

El Bohío boletín electrónico, Vol. 3, No. 5, mayo de 2013.
Publicado en Cuba. ISSN 2223-8409



Cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*) en la ciénaga de Zapata, Cuba. Autor Enrique Giménez Hurtado

Contenido	Página
Entrevista con el Dr. Erlend Moksness sobre el proyecto COLLABORATE Cuba- Noruega	2
Científicos rusos predicen una – Era de Hielo – en el 2014.	4
La Comisión Europea exigirá el acceso libre a publicaciones científicas con fondos europeos	6
Biodiversidad: premisa indispensable para la supervivencia de la especie humana. Artículo.	7
La Pesca de Anchoveta dentro de las Siete Millas Marinas en la Zona Sur será para el Consumo Humano Directo.	9
Curso Desarrollo y manejo de repositorios digitales de la Red de Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos.	11
Primera guía para controlar la invasión de peces león.	12
Diez motivos para defender la Ley de Costas.	13
Islas Galápagos: cuando los pescadores hacen ciencia.	14
La nanotecnología, al rescate de los océanos en los derrames de petróleo.	16
Expertos temen que para el próximo verano aparezcan algas tóxicas en los grandes lagos.	18
Asegurar la disponibilidad pesquera de meros en aguas caribeñas.	19
Combate al hambre en el Pacífico dependerá de desarrollo sostenible.	20
Convocatoria, Llamados, Eventos y otros temas de interés.	22
Crecimiento de la escalopa <i>Euvola vogdesi</i> (Arnold, 1906) (Bivalvia: Pectinidae) en condiciones de cultivo en bahía Juncalito, golfo de California, México. Artículo científico.	24

Entrevista



Entrevista con el Dr. Erlend Moksness sobre el proyecto

COLLABORATE Cuba- Noruega

Por Gustavo Arencibia Carballo

garen04@gmail.com

Foto: Heriberto Martín

Hablar o decir cosas del Dr. Erlend Moksness del Institute of Marine Research (IMR) de Noruega, a mi modo de ver no resulta muy difícil, pues desde que nos enfrentamos a la humanidad de este científico, sentimos su alta sociabilidad, su agudeza de pensamiento y un gran sentido del humor en el momento de decir verdades.

El Dr. Moksness una destacada personalidad en el ámbito de las ciencias marinas desde hace unos años colabora con Cuba y otros muchos lugares del planeta en lo referente a ciencias del mar y su desarrollo, la problemática del manejo de los ecosistemas marino y otros tantos temas.



Desde hace algún tiempo viene trabajando de conjunto con un grupo de instituciones cubanas y noruegas en un proyecto denominado COLLABORATE. El objetivo principal del proyecto es el desarrollo de capacidad en la construcción de modelos numéricos que abordan la circulación de océano regional, los derrames de petróleo y la interacción biofísica entre el cambio y variabilidad climática.

Pero en esta ocasión solo abordaremos su labor al frente del proyecto COLLABORATE Cuba-Noruega, el cual dirige desde hace un año y medio y el cual resta igual tiempo de vida de trabajo, o sea estamos en la mitad del tiempo de un proyecto gestado para capacitación, investigación y desarrollo en los temas de modelación ecológica.

- Dr. Moksness, ¿Por qué este proyecto? ¿Dónde nace y cuáles son sus motivaciones?

- *El proyecto COLLABORATE es parte de un proyecto de sombrilla que es una cooperación entre Cuba y Noruega. El proyecto mayor o sombrilla como se ha dado en llamar, está teniendo por objetivo fundar un centro de entrenamiento / competencia para la prevención de desastre, que utilizará conocimientos y otros resultados generados de los tres proyectos dentro del contexto general de los proyecto que agrupa en su entrenamiento. El centro proveerá cursos y talleres dirigidos a planificadores y a personas responsables de adoptar decisiones en Cuba y en otros países del Caribe. Los resultados del proyecto de COLLABORATE serán esenciales para el desarrollo de este centro.*
- ¿Cómo se está desarrollando hoy día COLLABORATE?, me refiero a su estado de salud, sus planes y obstáculos esos que impiden avances o son barreras que impulsan aún más la iniciativa de los investigadores.
- *Este tipo de proyectos tardan un tiempo en fortalecerse. Pienso que hemos tenido un progreso importante durante el período inicial. Hemos sido capaces más o menos de alcanzar los diferentes plazos acordados entre los cinco compañeros. Antes de este verano tendremos listo un manual que contendrá la información esencial para el progreso del proyecto, como una corta descripción de los ecosistemas y visión general de los datos disponibles necesitados en el proyecto. Más tarde este año esperamos haber instalado el equipo físico necesitado y el software, para correr modelos de altas resoluciones. Diferente equipamiento que fortalecerá las diferentes locaciones de los compañeros cubanos y en total contribuirá para cubrir los objetivos del proyecto. Más importante es que los científicos y los recursos humanos involucrados en el proyecto sean dedicados y se comuniquen todos muy bien juntos. Las habilidades que representan en general son muy buenas sin el marco de los proyectos y estoy impresionado por la alta calidad de su trabajo.*
- ¿Cree usted que el actual proyecto será suficiente para alcanzar los resultados tangibles acorde a los objetivos trazados
- El proyecto tiene una duración de 3 años, y ya estamos a medio camino listos. Durante este período inicial hemos sido capaces de identificar los datos disponibles para ser incluidos para validar los modelos diferentes. El próximo paso será identificar qué clase de nuevos datos se necesitan en el proyecto para mejorar los modelos. Como lo veo hoy, muy probablemente no podremos terminar los objetivos dentro de tres años. Como más necesitaremos otros dos años.

Como siempre el tiempo apremia y el científico parece se le escapa algo por decir, pero no lo presionamos, mejor que otras preguntas es acordar un nuevo encuentro cuando COLLABORATE haya caminado un poco más en sus objetivos.

Así hemos quedamos de acuerdo y el Dr. Moksness abandona ese bello Hotel Melia Habana donde nos hemos encontrado, donde el proyecto ha desandado un nuevo camino.



Artículo

Científicos rusos predicen una – Era de Hielo – en el 2014

Aseguran que lo del calentamiento global es una estratagema de marketing



Aseguran que lo del calentamiento global es una estratagema de marketing

Los científicos rusos predicen la pequeña era de hielo se producirá en 2014. Rechazaron el argumento generalizado sobre el calentamiento global y que es sólo una **estratagema de marketing**.

El **calentamiento global realmente está sucediendo**. En la tierra había pasado el calentamiento climático, desde la segunda mitad del siglo XVIII, cuando comenzó la revolución industrial. Por eso se dice que este proceso está relacionado con el impacto humano. La humanidad causa el aumento de las emisiones de CO2 causantes del efecto invernadero.

Vladimir Bashkin científico ruso **no está de acuerdo con el dictamen**. Argumenta que los cambios climáticos y no se relacionan con la actividad humana. Junto con su colega Rauf Galiulin en el Instituto de problemas biológicos básicos, de la Academia de Ciencias de Rusia, sostienen que el calentamiento actual es un saldo negativo del mundo a partir de la **“Pequeña Edad de Hielo”** y que no tuvimos **¿Cuánto tiempo vamos a entrar en una nueva edad de hielo?: “la pequeña edad de hielo”** viene en ciclos de unos 500 años. La última vez que la pequeña edad de hielo se produjo entre el último milenio, fue cuando el río Támesis, en Inglaterra se quedó inmóvil, los ciudadanos holandeses y extranjeros patinaban en él.

Por ejemplo, en Rusia, vimos un clima más cálido durante los años 30 del siglo pasado, para poder transportar mercancías en la ruta del Mar del Norte, el período de la guerra fría, a continuación,

el período de calentamiento de 70 años, por lo que el período actual de calentamiento a terminado al comienzo del nuevo milenio.

Y ahora es el momento de empezar un nuevo ciclo – clima frío debido a cambios en la actividad solar. Capacidad de la radiación solar y el impacto climático reducido.

