

# San Fco. de Campeche, Campeche, México.



TOURISM



OIL PRODUCTION



FISHERIES

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México**  
**(EPOMEX)**

**Maestría Multidisciplinaria para el Manejo de la Zona Costero Marina**



**Avenida Heroe de Nacozari No. 480 Campus VI de Investigaciones,**  
**Campeche, México**





Maestría Multidisciplinaria para el Manejo  
de la Zona Costero-Marina  
Programa Nacional de Posgrados de Calidad  
(PNPC)-CONACYT



**INSTITUTO  
EPOMEX**  
INSTITUTO DE ECOLOGÍA, PESQUERÍAS  
Y OCEANOGRAFÍA DEL GOLFO DE MÉXICO

# LÍNEAS DE GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO

ACUACULTURA  
RECURSOS PESQUEROS TROPICALES  
PROCESOS COSTEROS  
CONTAMINACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL  
ECOLOGÍA Y MANEJO DE ECOSISTEMAS COSTEROS





## LABORATORIO: PARASITOLOGÍA ACUÁTICA

### Responsable

- Dr. Edgar Fernando Mendoza Franco

### Estudiantes de Maestría

- Mariela del Carmen Rosado Tun
- Allan de Jesús Duarte Anchiveda

### Líneas de Investigación

- Sistemática morfológica y molecular de parásitos monogeenos (Platelmintos) de organismos acuáticos silvestres y de cultivo
- Diagnostico de especies de parásitos exóticos sobre la fauna nativa

**Mendoza-Franco EF,** Tapia Osorio M., Caspeta-Mandujano, JM. 2015. Two new species of *Aristocleidus* (Platyhelminthes, Monogenea) from the gills of the Mexican mojarra *Eugerres mexicanus* (Perciformes, Gerreidae) from the southwestern Mexico. **Parasite.** 22: 33 (1-6 p). eISSN: 1776-1042. DOI: CITASA<http://dx.doi.org/10.1051/parasite/2015033>-

**Mendoza-Franco EF,** Caspeta-Mandujano JM, Salgado-Maldonado G., Wilfredo A. Matamoros 2015. Two new species of Urocleidoides Mizelle et Price, 1964 (Monogenoidea) from the gill lamellae of profundulids and poeciliids from Central America and southern Mexico. **Folia Parasitologica.** ISSN: 1863-6465- DOI: 10.14411/fp.2015.059.







## LABORATORIO: EDAD Y CRECIMIENTO DE RECURSOS PESQUEROS

### Responsable

- Dr. Domingo Flores Hernández

### Líneas de Investigación

- Evaluación de Recursos Pesqueros
- Dinámica de poblaciones de peces e invertebrados.
- Estudios de edad y crecimiento por otolimetría

