enrique Amador-del Ángel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesca, Centro Regional de Investigación Pesquera de Ciudad del Carmen Ave. Héroes del 21 de Abril s/n Col. Playa Norte, Cd del Carmen, Campeche 24120. armandowakida@yahoo.com.mx. <sup>2</sup>Universidad Autónoma del Carmen, Centro de Investigación de Ciencias Ambientales (CICA). Av. Laguna de Términos s/n Col. Renovación 2da Sección, C.P. 24155, Ciudad del Carmen, Campeche. leamador@yahoo.com

Desde 2006 se detectó por primera vez las especies *Pterygoplichthys pardalis* y *P. disjunctivus* en los ríos Palizada y San Pedro, Campeche. Actualmente, estas especies se encuentran en todo el sistema fluvio lagunar Palizada-del Este, en las lagunas de Pom y Atasta y en el Río San Pedro en Campeche. Desde su aparición se han detectado una serie de efectos negativos, como la disminución de la captura de las especies de escama comercial, daños a las artes de pesca y pescadores, debilitamiento de bordes por construcción de túneles, interferencia en la captura de otros recursos pesqueros y desplazamiento de especies. Los estudios demuestran que: a) la principal especie de pez diablo que se encuentra en la zona es *P. pardalis*, b) el periodo de reproducción es todo el año con picos de mayo a agosto, c) la talla promedio de primera madurez es 306 mm de LT, d) la mayor abundancia se presenta en julio y coincide con la época de reproducción, e) *P. pardalis* es la especie con mayor porcentaje de captura con diferentes artes de pesca como lo son las redes de enmalle y atarraya (pasando de 40.48 % en 2008-2009 a alrededor del 90% en 2013). f) Las artes de pesca que se recomiendan para la captura de estos organismos son las construidas con hilo mayor al calibre de 55 mm) Los usos que se le puede dar a estos organismos son:, como alimento (humano y animal), abonos, aditamento alimenticio, entre otras. Los resultados de muestreos recientes en el río Palizada nos muestran que hasta el 90% de los

organismos capturados pertenecen al pez diablo y que solo el 3% de las especies pertenece a especies nativas. Esto último nos indica la situación ecológica que presenta este cuerpo de agua.

**Aspectos ecológicos y reproductivos de la especie invasora *Pterygoplichthys pardalis*  
(Siluriformes: Loricariidae) en el delta del sistema hidrográfico del Grijalva-  
Usumacinta**

**Rocío Rodiles Hernández y Hugo Liénart de Wolf**

El Colegio de la Frontera Sur, Ecología Evolutiva y Conservación, Departamento de Conservación de la Biodiversidad. Unidad San Cristóbal de las Casas, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Col. María Auxiliadora, CP 29290, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. rrodiles@ecosur.mx

Los loricáridos (Siluriformes: Loricariidae), también conocidos como bagres armados o plecos, son nativos de Sudamérica, Costa Rica y Panamá. Varias especies de loricáridos son utilizados como peces ornamentales y limpiadores de algas, por lo que han sido comercializados en muchas partes del mundo. Esto ha facilitado la introducción accidental y posterior establecimiento de varias especies de loricáridos en ríos y lagos en muchas regiones de clima cálido, entre otros el sureste de México. Durante 2009-2010 se investigó la biología reproductiva y las características de las madrigueras de anidación de una población de loricáridos, *Pterygoplichthys pardalis*, en el delta del Usumacinta (humedales RAMSAR No. 79). Los resultados del estudio indican que la proporción de machos predominaba de manera significativa sobre las hembras (1:0.765). El índice gonadosomático, el factor de condición, y la frecuencia de distribución mensual de las etapas de desarrollo gonadales para las hembras indicaron un aumento de la actividad reproductiva entre los meses de abril y junio. Los ovarios contenían huevos pertenecientes a distintas clases lo que podría indicar que esta especie tiene un desove múltiple. La fecundidad absoluta varió entre 624 y 3114 huevos y se correlacionó positivamente con la longitud estándar y el peso total. La talla de la primera madurez se registró a los 18 cm de longitud estándar. Se determinó también la densidad de madrigueras y se caracterizó la forma y estructura de construcción de estas madrigueras. El conteo de madrigueras resultó en un promedio de 1573 madrigueras por kilómetro.