La investigación científica sobre el clima últimos períodos geológicos hace a la **gente dudar de la validez del Protocolo de Kyoto**, Vladimir Bashkin dijo: *“Protocolo de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y permitir el comercio de emisiones. Las emisiones de dióxido de carbono es un proceso natural normal, no es más que el resultado de las actividades humanas”*.

El efecto invernadero causado por cuenta factores humanos alrededor del 4-5 % de las emisiones naturales. La erupción de un volcán también causa mayores emisiones. En realidad contribuyen al efecto invernadero es bastante común. Gracias a Dios que nadie ha pensado que la necesidad de ajustar la evaporación del agua.

En el océano hay 60 veces más dióxido de carbono que en el aire. Al aumentar la temperatura global, el vapor comienza a subir más. Por lo tanto, el nivel de CO₂ en la atmósfera no se debe al aumento de las temperaturas, por el contrario, es una consecuencia, no la causa”

El calentamiento global se menciona mucho en Occidente – no es tanto un problema científico, sino una estratagema de marketing. Si los científicos climáticos del calentamiento ruso explicó – la demanda de combustibles tradicionales – carbón, petróleo y gas natural disminuye, y esto los precios de los productos básicos han bajado de energía. Esto no es ciencia, sino meramente político, dijo Vladimir Bashkin.

De acuerdo con los científicos rusos, nuestra espera no es el calentamiento global, pero, por el contrario, se enfrió el clima. Pero no hay que temer el frío, porque el clima frío poco a poco y sólo en la mitad del siglo XXI se puede sentir.

Fuente: Grupo Generacion

ANCA24: La Primera Agencia de Noticias Ambientalistas, Ecologistas y Conservacionistas para las Américas

Las Américas hoy cuentan, con su propia agencia de noticias ambientalistas, ecologistas y conservacionistas, ANCA24. **Fundada por la ONG venezolana Azul Ambientalistas. Inicio sus operaciones el 01 de Marzo del 2011, en homenaje al Día Mundial de las Redes Sociales Ambientalistas.**

Los corresponsales y redactores de ANCA24 envían sus notas a los centros editoriales regionales en América Latina (Maracaibo, Venezuela) y América del Norte (Winnipeg, Canadá).

Web: www.canalazul24.com y www.bluechannel24.com / Twitter: [@canalazul24](https://twitter.com/canalazul24) y [@bluechannel24](https://twitter.com/bluechannel24)

La Comisión Europea exigirá el acceso libre a publicaciones científicas con fondos europeos

La vicepresidenta de la Comisión Europea y responsable de la agenda digital, Neelie Kroes, avanzó que exigirá que todas las publicaciones científicas que reciban fondos europeos sean accesibles libremente, con el objetivo de acelerar la investigación y el retorno social de las inversiones comunitarias.

"Sólo cuando los resultados y las pruebas se comparten, la comunidad puede compararlos, descartarlos y aprender", apuntó Kroes durante el lanzamiento de la iniciativa internacional Alianza de Datos de Investigación en Estocolmo. "No puede haber ciencia moderna sin compartir. Ahora también tenemos que sacar el máximo partido al uso de las nuevas herramientas digitales", agregó la comisaria europea en su intervención, distribuida por la Comisión en un comunicado.

Kroes insistió en que los contribuyentes "quieren ver algún tipo de retorno. Bien sea directamente, con acceso libre a los resultados y a la información, bien sea indirectamente, haciendo que la ciencia funcione mejor para todos nosotros". En este sentido, llamó también a los organismos nacionales que proporcionan financiación a la investigación a sumarse a la iniciativa y exigir el libre acceso a las publicaciones subvencionadas.

Aun así, señaló que las herramientas para conseguir que la ciencia sea más abierta y efectiva no recaen únicamente en la Unión Europea (UE) sino en los investigadores. "Para obtener mejores resultados, esto no debe ser impuesto desde fuera, sino con el impulso y colaboración de la comunidad científica misma", aseguró Kroes.

En este sentido, se mostró satisfecha por la formación de la Alianza de Datos de Investigación, que busca acelerar y facilitar el intercambio de información. Este organismo, que cuenta con el apoyo de la Comisión Europea, los Estados Unidos y Australia, se reunirá bianualmente e impulsará el desarrollo y adopción de infraestructuras, políticas, prácticas y estándares compartidos.

Ver en:

http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=56149&origen=Home_madrimasd



IAMS LIC News & Events

Connecting aquatic and marine science librarians worldwide

Biodiversidad: premisa indispensable para la supervivencia de la especie humana

Por Elena Iglesias Cuesta
elena@rcoco.icrt.cu

Ilustraciones: **Federico Londoño González**

El 20 de diciembre de 2000, la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Resolución 55/201 proclamó el 22 de mayo como el Día Internacional de la Diversidad Biológica.

El Convenio sobre Diversidad Biológica fue abierto a la firma en Río de Janeiro, durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, denominada “La Cumbre de la Tierra”.

Los tres objetivos del Convenio son la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Sin embargo cuando ya ha transcurrido algún tiempo, son escalofrantes los índices alcanzados en la pérdida de los recursos del planeta gracias a la mano depredadora de quienes habitamos en él.

Cada año la jornada por el Día Internacional de la Diversidad Biológica, la cual no se limita solo al 22 de mayo, está dedicada a un tema diferente, este 2012 la mirada está dirigida a los ecosistemas marinos para ofrecer a los instrumentos ya establecidos y a todos los interesados en la vida marina, la oportunidad de dar a conocer el problema y aumentar la concienciación pública.

Hasta el momento la Tierra es el único planeta en el universo conocido con agua líquida en su superficie y el único planeta con vida, la cual se originó en el océano en el que ha evolucionado durante millones y millones de años.

El océano cubre cerca del 70 por ciento de la superficie total del área del globo terrestre ascendente a más de 360 millones de metros cuadrados, en tanto constituyen más del 60 por ciento del hemisferio norte y más del 80 del hemisferio sur.

Sin embargo, desde una perspectiva planetaria, el océano es una capa delgada sobre la superficie de la Tierra, más delgada que la piel de una manzana, y por lo tanto, intrínsecamente frágil y finito.

Por lo descrito con anterioridad puede observarse que los mares que cubren el planeta tierra proporcionan un alto por ciento del alimento necesario para que subsistan en él las diversas especies, fundamentalmente el hombre, de ahí la importancia y preocupación por la sostenibilidad.



Debe tenerse en cuenta, que la biodiversidad es un patrimonio, el cual nos brinda una serie de bienes y servicios que redundan en nuestra calidad de vida, por tanto la pérdida de diversidad biológica es equivalente a comprometer nuestra propia existencia.


Hoy unas 48 mil especies están amenazadas en todo el mundo y 17 mil de ellas se han declarado en total peligro de extinción.

Cuba posee la mayor superficie de todo el Caribe insular, luego el archipiélago cubano atesora una rica diversidad biológica reconocida internacionalmente, es bueno señalar que el Instituto de Recursos Mundiales ubica a la mayor de las Antillas en el lugar quince, entre más de doscientos países, por la importancia del número de especies de plantas endémicas existentes.



Sin embargo, nuestra biodiversidad sufre también las consecuencias de la pérdida y transformación del hábitat natural de no pocas especies.

También son varias las que ya se extinguieron gracias a la mano depredadora del hijo pródigo del planeta, entre ellas el Guacamayo y el Carpintero Real, mientras que el Manatí y el Gavilán Caguarero están en peligro de extinción, y requieren de la ayuda humana para sobrevivir.