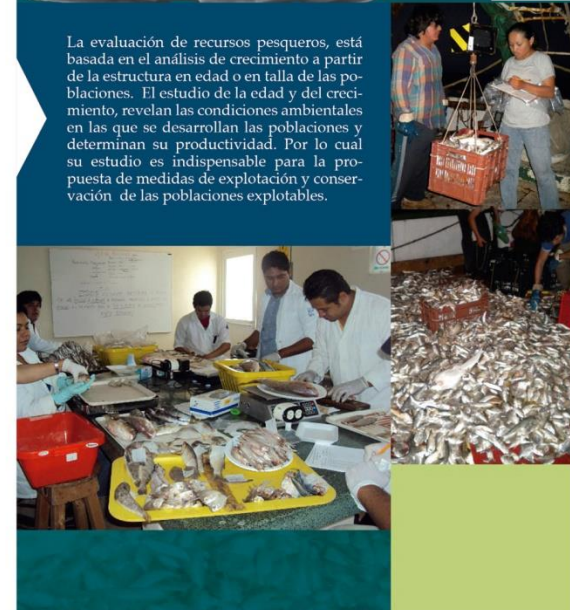
2012. Villéger, S., J. Ramos Miranda, D. Flores Hernandez and D. Mouillot, 2012. Low functional  $\beta$ -diversity despite high taxonomic  $\beta$ -diversity among tropical estuarine fish communities..Vol. 7. Issue 7, e40679:1-10. PLoS ONE | www.plosone.org. eISSN-1932-6203.
2012. Ayala-Pérez, L. A., G. J. Terán-González, D. Flores-Hernández, J. Ramos-Miranda & Atahualpa Sosa-López 2012. Variabilidad espacial y temporal de la abundancia y diversidad de la comunidad de peces en la costa de Campeche, México.. Lat. Am. J. Aquat. Res., 40(1): 63-78, 2012 63, DOI: 10.3856/vol40-issue1-fulltext-7.
2015. Sirot C., Darnaude A.M., Guilhaumon F., Ramos-Miranda J., Flores-Hernandez D. and Panfili J., 2015. Relating temporal changes in demographic structure and individual growth to population decline in a tropical fish of the Terminos lagoon (Mexico). Estuarine Coastal and Shelf Science, Elsevier. Factor de impacto: 2.782. ISSN: 02727714.
2016. Jacques Panfilí, Catherine Aliaume, Aikaterini Anastasopoulou, Patrick Berrebi, Claude Casellas, Chih-Wei Chang, Papa Samba Diouf, Jean-Dominique Durand, Domingo Flores Hernandez, Francisco J. García de León, Philippe Lalèye, Beatriz Morales-Nin, Julia Ramos Miranda, Jaime Rendon von Osten, Kang-Ning Shen, Javier Tomas, Wann-Nian Tzeng, Vassiliki Vassilopoulou, Chia-Hui Wang and Alan K. Whitfield. Grey Mullet as Possible Indicator of Coastal Environmental Changes: the MUGIL Project 514-521. In: Donatella Crosetti, Stephen J. M. Blaber. Biology, Ecology and Culture of Grey Mullet (Mugilidae). by Taylor & Francis Group, LLC.

## LABORATORIO DE EDAD Y CRECIMIENTO

- Determinación de edad.
- Determinación de características morfológicas de estructuras duras (otolitos).
- Modelización del crecimiento.



La evaluación de recursos pesqueros, está basada en el análisis de crecimiento a partir de la estructura en edad o en talla de las poblaciones. El estudio de la edad y del crecimiento, revelan las condiciones ambientales en las que se desarrollan las poblaciones y determinan su productividad. Por lo cual su estudio es indispensable para la propuesta de medidas de explotación y conservación de las poblaciones explotables.







Maestría Multidisciplinaria para el Manejo  
de la Zona Costero-Marina  
Programa Nacional de Posgrados de Calidad  
(PNPC)-CONACYT



INSTITUTO  
EPOMEX  
INSTITUTO DE ECOLOGÍA, PESQUERÍAS  
Y OCEANOGRAFÍA DEL GOLFO DE MÉXICO

## LABORATORIO: ECOLOGÍA Y PESQUERÍAS

### Responsable

- Dra. Julia Ramos Miranda

### Líneas de Investigación

- Evaluación de Recursos Pesqueros
- Ecología estuarina y de la zona costero-marina

2012. Villéger, S., J. Ramos Miranda, D. Flores Hernandez and D. Mouillot, 2012. Low functional  $\beta$ -diversity despite high taxonomic  $\beta$ -diversity among tropical estuarine fish communities..Vol. 7. Issue 7, e40679:1-10. PLoS ONE | www.plosone.org. eISSN-1932-6203.

2013. Ramos Miranda J., D. Flores Hernández, A. Sosa López, E. Sosa Cordero, J. López Rocha, F. Arreguín Sánchez, y A. Ramírez González, 2013. Manual de Indicadores y Metodologías para la aplicación del enfoque ecosistémico en las pesquerías de Yucatán, Campeche y Quintana Roo. RNIIPA. COFUPRO, UAC. 121 p. ISBN 978-607-7887-79-9.