**Pez diablo en la cuenca del Río Hondo**

**Juan Jacobo Schmitter Soto**

ECOSUR Unidad Chetumal, Área Conservación de la Biodiversidad, Grupo Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos. jschmitt@ecosur.mx

A principios de octubre de 2012 se fotografió un pez diablo en la parte alta del río Bravo, Belice, tributario del río Hondo; en febrero de 2013 se capturó un ejemplar aguas abajo, en Blue Creek, ya muy cerca del cauce principal del Hondo. El Departamento de Pesca de Belice y el Consejo de Cuenca del Río Hondo exploran las medidas conducentes para detenerlo y de ser posible erradicarlo, las cuales podrían incluir la instalación de barreras aguas abajo, la organización de un sistema de alerta temprana con participación de las comunidades ribereñas en Belice y en México y la defaunación de secciones del río, entre otras. Se relatarán en esta intervención las conclusiones de un taller de expertos efectuado en abril de 2013, centrado en el diagnóstico del riesgo y la discusión de métodos de prevención o al menos mitigación.

## **Evaluación del riesgo de exposición a metales pesados por ingesta de pez diablo**

**Arturo Torres Dosal**

El Colegio de la Frontera Sur, Área Académica de Salud, Unidad San Cristóbal, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. atorres@ecosur.mx

La cuenca del Grijalva-Usumacinta y constituye una de las regiones de humedales más extensas de Norteamérica y es de gran importancia como refugio de aves acuáticas y como zona de crianza y alimentación de peces comerciales. Sus áreas son receptoras de nutrientes pero también de contaminantes de diversa naturaleza como los orgánicos (pesticidas) y los inorgánicos (metales). Actualmente, estas zonas se encuentran además, amenazadas por la presencia de peces diablo, razón por la que se ha generalizado el control de sus poblaciones promoviendo su consumo (en forma de harinas o en filete) sin considerar que estos organismos bioacumulan sustancias tóxicas (como metales pesados) que podrían tener implicaciones en la salud de los seres humanos y la biota. Estudios preliminares realizados por nuestro grupo han encontrado que los niveles de Plomo en tejido muscular superan por más de 10 veces aquellas concentraciones evaluadas en tejidos de peces no invasores (datos no publicados).

Es imprescindible aplicar enfoques amplios e integrales para la evaluación de la vulnerabilidad de las áreas de interés que contemplen además de aspectos biológicos o de distribución de las especies problemáticas, la carga corporal y contenido de contaminantes para proponer estrategias integrales y seguras de erradicación de éstas. Contar con información toxicológica sobre el riesgo de exposición a metales pesados por consumo directo o indirecto de pez diablo es determinante para la formulación de estrategias en el ámbito de monitoreo, manejo y su erradicación.

## **Ecología, distribución y manejo del pez diablo en Tabasco**

**Everardo Barba Macías**

El Colegio de la Frontera Sur, unidad Villahermosa, Grupo Académico de Manejo sustentable de cuencas y zonas costeras, Área Académica de ciencias de la sustentabilidad. ebarba@ecosur.mx

Los humedales de Tabasco se han monitoreado desde hace diez años y se tiene una cobertura espacial de 215 localidades. A partir del año 2005 se registraron las primeras capturas del pez diablo (*Pterygolithys pardalis*) en la cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta. Los primeros registros fueron en la reserva de la biosfera Pantanos de Centla, ríos de Teapa y Tacotalpa y Balancán. Hasta el momento se cuenta con 1,682 registros en 66 localidades para este organismo. Se cuenta con la información ambiental y ecológica de la distribución y de abundancia de los peces diablo en la cuenca del Grijalva-Usumacinta en Tabasco, así como acciones de manejo y un experimento sobre el uso de la harina del pez diablo y la elaboración de seis dietas experimentales mediante sustitución de harina de sardina por harina de pez diablo. Se concluye que el 100% sustitución de harina de *P. pardalis* por el de sardina en juveniles de *Oreochromis niloticus* no presentaron afectaciones en la sobrevivencia, crecimiento, composición química y digestibilidad aparente de nutrientes. Se registró un 90% de sobrevivencia. Con esto se recomienda en uso como harina siempre y cuando se realicen estudios previos de toxicidad.

## **Transferencia de los procesos metodológicos para el aprovechamiento del pez diablo en la región de Tierra Caliente, Michoacán**

**Carlos Escalera Gallardo, Miriam Arroyo Damián y Rodrigo Moncayo Estrada**

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Michoacán. CIIDIR IPN MICHOACAN. Justo Sierra No.28, Col. Centro, Jiquilpan Michoacán. C.P.59510 cescalera@ipn.mx