VII CONGRESO CUBANO DE METEOROLOGÍA

1RA CONFERENCIA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN LA METEOROLOGÍA, LA HIDROLOGÍA Y EL MEDIO AMBIENTE

Hotel Tryp Habana Libre, La Habana, 3 al 6 de diciembre del 2013

Información: sometcuba@insmet.cu / maritza.ballester@insmet.cu
<http://www.insmet.cu/sometcuba/default.htm>

	➤ <i>Química - Contaminación de la Atmósfera y Medio Ambiente</i>
➤ <i>Climatología</i>	➤ <i>Energía Renovable</i>
➤ <i>El fenómeno de El Niño/La Niña</i>	➤ <i>Física de la Atmósfera</i>
➤ <i>Ciclones Tropicales</i>	➤ <i>Riesgos, vulnerabilidad y mitigación de los desastres meteorológicos.</i>
➤ <i>Predicción Meteorológica</i>	➤ <i>Biometeorología</i>
➤ <i>Meteorología Marina</i>	➤ <i>Educación de Meteorología y del Medio Ambiente</i>
➤ <i>Meteorología Agrícola</i>	➤ <i>Aplicación de los Sensores Remotos (satélite y radar meteorológico)</i>
➤ <i>Meteorología Aeronáutica</i>	➤ <i>Protección Civil.</i>
➤ <i>Sistemas de Información Geográficos</i>	➤ <i>Meteorología y los Medios de Difusión Masiva</i>
➤ <i>Sistemas de Vigilancia</i>	➤ <i>Instrumentación meteorológica</i>
➤ <i>Paleoclimatología</i>	➤ <i>Procesamiento de información y métodos de validación de datos</i>

La Pesca de Anchoveta dentro de las Siete Millas Marinas en la Zona Sur será para el Consumo Humano Directo

PRODUCE ratifica política de mayor acceso de la población a los recursos pesqueros

Foto: Javier Espichán Gambirazio.



- Decreto Supremo 001-2013-PRODUCE emitido el 08 de marzo, reafirma las 5 millas marinas para el consumo humano directo, y lo extiende hasta la milla 7 en la zona sur.

- Se fortalece la cadena del Consumo Humano Directo en beneficio de todos los peruanos y pescadores de menor escala y artesanales.

Lima.- En el marco de una política de mayor acceso de la población a los recursos pesqueros, la sostenibilidad de las especies y la oportunidad de desarrollo de la **pesca** artesanal, el Ministerio de la Producción estableció un Régimen Especial para la actividad pesquera de **anchoveta** en la zona sur del litoral peruano, que comprende las regiones de Tacna, Moquegua y Arequipa.

De acuerdo a la norma- emitida teniendo en cuenta las condiciones biológicas, geográficas y ambientales de la zona sur- las siete millas marinas están reservadas para el Consumo Humano Directo (CHD). Entre Puerto Viejo en Arequipa y el límite entre Arequipa y Moquegua, la actividad pesquera dentro de las 5 millas será exclusiva para la pesca artesanal y estará destinada al CHD. A partir de la milla 5 y hasta la milla 7 pueden pescar las embarcaciones de menor escala y destinar su captura al CHD.

Desde el límite entre Arequipa y Moquegua hacia el sur siguiendo la línea costera peruana, la pesca de anchoveta será hasta las 3.5 millas marinas, reservada para uso exclusivo de la pesca artesanal y desde las 3.5 millas marinas hasta la milla 7 para la pesca de Menor Escala. En ambos casos, los recursos extraídos serán destinados al Consumo Humano Directo (CHD).

Régimen Transitorio para la zona sur del litoral peruano

En el capítulo II del Decreto Supremo 001-2013-PRODUCE, se establece un Régimen Transitorio para la extracción del recurso anchoveta desde el límite entre Arequipa y Moquegua hacia el sur siguiendo la línea costera peruana. Este régimen permite a las embarcaciones de Menor Escala entregar a las empresas de Mayor Escala, la anchoveta que extraigan y oferten, siempre que las industriales se comprometan a procesar el recurso para el Consumo Humano Directo, directamente o a través de terceros en el Perú.

El régimen será por un periodo de 12 meses, después del cual el Ministerio de la Producción determinará su prórroga o vencimiento.

La cantidad de anchoveta a ser entregada por los titulares de las naves de Menor Escala a los titulares de las embarcaciones de Mayor Escala, no podrá superar las 45 mil toneladas en total, para la presente temporada de pesca.

Obligaciones establecidas para las embarcaciones de Menor Escala:

Los titulares de permisos de pesca de Menor Escala que pueden participar del Régimen Transitorio son aquellas que obtengan el permiso como tal, de parte del Ministerio de la Producción.

Asimismo, de estar interesados en acogerse a este régimen, deben suscribir como mínimo un Convenio de Extracción de Anchoveta para Consumo Humano Directo por Temporada de pesca con el titular de la embarcación de pesca de Mayor Escala, que cumpla con las condiciones previstas en la presente norma y se acoja a este régimen.

Igualmente, debe informar al Ministerio de la Producción, como parte de la rendición de cuentas, la cantidad del recurso anchoveta extraído directamente bajo este régimen y la cantidad de recurso entregado a los titulares de las embarcaciones de Mayor Escala, en el marco de los convenios suscritos.

Obligaciones establecidas para las embarcaciones de Mayor Escala:


Pueden participar en el Régimen Transitorio, las embarcaciones de Mayor Escala que hubieran sido nominadas o asociadas para cada temporada de pesca en la zona sur, de acuerdo a las normas vigentes, cuya lista será publicada en la página web del Ministerio de la Producción.

Si decidieran participar deben suscribir los Convenios de Extracción del Recurso Anchoveta para Consumo Humano Directo con los titulares de permisos de pesca de las embarcaciones de Menor Escala con una duración mínima de una temporada. Del mismo modo informarán a PRODUCE la cantidad de kilogramos de anchoveta procesadas para el Consumo Humano Directo así como su ubicación física para su fiscalización. De incumplir la presente norma serán excluidos del Régimen Transitorio sin perjuicio de otras acciones legales.

PRODUCE emitirá las normas complementarias que fueran necesarias, para el adecuado cumplimiento del Régimen Especial y Régimen Transitorio.

Fuente: SERPERUANO, Marzo de 2013

IX Simposio Internacional



“HUMEDALES 2013”
“Los Humedales y el Manejo del Agua”
Noviembre del 2013

Información:

Lic. Ángel Alberto Alfonso Martínez

angelambiente@delegaci.atenas.inf.cu / aalfonsomartinez@gmail.com

Curso Desarrollo y manejo de repositorios digitales de la Red de Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos

Por Enma Fonseca
enma@cip.telemar.cu
Foto de la autora

Organizado por el Proyecto de la Red de Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos de la Comisión Intergubernamental de la UNESCO, (COI/IODE/UNESCO), se celebró del 8 al 12 de abril último en Oostende, Bélgica, el curso **Desarrollo y manejo de repositorios digitales**, con la participación de 23 estudiantes de América Latina, Europa, África y Asia.



Representantes de Argentina, Cuba, Colombia, Uruguay, México y Perú estuvieron presentes en este curso que tiene como objetivos estratégicos la comprensión de la política de Acceso Abierto, el establecimiento y administración de un repositorio institucional o temático, así como el desarrollo de una política de visibilidad y preservación de la producción científica en las instituciones vinculadas a las ciencias marinas y acuáticas.

El entrenamiento forma parte de los planes de capacitación de la Academia *OceanTeacher* de la COI/IODE/UNESCO, y está dirigido a gestores de información, administradores de repositorios, y bibliotecarios. Entre los principales temas abordó: el acceso abierto y los repositorios, información general del acceso abierto, Repositorios marinos como OceanDocs, AquaticCommons, AgriOceanDspace, Repositorios de datos, Repositorio de descripción del software, OAster y VOA3R.

Otros tópicos tratados fueron los estándares abiertos e intercambiabilidad: formatos de metadatos, control de la Autoridad, desarrollo de una política de repositorio institucional, Derecho de Autor, tendencias futuras del repositorio y la preservación de recursos digitales, etc.