2015. Sirot, C., Villéger, S., Mouillot, D., Darnaude, A., Ramos-Miranda, J., Flores-Hernandez, D. & Panfili, J., 2015. Combinations of biological attributes predict temporal dynamics of fish species in response to environmental changes. Ecological Indicators, 48(2015):147-156. Impact Factor 3.230. Elsevier. ISSN: 1470-160X.

2015. Sirot C., Darnaude A.M., Guilhaumon F., Ramos-Miranda J., Flores-Hernandez D. and Panfili J., 2015. Relating temporal changes in demographic structure and individual growth to population decline in a tropical fish of the Terminos lagoon (Mexico). Estuarine Coastal and Shelf Science, Elsevier. Factor de impacto: 2.782. ISSN: 02727714.

2016. Jacques Panfili, Catherine Aliaume, Aikaterini Anastasopoulou, Patrick Berrebi, Claude Casellas, Chih-Wei Chang, Papa Samba Diouf, Jean-Dominique Durand, Domingo Flores Hernandez, Francisco J. García de León, Philippe Lalèye, Beatriz Morales-Nin, Julia Ramos Miranda, Jaime Rendon von Osten, Kang-Ning Shen, Javier Tomas, Wann-Nian Tzeng, Vassiliki Vassilopoulou, Chia-Hui Wang and Alan K. Whitfield. Grey Mullet as Possible Indicator of Coastal Environmental Changes: the MUGIL Project 514-521. In: Donatella Crosetti, Stephen J. M. Blaber. Biology, Ecology and Culture of Grey Mullet (Mugilidae). by Taylor & Francis Group, LLC.

## LABORATORIO DE ECOLOGÍA TRÓFICA

- Análisis de contenidos estomacales.
- Preparación de muestras para el análisis de isotopía estable.



El desarrollar estudios sobre los hábitos alimentarios de las principales especies de peces de importancia comercial del mar y zona costera, permite establecer las diferentes interacciones tróficas entre las especies, lo cual permite modelar los ecosistemas y detectar posibles cambios que pueden modificar gradualmente o alterar el comportamiento alimentario de las especies de importancia pesquera, como una posible respuesta a posibles modificaciones en los ecosistemas.







## LABORATORIO: OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA Y PESQUERA

### Responsable

- Dr. Yassir Edén Torres Rojas

### Personal de apoyo

- Francisco Gómez Criollo

### Líneas de Investigación

- Análisis de isotopos estables (N, C, O) para la evaluación de impactos naturales y antropicos.
- Nicho Trófico y Uso de Hábitat de Organismos Marinos (e.g. elasmobranquios).

**Torres-Rojas, Y.E., Páez-Osuna, F, Bergés-Tiznado, M, Camalich-Capizo, J, Aguíga-García, S. (2014)** Seasonal and spatial variation of carbon and nitrogen stable isotopes in mangrove oysters (*Crassostrea corteziensis*) from the northwest coast of Mexico. *J Shellfish Res* 33: 425-432.

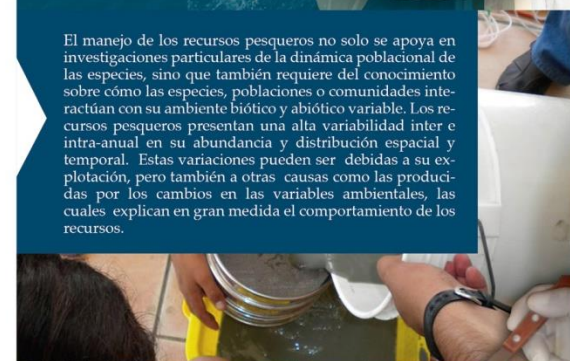
**Torres-Rojas, Y.E., Páez-Osuna, F, Hernández-Herrera, A., Galván-Magaña, F, Aguiñiga-García, S., Villalobos-Ortíz, H., Sampson, L. (2014).** Feeding grounds of juvenile scalloped hammerhead sharks (*Sphyrna lewini*) in the south-eastern Gulf of California. *Hydrobiologia*; 726 (1), 81-94.