Cuando un pez se establece en un ecosistema difícilmente puede ser erradicado, por lo que es importante establecer alternativas de aprovechamiento para controlar su población, el objetivo de este trabajo fue caracterizar químicamente el pez con el propósito de establecer las diferentes formas de aprovechamiento en la región de tierra caliente, para ello se realizó una colecta de peces mismos que fueron secados y transformados en harina, posteriormente se caracterizó químicamente (bromatología, macro y micro elementos, perfil de ácidos grasos y aminoácidos) con el propósito de desarrollar las diferentes alternativas de aprovechamiento considerando los requerimientos nutricionales de los organismos a quien eran dirigida la alternativa. Consumo humano, dietas acuícolas, abonos orgánicos, diferentes tipos de harinas y dietas forrajeras fueron las opciones que se desarrollaron; para su transferencia se establecieron platicas y talleres donde se capacitaron a los usuarios directos (pescadores) y se formaron promotores (estudiantes del CECYTEM Churumuco) con el fin de que dominaran los diferentes procesos metodológicos; un grupo de nueve pescadores de Churumuco, Michoacán seleccionó la alternativa de harinas como la más viable para ellos. Se estableció una unidad de producción de harinas con instalación de secadores solares rústicos; la capacidad de producción es de tres toneladas de producto por semana, se buscaron las líneas de comercialización, su registro e identificación en el empaque. La difusión del consumo del pez diablo en esta región se ha realizado por medio de degustaciones de comidas preparadas en estufas solares, actualmente el consumo familiar de este pez ha ido en aumento.

### **Mesa 3. Colecciones Biológicas en ECOSUR. Coordinadora Dra. Carmen Pozo de la Tijera**

#### **Colecciones Biológicas en ECOSUR**

**Carmen Pozo**

Conservación de la Biodiversidad/Adaptación, interacción y biodiversidad, Unidad Chetumal, Avenida Centenario km 5.5, sin número exterior, sin cruzamiento, Col. Pacto Obrero Campesino, C.P. 77014, Municipio Othón P. Blanco, Chetumal, Quintana Roo. cpozo@ecosur.mx

ECOSUR alberga 30 colecciones biológicas, en tres de sus cinco unidades: Tapachula, San Cristóbal, y Chetumal. Las colecciones biológicas son producto de proyectos específicos que han realizado los investigadores de este centro desde hace más de 25 años, contando con ejemplares de ambientes acuáticos y terrestres, representativos de la fauna y flora del sureste de México. Es una referencia obligada para muchos tipos de trabajos de investigación o de desarrollo de la región. Los ejemplares colectados deben tener un permiso de colecta asociado, permisos que expide la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) de la SEMARNAT o la Secretaría de Pesca. La obtención de estos permisos en algunos casos ha sido un trabajo complicado para los investigadores y por tal motivo el trabajo de investigación se obstaculiza, es nuestro interés dar apoyo a que los

permisos de colecta sean obtenidos adecuadamente. Las colecciones biológicas están registradas por la DGVS, sin embargo la modificación de la Ley General de Vida Silvestre, ha ocasionado que al no contar con actualizaciones estemos incurriendo en faltas administrativas, por ello también es importante conocer los requisitos, derechos y obligaciones que se adquieren al contar con un registro. Las colecciones biológicas de ECOSUR, así como las de la región, deben cumplir con el mantenimiento de colecciones de calidad, que nos otorguen la certificación de las mismas. En esta mesa espera plantear una discusión que nos lleve a lograr las mejores condiciones de nuestro acervo en materia de ejemplares biológicos.

## **¿Por qué certificar las colecciones biológicas de ECOSUR?**

### **Consuelo Lorenzo**

Conservación de la Biodiversidad/Ecología Evolutiva y Conservación, Unidad San Cristóbal de las Casas, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio María Auxiliadora, CP 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. [clorenzo@ecosur.mx](mailto:clorenzo@ecosur.mx)

La certificación de una colección biológica se refiere al conjunto de pruebas que permiten la obtención de un certificado que da fe de su calidad. Lo entregan comités internacionales conforme al cumplimiento de estándares curatoriales referidos al mantenimiento y manejo de la colección y a sus normas de gestión, basados principalmente en los siguientes puntos: 1) debe ser administrada por una institución que asegure su perpetuidad, 2) debe contar con al menos un profesional directamente responsable de la misma, 3) debe ubicarse en un espacio adecuado que le proteja de peligros físicos (fuego, agua, polvo, calor excesivo, luz) y mantener a salvo los registros permanentes (catálogos, notas de campo, permisos), 4) las muestras o especímenes deben revisarse regularmente para evitar plagas, y el uso de fumigantes debe estar estrechamente regulado en conformidad con todas las regulaciones aplicables, 5) las muestras o especímenes deben prepararse adecuadamente y presentarse de acuerdo a un orden taxonómico específico, 6) la colección debe ser accesible para todos los usuarios calificados, y restringir su acceso a personas no calificadas, 7) los préstamos con otras instituciones deben manejarse profesionalmente, 8) los especímenes tipo deben ser identificados como tal, almacenados en cajas marcadas y accesibles sólo para científicos calificados, 9) la adquisición y posesión de ejemplares debe estar de acuerdo con las regulaciones estatales, federales e internacionales correspondientes. Los beneficios de la certificación de colecciones son el ayudar a mejorar un sistema de calidad a nivel nacional y dar prestigio internacional a la institución.