El programa de intercambio internacional de datos e información de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO se creó en 1961. Su propósito es mejorar la investigación marina, la explotación y el desarrollo, facilitando el intercambio de datos oceanográficos e información entre los Estados miembros participantes, y satisfacer las necesidades de los usuarios de datos y productos de información. (<http://www.iode.org/>)

Primera guía para controlar la invasión de peces león

Científicos de los Centros Nacionales para la Ciencia de la Costa Oceánica de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y sus asociados se unieron para crear las primeras directrices para que los administradores controlen la diseminación del pez león. Esta especie invasiva priva de alimento y hábitat a peces nativos que son importantes para economía y ecología local. No tiene depredadores naturales y se encuentra en las aguas desde el sur de Carolina del Norte hasta Florida, el Caribe y los estados del golfo de México.



Pez león. (Foto: NOAA)

El nuevo manual titulado *Invasive Lionfish: A Guide to Control and Management* (Pez león invasivo: una guía para controlarlo y administrarlo), incluye la mejor ciencia disponible y las prácticas para controlar el pez león en las áreas marinas protegidas, parques nacionales y otras áreas de conservación. Con las sugerencias de la nueva publicación, los administradores de los recursos podrán desarrollar planes de control local efectivos. La guía está disponible *online*, en forma gratuita.

“La mayoría de los ecólogos y administradores pesqueros opinan que la introducción de esta especie desde el Pacífico al Atlántico es uno de los principales desastres ecológicos de los últimos veinte años”, señala James Morris Jr, ecologista del Centro para la Investigación de las Pesquerías Costeras y el Hábitat, de la NOAA, que fue el editor de la guía y autor de los capítulos. “Lo que hicimos es compilar ideas nuevas y convencionales para controlar los peces león en un formato fácil de comprender.”

Algunas de las sugerencias para controlar esta especie propuestas en el manual son:

- Los administradores deberían involucrar a toda la comunidad –pescadores, operadores de submarinismo, público general y las industrias pesqueras- en sus planes de administración.
- La frecuencia con la que deben eliminarse puede variar ampliamente, dependiendo del hábitat.
- Episodios como competencias pesca de peces león pueden ayudar a eliminar grandes cantidades de la especie en periodos cortos de tiempo.

Hoy en día, los peces león se encuentran en casi todos los hábitats marinos del Atlántico a lo largo del sur de Estados Unidos y en las aguas del golfo de México y del Caribe. Las densidades de esta especie superan a las de los peces nativos de los arrecifes en muchos lugares. Los impactos ecológicos de esta invasión son de gran alcance, desde interrupciones en la estructura y la función de las comunidades de los arrecifes hasta impactos en la pesca comercial y el turismo.

“El pez león invasivo representa una amenaza clara y real para los ecosistemas costeros y las pesquerías del Atlántico occidental tropical, el Caribe y el golfo de México”, sostiene Mark Hixon, destacado ecologista de arrecifes de coral de la Universidad del Estado de Oregón.

“Esta guía es un compendio integral de información actualizada para comprender y abordar de manera efectiva la peor de las invasiones marinas.”

Los impactos específicos del pez león incluyen el consumo de especies de importancia ecológica como los peces consumidores de algas que mantienen el control de las algas en los arrecifes de coral. En los arrecifes muy invadidos, los peces león también son capaces de eliminar más del 60% de los peces de presa, entre los que hay especies de importancia económica como el pargo y el mero.

Diez motivos para defender la Ley de Costas

En dos décadas, cada día se ha perdido una superficie de nuestra costa similar a ocho campos de fútbol. La Ley de Costas no debe ser reformada, sino aplicarla correctamente ya que:



1. La Ley de Costas garantiza el uso público y libre de la costa. Defender nuestras playas, calas, dunas, acantilados y rías es proteger un bien común.
2. La Ley de Costas debe ser un seguro contra la especulación y contra la corrupción en nuestro litoral.
3. La Ley de Costas salvaguarda el valor económico del litoral. Una costa bien conservada genera beneficios de unos 8.000 millones de euros al año y más puestos de trabajo que una costa degradada.
4. La Ley de Costas asegura el buen estado del litoral. Una costa saludable es la base para la pesca y el marisqueo, ya que es el vivero de especies cruciales para el futuro del sector.
5. La Ley de Costas permite la instalación en nuestras playas de establecimientos, como restaurantes, terrazas, etc, siempre que cumplan la legislación.
6. La Ley de Costas avala nuevos modelos de desarrollo turístico, invirtiendo en reformar las infraestructuras existentes, sin necesidad de construir otras nuevas.
7. La Ley de Costas vela por la seguridad ciudadana, evitando que se edifique en zonas peligrosas por riesgo de inundación o temporales.
8. La Ley de Costas evita que se produzca una amnistía para aquellos que han dañado el litoral.
9. La Ley de Costas está alineada con la Unión Europea, que exige transparencia urbanística y lucha contra la corrupción.
10. La Ley de Costas cuenta con el respaldo de los tribunales españoles, que han fallado en el 95% de los casos a favor del interés general y no de intereses particulares.

Fuente: <http://noanuestracosta.org/>



VII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación

Comienzo: lunes, 16 septiembre, 2013

Final: viernes, 20 septiembre, 2013

Modalidad: Congreso

Sede(s): Palacio de Convenciones de La Habana.

Islas Galápagos: cuando los pescadores hacen ciencia

Salir a cumplir habituales tareas de pesca y hallar una especie animal de la cual se conoce muy poco, o nada, puede parecer extraño, pero le ha ocurrido *a más de un pescador en las Islas Galápagos*.

El ejemplar de la familia Uranoscopidae "parece una serpiente".



Daniel Freire es uno de los afortunados hombres de mar. Semanas atrás, este galapagueño de 38 años capturó, entre peces espada y albacora, un raro pez "que parece una serpiente", con cabeza ancha y algo plana.

"Lo primero que pensé al verlo fue en llevarlo a que lo investiguen, porque ese pez nunca antes lo habíamos visto", confiesa Freire al contar su historia a BBC Mundo.

Los biólogos de la estatal Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) analizaron el animal y establecieron que pertenece a la familia *Uranoscopidae*, y habita entre los 40 y 400 metros de profundidad. Sólo se había tenido un registro de una especie similar en el archipiélago hace una década.

Y mientras en la DPNG se preparan estudios del hábitat y costumbres del pez detectado, Freire dice que en el oficio de pescador, en el cual se inició a los 8 años, ha sido testigo de otros hallazgos importantes.

De hecho, afirma que el año anterior también encontró, junto con sus compañeros de labores, otro pez extraño en las islas y lo entregó a investigadores.

"Ciencia ciudadana"

Y es que, según señalan las autoridades, varios nuevos registros de especies animales, presentes en otras partes del mundo pero no vistas en Galápagos, han sido logrados gracias a la acción de pescadores y habitantes de esas islas ecuatorianas.

La DPNG explica que entre los hallazgos realizados en los últimos diez años con el aporte de pescadores y guías naturalistas se encuentran cuatro especies de tiburones: *Mustelus albiginnis*, *Bythaelurus geddingsi*, *Centrophorus squamosus*, y *Odontaspis ferox*. Con ello, la lista de 29 especies de tiburones conocidas en Galápagos hasta 2001 creció a 33 en la actualidad.

Mario Villalta, responsable de Ecosistemas Marinos de la DPNG, le dice a BBC Mundo que a través del concepto de "ciencia ciudadana" se busca involucrar a pescadores y habitantes de Galápagos en los trabajos de investigación que se realizan en el archipiélago.

El tiburón *Mustelus albipinnis* es una de las especies identificadas en los últimos diez años con ayuda de los pescadores (Foto cortesía de James Mayorga a través de la Fundación Charles Darwin).



El funcionario explica que pescadores han ayudado en tareas de demarcación y toma de muestras de ADN de especies, que luego son devueltas al mar.

Villalta pone como ejemplo el "monitoreo participativo del pepino de mar" que efectúa la DPNG, y en el cual los pescadores trabajan en conjunto con los técnicos.

"La idea es que los resultados de este tipo de monitoreo puedan ser más aceptados por quienes al final van a recibir las medidas de manejo de la pesquería, en este caso los pescadores", dice.