## LABORATORIO DE OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA Y PESQUERA

- Análisis fisicoquímico de agua.
- Análisis de clorofila y nutrientes.
- Análisis de la composición del sedimento.
- Análisis de biota bentónica.



El manejo de los recursos pesqueros no solo se apoya en investigaciones particulares de la dinámica poblacional de las especies, sino que también requiere del conocimiento sobre cómo las especies, poblaciones o comunidades interactúan con su ambiente biótico y abiótico variable. Los recursos pesqueros presentan una alta variabilidad inter e intra-anual en su abundancia y distribución espacial y temporal. Estas variaciones pueden ser debidas a su explotación, pero también a otras causas como las producidas por los cambios en las variables ambientales, las cuales explican en gran medida el comportamiento de los recursos.







## LABORATORIO: PROCESOS COSTEROS

### Responsable

- Dr. Gregorio Posada Vanegas

### Investigadores del Área

- Dr. Jorge Alejandro Kurczyn Robledo
- M.I Beatriz Edith Vega Serratos

### Líneas de Investigación

- Caracterización de riesgos hidrometeorológicos asociados al océano.
- Análisis de procesos físicos cercanos a la costa (erosión, sedimentación, transporte de contaminantes, inundación por fenómenos extremos... etc).

Posada, G., Vega, B.E., Domínguez, R., Silva, R., 2015, Riesgos Naturales en el Estado de Campeche: Evaluación y Herramientas para Protección Civil, Ed. Universidad Autónoma de Campeche, CENECAM-Gobierno del Estado de Campeche, pág. 264, ISBN 978-607-8444-14-4.

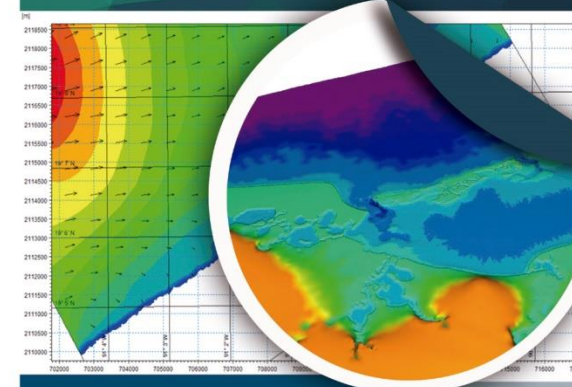
Kuc, A.G, Posada, G., Vega, B.E., 2015, Evaluación Hidrodinámica en la Laguna de Términos, p 145-166. En: Ramos Miranda J., y G.J. Villalobos Zapata (editores). Aspectos socioambientales de la región de la laguna de Términos, Campeche. Universidad Autónoma de Campeche. 210 p. ISBN 978-607-8444-12-0.

## LABORATORIO DE PROCESOS COSTEROS

- Análisis de procesos costeros.
- Análisis hidrodinámicos y de oleaje.
- Análisis de sedimentos.
- Medición de variables oceanográficas.
- Cuantificación de Riesgos Naturales asociados a daños marinos.

Generar conocimiento necesario para comprender e interpretar los fenómenos físicos que se producen en el litoral así como de las herramientas y técnicas necesarias para poder plantear y valorar soluciones a los problemas que en el ocurren.

En este laboratorio, por medio de simulación numérica y trabajo de campo, se estudia el comportamiento de los procesos costeros, como pueden ser mareas astronómicas, oleaje, marea de tormenta, erosión y sedimentación, tanto en el litoral como en lagunas costeras.



### El laboratorio cuenta con las siguientes áreas:

- Análisis sedimentológico de arenas y finos: cribas, balanzas e insumos varios.
- Simulación numérica: programas propios (HD23) y de licencia (Mike by DHI).
- Instrumentación: Preparación, mantenimiento y almacenamiento de equipo oceanográfico y de topografía.