## **Colecta con fines de investigación**

### **Fernando Sanchez Camacho**

Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT, Av. Revolución 1425 Col. Tlacopac San Ángel, Delegación Álvaro Obregón C.P. 01040. Tel. 01 (55) 56243353.  
[fernando.camacho@semarnat.gob.mx](mailto:fernando.camacho@semarnat.gob.mx)

Durante la presentación del tema colecta científica se dará a conocer de una manera general cuales han sido las autorizaciones de colecta científica que ha emitido la Dirección General de Vida

Silvestre, así mismo se informará del marco jurídico y el objetivo del trámite de colecta científica, se indicara el ámbito de competencia de la Dirección General de Vida Silvestre sobre la colecta científica, se hablara sobre las modalidades que están establecidas en la Ley general de Vida Silvestre y su Reglamento. Así mismo se dará a conocer los trámites relacionados con la colecta científica los cuales son modificación, prórroga de vigencia e Informes. Finalmente se señalará los beneficios que tienen los investigadores que realizan colecta y cuentan con la autorización.

## **Colecciones Científicas y Museográficas**

### **José Juan Martínez Rosario**

Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT, Av. Revolución 1425 Col. Tlacopac San Ángel, Delegación Álvaro Obregón C.P. 01040. Tel. 01 (55) 56243353. jose.martinez@semarnat.gob.mx

Durante la presentación del tema colecciones científicas y museográficas se dará a conocer de manera general cuales son los registros que ha emitido la Dirección General de Vida Silvestre, se informará sobre el marco jurídico y el objetivo del trámite de registro de colecciones científicas y museográficas, se indicará el ámbito de competencia que tiene la Dirección General de Vida Silvestre sobre el registro de colecciones científicas y museográficas, Así mismo se darán a conocer la forma que se puede realizar el traslado de ejemplares procedentes de colecciones científicas registradas y el mecanismo para ingresar ejemplares, partes y derivados. Finalmente se señalarán los beneficios que tienen los titulares de colecciones científicas registradas.

## **Mesa 4. Viviendo el cambio climático. Coordinador: Dr. Hans van der Wal**

El cambio climático en curso tendrá impactos mayores en los medios de vida de la población, particularmente en las planicies aluviales y costeras que componen el territorio del estado de Tabasco. Ante los inminentes cambios se están gestando respuestas, por parte del estado mexicano, organismos civiles, academia, organizaciones sociales, y la población. Sin embargo, dado lo novedoso de la problemática, no hay ejemplos de cómo lidiar con las problemáticas que se avecinan. Por ello es pertinente el objetivo de la mesa: analizar la gestión de respuestas (desde definición de la problemática hasta acciones concretas) e indicar como se puede fortalecerla. En la mesa contaremos con las perspectivas de 5 ponentes. Cada ponente responderá tres preguntas: qué se requiere hacer, que se hace, y cuáles son los principales obstáculos para responder al cambio climático. En la introducción a la temática de la mesa, se exponen los principales retos del cambio climático en el contexto tabasqueño. En la primera ponencia se analizará cómo se puede aminorar o anticipar el impacto del cambio climático sobre los ecosistemas de las planicies (Lily Gama). En la segunda ponencia, se revisa cómo se aborda la problemática en las leyes, y cuales instrumentos legales tienen el mayor potencial en la gestión de las respuestas. En la tercera ponencia se describen aciertos y retos en el modelaje meteorológico en relación con el cambio climático (Juan Suárez). En la cuarta ponencia se describe como a través del financiamiento y supervisión de proyectos se fomenta la generación de respuestas en la práctica en el terreno (Rosalba Landa). En la quinta, se analiza la contribución social a la gestión de respuestas (Juan Manuel Pat. La discusión se estructura alrededor de las tres preguntas arriba señaladas.



Gobierno del Estado de Tabasco



Tabasco cambia contigo

SERNAPAM  
Secretaría de Energía,  
Recursos Naturales y  
Protección Ambiental



Tecnología Integral S.A de C.V.



CONABIO



APASCO



MR



VILLAHERMOSA. TABASCO



[www.ecosur.mx](http://www.ecosur.mx)

El Colegio de la Frontera Sur