"Pescado marcado, pescador premiado"

Con el mismo enfoque, la Fundación Charles Darwin lanzó hace poco la campaña "Pescado marcado, pescador premiado".

Esta iniciativa busca que los pescadores informen a los investigadores de la entidad cuando encuentren pescados bacalao de Galápagos y guajo (sierra golfina) que previamente han sido marcados por técnicos de la fundación con el fin de rastrear sus movimientos y obtener información biológica sobre sus ciclos de vida y reproducción.

En la foto el *Centrophorus squamosus*, otro de los hallazgos efectuados por habitantes del lugar.



"Para que este estudio tengo éxito, requerimos de la colaboración del sector pesquero", señala a BBC Mundo Pelayo Salinas de León, coordinador de Investigación en Pesquerías de la fundación.

De acuerdo al investigador, es clave que las campañas que promueven la participación de los pescadores sean bien explicadas con el fin de que los involucrados tengan claro los parámetros de su acción.

Y eso es justamente lo que el pescador Daniel Freire espera de las entidades científicas: más capacitación para saber cómo ayudar en la investigación permanente dentro del enigmático laboratorio natural que representan las Islas Galápagos.

Fuente: www.bbc.co.uk

La nanotecnología, al rescate de los océanos en los derrames de petróleo

Un grupo de científicos descubrió un material capaz de absorber hasta 100 veces su peso en hidrocarburos sin dejar pasar el agua.



Los métodos comúnmente utilizados en los derrames de petróleo no son tan eficaces como las nanoesponjas (Getty Images/Archivo).

(**QUO**) — El descubrimiento de este revolucionador material podría salvar al mundo de los peores desastres petroleros.

Un grupo de investigadores de México, Estados Unidos, Japón, España y Bélgica, encabezados por los mexicanos Humberto y Mauricio Terrones, encontraron un material con características novedosa que no estaban buscando: una superesponja compuesta por miles de millones de pequeños *nanotubos* capaces de absorber hasta 100 veces su peso en petróleo.

Analizaron sus propiedades y descubrieron que tenían algo sorprendente: son muy ligeros debido a que están compuestos en más de un 99% por aire y, al ser un material poroso, observaron que funciona como una superesponja que retiene los hidrocarburos, sin dejar pasar una sola gota de agua, ya que es hidrofóbico, por lo que puede flotar en el agua sin mojarse.

En [Quo](#) encontrarás conocimiento que transforma tu vida

Los científicos dedujeron que estas *nanoesponjas* podrían ser extraordinariamente útiles para absorber el petróleo de los derrames accidentales, como el ocurrido en 2010 en el Golfo de México y cuyos efectos todavía afectan los ecosistemas marinos, así como los registrados en las costas de varios estados de Estados Unidos.

En la actualidad, las tecnologías de barreras absorbentes contra derrames de petróleo usan barro, arena, materiales sintéticos derivados del petróleo, fibras de roca volcánica y de cabello humano o de gato; sin embargo, ninguno de esos materiales puede hacerlo tan rápido ni a la escala de las *nanoesponjas*.

"Estas muestras pueden hacerse bastante grandes y pueden ampliarse fácilmente", dijo Daniel Hashim, estudiante del Laboratorio de Materiales de la Universidad de Rice, en Houston, Texas.

"Son de superbaja densidad, por lo que el volumen disponible es grande. Por eso, la absorción de aceite o petróleo puede ser tan alta: más de 100 veces su peso en aceite", añadió.

Los *nanotubos* son 100 veces más resistentes que el acero y seis veces más ligeros, por lo que se han usado para fabricar piezas de turbinas y chalecos antibalas.

Esta resistencia se debe a que los átomos de carbono se organizan en una red cilíndrica de hexágonos que los hace soportar aún más los esfuerzos mecánicos, altas temperaturas y enormes presiones.

Pero esto no ha sido ni será fácil. "Desde que se obtuvieron por primera vez los *nanotubos*, una de las principales limitantes era el obtenerlos largos y en una cantidad macroscópica", explica Gerardo García Naumis, del Instituto de Física de la UNAM.

Fuente: CNN México.



Expertos temen que para el próximo verano aparezcan algas tóxicas en los grandes lagos

Por **Jose**

Geoff Peach Gerente de recursos costeros del Lago Huron y el Centro para la conservación costera, con sede en Goderich, Ontario dio a conocer su preocupación por la posible aparición algas tóxicas en los grandes lagos este verano.

“La comunidad del lago Hurón, tiene que estar unida y averiguar cómo vamos a reducir nuestro uso de fósforo,” dijo Peach.



Fotografía de la bahía de Grand Bend

Escurrimientos fósforo – es decir, de abono, estiércol y otros residuos ricos en nutrientes de agro operaciones fueron el principal culpable detrás de las algas tóxicas verde y azules que invadieron el lago Erie en el 2011 y se teme que puedan a parecer este verano gracias a una primavera más húmeda.

“Hay preocupaciones que podríamos tener algas toxicas este verano,” dijo Peach. “Sobre todo si hay una gran cantidad de nieve derretida, escurrimiento y lluvias; puede lavar el fósforo que se encuentra en los campos cercanos al lago” afirmó Peach.

Expertos han afirmado que el peligro de que aparezcan las algas tóxicas en el próximo verano se centra en el lago Erie, que es más susceptible a la proliferación de estas debido a sus aguas poco profundas.

“Nosotros en el Lago Hurón, aun no hemos visto en las bahías poco profundas de Goderich, Grand Bend y Sarnia, ninguna forma de algas, pero tenemos el gran temor a que puedan aparecer para este verano debido al estado del tiempo en esta primavera, si eso sucede sería muy peligroso para los bañistas porque las algas Verde azulado contienen grandes concentraciones de la bacteria e-coli” afirmo Peach.

Las personas que entran en contacto con las algas tóxicas que floten en el lago pueden sufrir irritación de la piel y enfermedad gastrointestinales; una mascotas que nade o tome agua cerca de una alga toxica podrían morir.

Por su parte la portavoz del ministerio del medio ambiente Kate Jordan dijo que el lago Hurón no experimentó ninguna floraciones de las algas verde-azules el verano pasado y señaló que es difícil predecir la formación de algas.

“Dados los múltiples factores que pueden causar o contribuir a la creación de este tipo de algas (como el clima, la composición química del agua, el uso de la tierra) no siempre somos capaces de predecir cuándo y dónde van a ocurrir. Pero si esto llegara a suceder tendremos un plan de contingencia para prevenir el problema” concluyo la funcionaria.

Asegurar la disponibilidad pesquera de meros en aguas caribeñas

Los meros llegaron a figurar entre las especies más importantes de peces para la pesca en aguas cercanas a Puerto Rico. Sin embargo entre 1975 y 2005, la cantidad anual pescada disminuyó de forma inexorable, hasta el punto de que en 2005, lo pescado fue, por peso, sólo un 12 por ciento de lo pescado en 1975.

En una nueva investigación en aguas caribeñas se está recurriendo a valerse de los sonidos emitidos bajo el agua por peces de arrecife, como por ejemplo los meros, para identificar áreas en las que se congregan para desovar, un comportamiento que los hace más fáciles de atrapar y más susceptibles a sufrir la sobrepesca.

Esta investigación en curso podría conducir a medidas más precisas para proteger los lugares de desove y permitir así que se recupere la población de peces que actualmente está muy reducida.

Los meros y otros peces emiten sonidos característicos cuando se congregan para desovar. Grabando estos sonidos con un micrófono subacuático, bajado desde una embarcación o fijado en el fondo, los científicos pueden saber no sólo dónde están los peces, sino también cuántos hay en cada momento.



Si, tal como parece que se está logrando, en esta investigación se obtienen datos cruciales, la técnica empleada en ella podría aplicarse en el futuro a zonas de desove de otras especies. Proteger las zonas de desove es una medida esencial para los programas de recuperación de poblaciones muy reducidas de peces.