## LABORATORIO: OCENAOGRAFÍA COSTERA

### Responsable

- Dr. Jorge Alejandro Kurczyn Robledo

### Estudiantes de Maestría

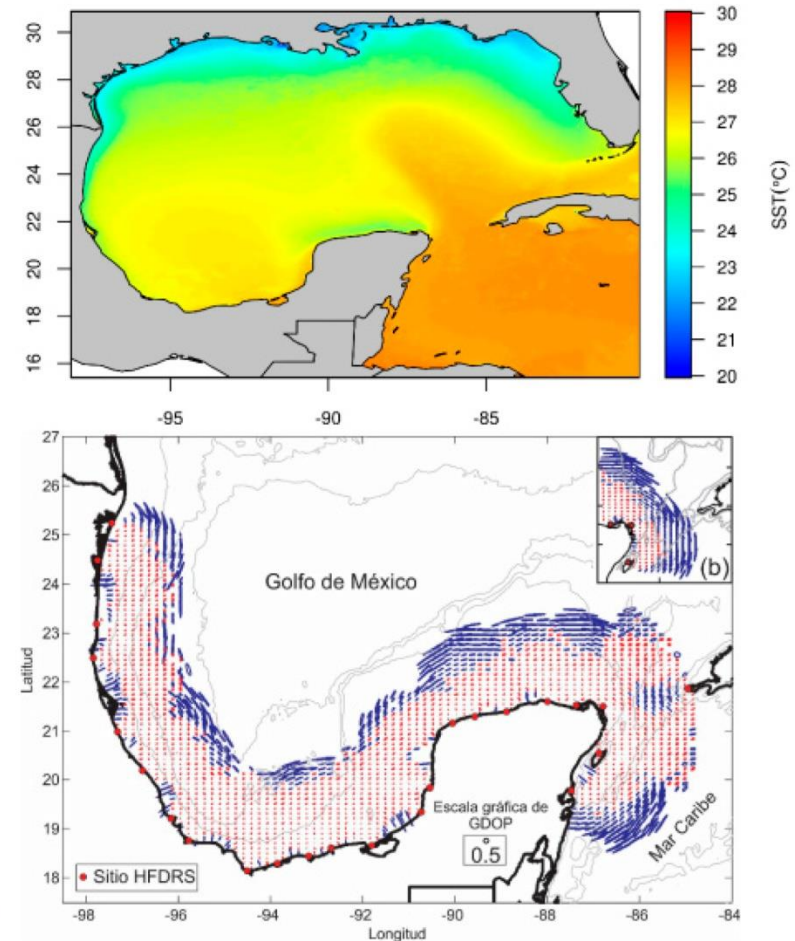
- Dr. Gregorio Posada Vanegas

### Líneas de Investigación

- Ocean currents and source water types, from in situ observations (moorings, HF radars and oceanographic data).
- Satellite oceanography.
- Response of coastal environment (currents and thermohaline properties) to atmospheric forcing.
- Lagrangian modeling of suspended particles.
- Beach morphodynamic characterization.

Ramos, J.E, A. Ramos-Rodríguez, G. Bazzino-Ferreri, **J. A. Kurczyn**, C. A. Salinas-Zavala, (2016). Spawning habitat and implications on the northwards range extension of *Dosidicus gigas*, Marine ecology Progress Series (in press).

**Kurczyn JA**, Beier E, Montes-Hugo M (Unpublished) Lagrangian particle modeling in the Gulf of Saint Lawrence, using satellite altimetry and a particle tracer simulator interface.





## LABORATORIO: CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES (COPs)

### Responsable

- Dr. Jaime Rendón von Osten

### Personal de Apoyo

- Martín Memije Canepa

### Líneas de Investigación

- Análisis de la distribución ambiental de residuos de DDT, PCBs, Hidrocarburos del Petróleo y metales pesados en sistemas abióticos y vida silvestre.

García-Besné G, Valdespino C, Rendón-von Osten J. 2015. Comparison of organochlorine pesticides and PCB residues among hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) and green (*Chelonia mydas*) turtles in the Yucatan Peninsula and their maternal transfer. *Marine Pollution Bulletin* 91:139-148.

Valdespino C, Huerta-Peña AI, Pérez-Pacheco A, Rendón von Osten J. 2015. Persistent Organochlorine Pesticides in Two Hylidae Species from the La Antigua Watershed, Veracruz, Mexico. *Bull Environ Contam Toxicol* 94:17-22

## LABORATORIO DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES (COPs)

- Análisis residuos de plaguicidas en vida silvestre y sustratos ambientales.
- Identificación de hidrocarburos del petróleo y por combustión en ecosistemas acuáticos.
- Química de los contaminantes orgánicos persistentes (COPs).



Formación de recursos humanos de alto nivel en análisis de residuos del petróleo y contaminantes orgánicos persistentes (DDT, PCBs).







## LABORATORIO: ECOTOXICOLOGÍA

### Responsable

- Dr. Jaime Rendón von Osten

### Personal de Apoyo

- Martin Memije Canepa

### Líneas de Investigación

- Evaluación de biomarcadores de exposición y efecto adverso de contaminantes sobre la vida silvestre.

Monteiro MS, Pavlaki M, Faustino A, Rêma A, Franchi M, Gediel L, Loureiro S, Domingues I, Rendón von Osten J, Soares AMVM. 2015. Endocrine disruption effects of p,p'-DDE on juvenile zebrafish. *Journal of Applied Toxicology* 35:253-260

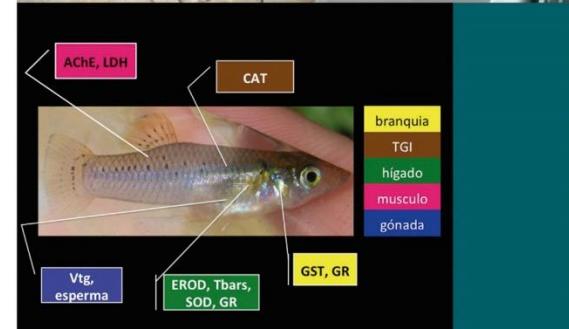
Gonzalez-Jauregui M, Valdespino C, Salame-Méndez A, Aguirre-León G, Rendón-von Osten J. 2012. Persistent organic contaminants and steroid hormones levels in Morelet's Crocodiles from the Southern Gulf of Mexico. *Archives Environ Contam Toxicol* 62:445-454.

## LABORATORIO DE ECOTOXICOLOGÍA

- Estudios de toxicidad mediante organismos acuáticos y terrestres.
- Evaluación de la toxicidad de los compuestos más usados en la región.
- Validación de biomarcadores con organismos y vida silvestre de la Península.



Formación de recursos humanos de alto nivel en estudios de Estimación de Riesgo.





## LABORATORIO: ÁREAS PROTEGIDAS COSTERAS

### Responsable

- M. en C. Guillermo J. Villalobos Zapata

### Líneas de Investigación

- Manejo de ÁNPs costeras y marinas, Manejo Integrado de la Zona Costera.

**Villalobos Zapata, G.J.**, 2015. Conservación y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna “Laguna de Términos” (1994-2015). Cap. 1: 1-20, In: Ramos Miranda, J., y G.J., Villalobos Zapata (Eds.), 2105. Aspectos socioambientales de la región de la Laguna de Términos, Campeche. Universidad Autónoma de Campeche, 1ªEd. UACAM, Campeche, México, ISBN 978-607-8444-12-0: 214 p.

**Villalobos Zapata, G.J.**, 2014. Turismo de Áreas Naturales Protegidas de Campeche: 131-132. In: Fraga, J., L. Khafash, G. Villalobos, (Coordinadores), 2014. Turismo y sustentabilidad en la Península de Yucatán. UAC/ CINVESTAV-Unidad Mérida, Campeche México. ISBN 978-607-7887-72-0: 206 p.

## LABORATORIO DE ÁREAS PROTEGIDAS

- Calidad del agua.
- Calidad de sedimentos.
- Comunidad bentónica.
- Hábitat costero.
- Contaminantes pesqueros.