Esta investigación la está llevando a cabo un equipo de especialistas de la Universidad de Puerto Rico, la Universidad del Sur de Florida y el CCRI (Instituto de Arrecifes de Coral del Caribe), que es una iniciativa conjunta de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM) y la NOAA (la Administración Nacional estadounidense Oceánica y Atmosférica).

Combate al hambre en el Pacífico dependerá de desarrollo sostenible

Por Cira Rodríguez César

Samoa, 12 abr (PL) Los esfuerzos para acabar con el hambre y combatir los efectos del cambio climático en las islas del océano Pacífico dependerán del Éxito del desarrollo sostenible, advirtió el director general de FAO, José Graziano da Silva.

Al término de un encuentro con ministros de la región, la máxima autoridad de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), afirmó que también incidirán el uso racional de los océanos y la pesca.

Consideró que no puede haber "una verdadera economía verde sin una economía azul, que tenga el desarrollo sostenible de los océanos y los recursos pesqueros como prioridad".

Apuntó que es imposible despreciar la captura de peces y la acuicultura, pues para más de cuatro mil millones de personas esas actividades suponen un 15 por ciento del aporte medio de proteínas animales per cápita.

Entre las dos generan más de 200 millones de empleos a nivel mundial, añadió el responsable de la FAO.

Da Silva indicó que esos servicios vitales no deben poner en peligro el papel que los océanos desempeñan en la regulación del clima en la Tierra, ya que absorben más del 25 por ciento del dióxido de carbono emitido a la atmósfera por las acciones del hombre.

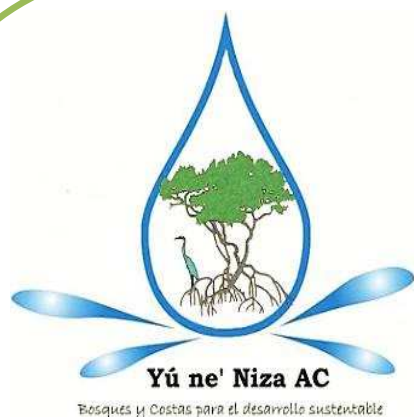
Aseguró que el cambio climático se ha convertido en una cuestión de supervivencia, al igual que el hambre. Señaló que esa región representa el 15 por ciento de la superficie del planeta, e incluye alrededor de dos mil islas y atolones, vulnerables a las tormentas e inundaciones, la escasez de agua y la presión sobre los sistemas pesqueros y forestales.

Para la FAO, destacó, es una prioridad debatir sobre el urgente el cambio climático que afecta a los pequeños estados insulares en desarrollo y a las zonas bajas costeras del mundo, así como la aplicación del código de pesca responsable.

Significó que la lucha contra el hambre en Asia y el Pacífico muestra importantes avances, pero aún falta para mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de la nutrición, y por alcanzar el Objetivo de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad en 2015 la proporción de personas que padecen hambre. El responsable de la FAO recordó que tres cuartas partes de todas las muertes de adultos en el Pacífico están relacionadas con la nutrición y las enfermedades asociadas al estilo de vida, por lo que llamó a diversificar las dietas y recuperar el uso de los cultivos tradicionales locales.

Fuente: mgt/crc Noticias de Prensa Latina





Yú ne' Niza Bosques y Costas para el Desarrollo Sustentable AC.


Yú ne' Niza A.C. es una asociación civil sin fines de lucro constituida por consultores en las áreas de Ecología, Recursos naturales, Proyectos productivos y Servicios técnicos ambientales. Se busca contribuir al desarrollo sustentable de los litorales a través de la vinculación interinstitucional y el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades costeras orientada a proyectos compatibles con el entorno natural y la preservación cultural.


Actualmente cuenta con capacidad de cobertura en la región del Pacífico sur de México (Guerrero, Oaxaca y Chiapas), ofertando servicios técnicos, investigación y consultoría ambiental:


- Estudios Ecológicos y Biodiversidad:** Calidad de agua, Inventarios de flora, fauna y forestales, Estudios técnico-justificativos para Áreas naturales protegidas (comunales, municipales, estatales), Planes de manejo (pesquero y ANP's).
- Impacto ambiental:** Manifestaciones, Informes preventivos, Planes de vigilancia, evaluación y remediación, Restauración ambiental, Cartografía (SIG y Percepción remota), Estudios hidrológicos.
- Desarrollo sustentable y comunitario:** Planeación participativa y comunitaria, Gestión y asesoría para la formación de asociaciones sociales, desarrollo de proyectos, Talleres para la promoción del desarrollo, pesca y acuacultura sustentable, ecoturismo, producción orgánica, construcción sustentable y educación ambiental.
- Estudios de Ecología trófica en humedales:** Calidad de agua, productividad primaria, biomasa fitoplanctónica y niveles de eutrofización de estos ecosistemas.
- Estudios biológico-pesqueros:** crecimiento, mortalidad, esfuerzo pesquero, rendimiento por recluta, rendimiento máximo sostenible, selectividad de artes de pesca. Estudios de factibilidad técnica-económica para la instalación de arrecifes artificiales con fines pesqueros o recreativos.


Contacto: M. en C. Rocío Gómez Ortega
Correo e.: yuneniza_bcdesu@yahoo.com.mx

Convocatoria, Llamados, Eventos y otros temas de interés

 **NORWAY** - EAS Aquaculture Europe 2013 - submit your abstract before the end of March by Aquafeed.com Staff- Details of Aquaculture Europe 2013 are now online and general information on the event can be found here. The AE2013 theme - *Making Sense of Science* - will focus on knowledge management to support technological development and innovation. Making sense of science implies setting priorities for knowledge generation; using the best people and infrastructure to create the knowledge and using the most suitable communication channels to ensure maximum impact of the results for all the different players in the value chain as well as for the end users. The AE2013 Plenary sessions will provide delegates of concrete examples in various sectors and submission of abstracts for the parallel sessions will focus on how the knowledge generated will impact the sector. AE2013 will target all persons and institutions engaged and/or interested in aquaculture. AE2013 will be held in Trondheim, Norway from August 9-12, 2013 and just prior to the AQUA NOR 2013 Exhibition (August 13-16, 2013). **Abstract submission:** The [AE2013 brochure](#) (PDF) contains the full list of sessions that are open for abstract submission. Submissions of high quality oral and poster presentations are encouraged and these may be submitted ONLINE. www.was.org/easonline/abstracts/default.aspx

 **VI Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y la Acuicultura** a realizarse del 25 al 28 de noviembre del presente año, en Valparaíso, VI FIRMA Chile 2013. www.cienciasdelmar.cl/firma2013

 **V Simposio Internacional de Química (SIQ'13)**. Cuba. Entre los simposios estará el de la **SECCIÓN IV: III Simposio Internacional de Seguridad Tecnológica y Ambiental**. **Secretaria ejecutiva del evento:** Dra. C. Leisy Nieto Reyes, lnieto@uclv.edu.cu

 The Meeting of the Americas Mexico City, 23-27 June 2014. Mollusca 2014 will be held at the Library Complex Amoxcalli in the Facultad de Ciencias, the Universidad Nacional Autónoma de Mexico. Information: Paul Valentich-Scott at pvscott@sbnature2.org.





Thematic Conference

 **V International Conference on Computational Methods in Marine Engineering**
Marine 2013
29-31 May 2013, Hamburg, Germany

An IACM Special Interest Conference



 **SENALMAR 2013. XV Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar.** El Comité Científico del XV Seminario Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar, les presenta un cordial saludo e invita a todos los estudiantes, técnicos, tecnólogos, profesionales y afines, a participar activamente en la presentación de sus investigaciones científicas en los diferentes campos de las ciencias del mar.

 **XV SEMINARIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR**, del 16 al 20 de septiembre de 2013, en la ciudad de Cartagena de Indias. El comité organizador los invita a participar activamente en este evento, presentando sus resúmenes a más tardar el 30 de abril de 2013. Para mayor información sobre el evento, les agradezco visitar el portal de SENALMAR www.senalmar.com.co

Peak Journal of Food Science and Technology

www.peakjournals.org/sub-journals-PJFST.html

XI Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica VII Seminario Internacional de Uso Integral del Agua. La Habana, Del 1 al 5 de Octubre del 2013.

IV Congreso Nacional del Agua - San Juan, Argentina 2013. Invitamos a usted a participar del XXIV Congreso Nacional del Agua –CONAGUA- 2013 que en esta nueva versión lleva el título “Agua y Desarrollo Humano” a realizarse en San Juan del 14 al 18 de Octubre. Para ver Normas de presentación y más información visitar www.conagua2013.com



Fully-funded Master's DOCTORADO EN CIENCIAS DEL MAR of Science (MSc) on Benthic Habitat Mapping using Automated Underwater Vehicles (AUV) in Canada (September 2013). Are you looking to complete an MSc or do you know a student that would be a good fit? We are looking for candidates for a fully-funded MSc position that will explore the use of Automated Underwater Vehicles (AUVs) in coastal waters of Newfoundland and Labrador, Canada. In collaboration with a team of geographers and engineers, the candidate will help designing the survey, collecting the data and will be in charge of analyzing acoustic (multibeam and sub-bottom) and ground-truthing (video and images) data collected with a state-of-the-art AUV in order to produce benthic habitat maps. Candidates are expected to have completed an undergraduate degree in geography, earth sciences, environmental sciences or related disciplines with good standings and to be interested in working in an interdisciplinary environment. Some knowledge of benthic ecology, marine geology, statistics and GIS will be an asset. Candidates can email directly Dr. Rodolphe Devillers (rdeville@mun.ca) for further information on this position.

[Premio WP Health 2012 para conseguir que las vacunas se conserven a temperatura ambiente.](#) A menudo, la población de países tropicales y en vías de desarrollo no se puede beneficiar de la vacunación contra enfermedades infecciosas para las vacunas se vuelven ineficaces antes de que puedan ser suministradas, debido a las variaciones en la temperatura durante el transporte y el almacenamiento. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que la mitad de las dosis de vacunas enviadas a estas regiones se estropea, mayoritariamente, por la rotura de la cadena del frío, un sistema que es logísticamente muy caro y complejo y que es muy difícil de mantener en países con infraestructuras poco desarrolladas. Plazo: Desde el 16 de abril de 2012 hasta el 03 de septiembre de 2013. Información: http://ec.europa/research/health/vaccine-prize_en.html

10th International Conference on Lobster Biology and Management. Cancún, México, Mayo 18-23, 2014. Información de Pre-registro: Dra. Patricia Briones Fourzán/Dr. Enrique Lozano Álvarez, Organizadores, 10th ICWLE-mail: icwl2014@gmail.com

AGUA 2013 es un espacio para compartir sus experiencias, generar nuevos vínculos y fortalecer lazos por lo que los invitamos a reservar el tiempo en su agenda, recursos y resultados de sus proyectos para que nos acompañen en este evento científico en el que compartimos experiencias y ampliamos nuestros lazos. El evento está conformado por una Conferencia Internacional (15 de octubre) y cuatro seminarios en paralelo (16 al 18 de octubre):- Calidad del agua: Retos ante los riesgos ambientales, Justicia ambiental y conflictos por el agua, La comunicación y la información en la gestión del agua y Manejo del riesgo en el ciclo del agua. Información: <http://cinara.univalle.edu.co/archivos/pdf/148.pdf> Contacto: agua.2013@correounivalle.edu.co

Artículo científico

Crecimiento de la escalopa *Euvola vogdesi* (Arnold, 1906) (Bivalvia: Pectinidae) en condiciones de cultivo en bahía Juncalito, golfo de California, México

Marcial Villalejo-Fuerte, Arturo Tripp-Quezada, Arturo Tripp-Valdez, Norberto Capetillo-Piñar y Federico García-Domínguez

Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas,
La Paz, Baja California Sur, México. A.P. 592. C.P. 2300.

mwillale@ipn.mx

Resumen: Se estudió el crecimiento de *Euvola vogdesi* en condiciones de cultivo, utilizando juveniles con una talla promedio de 23 mm \pm 5 de altura recolectados en bahía Juncalito a finales de invierno y principios de primavera del 2005. Durante un año se tomaron cada mes las medidas de longitud y altura de la concha de los organismos, con estos datos se estimó la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy mediante las rutinas contenidas en el programa FISAT 1 (Gayanilo, 1985). Durante el verano y otoño *E. vogdesi* alcanzó una talla de 46.9 mm \pm 5.1; al finalizar el invierno la talla media alcanzada fue de 52.4 mm \pm 4.7, manteniendo el crecimiento casi asintótico hasta el siguiente verano. Los resultados de los parámetros de crecimiento obtenidos mediante el programa FISAT que mejor se ajustaron a la curva de crecimiento son los obtenidos mediante el método de Munro's con $L_{\infty} = 56.049$, $K = 0.218$ y $t_0 = -0.51$. Se estimó que la temporada de reclutamiento de juveniles en los colectores va de febrero a mayo. Durante la explotación de *E. vogdesi* en bahía de los Ángeles al norte del golfo de California, la talla mínima de captura fue de 68.5 mm y la máxima de 86.5 mm con un promedio de 76.0 mm, lo que nos permite afirmar, de acuerdo con los resultados del presente trabajo, que la pesquería de este recurso se ejerce sobre organismos mayores a dos años de edad. Se plantea llevar a cabo medidas de repoblamiento como alternativa para elevar la producción de este recurso en diferentes regiones del golfo de California.

Palabras clave: Cultivos marinos, moluscos, edad, *Euvola vogdesi*, golfo de California.

Abstract: The growth in culture conditions of *Euvola vogdesi* was studied by using juveniles with an average size of 23 \pm 5 mm height; these were collected in Bahía Juncalito at late winter and early spring of 2005. For a year were taken monthly measures of length and height of the shell of the organisms, with this data we estimate the growth equation of von Bertalanffy by using the software FISAT 1 routines (Gayanilo, 1985). During the summer and fall *E. vogdesi* reach a size of 46.9 \pm 5.1 mm; at the end of the winter the average size reached was 52.4 \pm 4.7 mm, maintaining this almost asymptotic growth until the next summer. The results of the growth parameters obtained by FISAT program which best fit to the growth curve were the Munro's method data with a $L_{\infty} = 56.049$, $K = 0.218$ and $t_0 = -0.51$. It was estimated that juvenile recruitment season in the collectors goes from February to May. During the exploitation of *E. vogdesi* in Bahía de los Angeles in the northern Gulf of California, the minimum catch size was 68.5 mm and the maximum 86.5 mm with an average size of 76.0 mm, this allows us to assume accord to our results that the fisheries over this resource is made over individuals larger than two years old. We propose to perform alternative actions for restocking to increase production of this resource in different regions of the Gulf of California.

Key word: Marine culture, mollusks, age, *Euvola vogdesi*, Gulf of California.

Introducción

Los pectínidos (escalopas) son un grupo de moluscos al que pertenece la almeja voladora *Euvola vogdesi* (Arnold, 1906), son intensamente explotados en el mundo tanto en la zona templada como en la zona tropical. De los Anuarios de Estadísticas de Pesca de la FAO (2010) tan solo en este año la

producción de pectínidos a nivel mundial provenientes de la pesca comercial fue de 696 000 t y 1 800 000 t provienen del cultivo.