Investigación y desarrollo de estudios técnicos y normativos para declaratorias, zonificación y programas de manejo de áreas naturales protegidas costeras y marinas.  
Generar iniciativas para promover desarrollo sustentable de actividades productivas en la zona de influencia de las áreas naturales protegidas costeras y marinas.  
Desarrollan programas de monitoreo y manejo del impacto del cambio climático en los ecosistemas de las áreas protegidas costeras y marinas.  
Construcción de capacidades a nivel posgrado para aportar a la conservación y el manejo de ANP's.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BARRERA LOS PEYENES  
MÉXICO





**LABORATORIO:**  
**HUMEDALES COSTEROS**  
(CALIDAD DEL AGUA, EMISIÓN DE METANO Y PRODUCTIVIDAD  
Y SUELO)

**Responsable**

Dra. Claudia M. Agraz Hernández

**Líneas de Investigación**

- Restauración ecológica de los ecosistemas de mangle.
- Monitoreo a largo plazo y efectos de la variación climática en las condiciones ambientales y respuestas fisiológicas de los manglares.

**Agraz Hernández, Claudia Maricusa;** Chan Keb, Carlos Armando; Iriarte-Vivar, Silvia; Posada Venegas, Gregorio; Vega Serratos, Beatriz; Osti Sáenz, Juan. 2015. Phenological variation of *Rhizophora mangle* and ground water chemistry associated to changes of the precipitation *Hidrobiológica*, vol. 25, núm. 1. pp. 49-61. ISSN: 0188-8897.

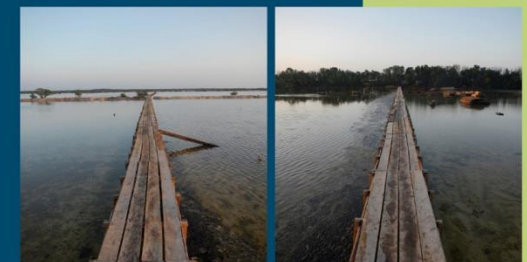
Requena Pavón, G.C.; **Agraz Hernández, C.M.**; Vazquez Botello, A.; Osti Saénz, J; Reyes Castellanos, J. E.; Chan Keb, C. García Zaragoza, C.; Chan Canul, E. 2012. DETERMINACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS DEL PETRÓLEO SOBRE PLÁNTULAS (R.MANGLE, L. RACEMOSA Y A. GERMINANS) DE MANGLAR. *Revista RaXimhai*, Universidad Autónoma Indígena de México, Vol.8, Pag.115-119. ISSN: 1665-0441.

**LABORATORIO  
DE HUMEDALES COSTEROS**

El laboratorio de humedales costeros desarrolla diagnósticos y evaluaciones de impacto ambiental. La definición del grado de conservación, vulnerabilidad y resiliencia. Con el fin de definir instrumentos de gestión para asignar políticas ambientales individuales. Aplicación de restauración ecológica a gran escala, mediante el manejo hidrológico (modelos) y la dinámica de sedimentos. Aunado a investigaciones enfocadas a la exploración del potencial genético y estudios sobre el efecto de la variabilidad climática en humedales.



- Diagnóstico y seguimiento ambiental en humedales costeros.
- Respuesta de los humedales costeros a condiciones ambientales y factores de estrés por eventos naturales de origen antrópico y bajo condiciones experimentales.
- Efecto de la variación climática en la productividad y reproducción fenológica en humedales costeros.
- Generación y aplicación de políticas ambientales en humedales costeros: conservación y restauración ecológica.
- Variación cromosómica asociada a cambios ambientales y emisión de gases, como apoyo en la restauración extensiva: manglares y pastos marinos.





**Epomex Uacam**  
**[epomex.uacam.mx](http://epomex.uacam.mx)**

Av. Héroe de Nacozari No. 480, Campus VI de Investigación San Francisco de Campeche, Campeche,  
Tel: (981) 8119800 ext 2010100.