En el Noroeste de México, en ambos litorales de la península de Baja California, existen tres especies de la familia Pectinidae sujetas a explotación comercial, la almeja catarina *Argopecten ventricosus* (Sowerby II, 1842), almeja mano de león *Nodipeecten subnodosus* (Sowerby, 1835) y la almeja voladora *Euvola vogdesi* (Arnold, 1906), estas especies son importantes como parte de las pesquerías artesanales y la economía de un amplio sector social en la península de Baja California. La captura de estas especies se ha realizado de manera intensiva y han provocado el agotamiento de los bancos de almejas en algunas zonas de pesca importantes (Baqueiro *et al.*, 1982). En el golfo de California, en los años setenta la pesquería de pectínidos se sustentó en la captura de *E. vogdesi* la cual fue exhaustivamente explotada al punto de que la considera como especie en extinción (Baqueiro *et al.*, 1982). En la actualidad las dos especies que se pescan activamente en los litorales de la península de Baja California son la almeja catarina y la almeja mano de león, por lo que hay gran cantidad de trabajos de biología reproductiva, fisiología y cultivo de estas especies (Maeda-Martínez 2001, 2008), mientras que la dinámica de la población de *E. vogdesi* es prácticamente desconocida y solo se han hecho algunos intentos aislados de cultivo, por lo tanto, solo se sabe que es una especie de gran potencial para la acuicultura y programas de repoblamiento. Debido al pobre reclutamiento en las áreas de pesca de *E. vogdesi*, el conocimiento de su biología es limitado y no existen elementos para el ordenamiento de la pesca o cultivo de esta especie, por estas razones el objetivo del presente trabajo es determinar la temporada de reclutamiento de juveniles en colectores artificiales y la ecuación de crecimiento individual de *E. vogdesi* en condiciones de cultivo en suspensión.

Materiales y Métodos

Bahía Juncalito se encuentra en el golfo de California, México, dentro del Parque Nacional Bahía de Loreto ubicado entre los 26°4' 17"N y 111° 4' 34"W y 25° 40' 22"N y 111°40'22"W, (Fig. 1).

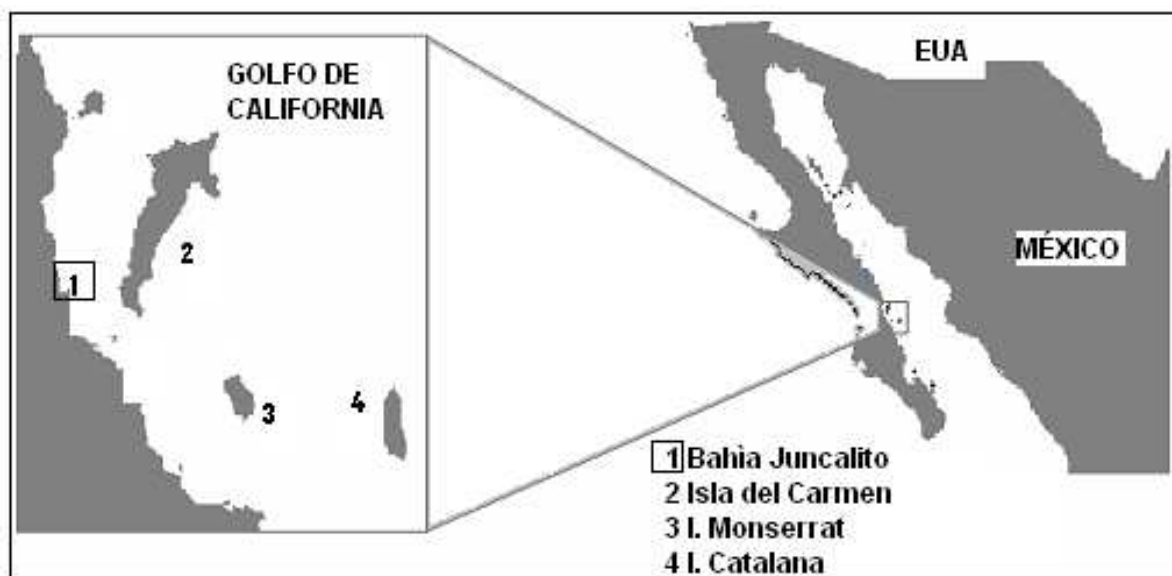


Figura 1.- Localización de las áreas de captación de semilla y la zona de cultivo de *E. vogdesi*.

Para la fijación de la semilla, se utilizaron bolsas colectoras tipo “sobre” de 30 x 30 cm de malla sombra con 60 % de cobertura, como relleno se utilizaron 10 g de malla plástica antigranizo, las bolsas colectoras se fijaron a cuerdas de polietileno de 3/8” anclados al fondo y con un flotador de poliestireno de 10x20x10 cm en el extremo, en cada cuerda se colocaron nueve bolsas colectoras en grupos de tres, a 1 (superficie), 5 (medio) y 10 m de profundidad (fondo) respectivamente, suspendidas

verticalmente aseguradas a un cordel, y estos, sujetos a una cuerda horizontal mantenida a flote por boyas de polipropileno (Figura 2), la cuerda principal fue anclada al fondo con un contrapeso de concreto, de acuerdo con el diseño propuesto por Bervera-León (1994), Monteforte y García-Gasca (1990), Wright-López (1997), Villalejo-Fuerte *et al.* (2004). Para determinar la temporada de reclutamiento, se registró la frecuencia numérica y talla de los juveniles de *E. vogdesi* fijados en los colectores.

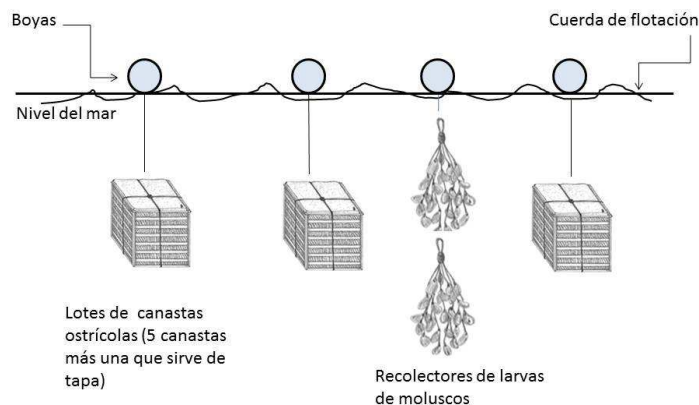


Figura 2.- Sistema tipo long-line para la recolección y cultivo en suspensión de juveniles de *E. vogdesi* en bahía Juncalito, golfo de California.

Los juveniles de *E. vogdesi* recolectados entre febrero y abril de 2005, fueron mantenidos en los colectores hasta mayo de 2005, de ellos se seleccionaron individuos con una talla promedio de 23 ± 5 mm de altura, fueron colocados en 3 módulos de 5 canastas de plástico de $52 \times 52 \times 8$ cm cada una, con una densidad suficiente para cubrir el 50 % del área del fondo de las canastas, este porcentaje de cobertura se mantuvo durante todo el tiempo de cultivo. Las canastas fueron suspendidas a una cuerda horizontal flotante utilizando un sistema similar al de los colectores de larvas. Durante un año, de mayo de 2005 a abril de 2006, se registraron cada mes las medidas de altura de la concha de los organismos, con estos datos se estimaron los parámetros de la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy mediante las rutinas contenidas en el programa FISAT I, (Gayanilo, 1985).

Resultados y Discusión

Reclutamiento de juveniles

La recolección de semilla utilizando sustratos naturales o artificiales es una opción segura para obtener juveniles para repoblamiento, cultivo, evaluar sitios de fijación y para conocer las temporadas de mayor incidencia de semilla (Bervera-León, 1994). La abundancia de juveniles de *E. vogdesi* en los colectores indicó que el pico de reclutamiento ocurre en marzo y abril, (Figura 3), aunque puede prolongarse hasta mayo y coincide con el cambio estacional de temperatura. Considerando que el tiempo promedio de las larvas véliger en el plancton es de 2 a 4 semanas el desove debe iniciar en enero y la mayor frecuencia de la población en desove probablemente se presenta de febrero a abril de cada año, por lo que se concluye que la temporada de reclutamiento para *E. vogdesi* en bahía Juncalito es de febrero a mayo, y los colectores deben introducirse en enero y mantenerse hasta mayo o junio, cuando los juveniles alcanzan la talla adecuada para el cultivo en suspensión en canastas ostrícolas.

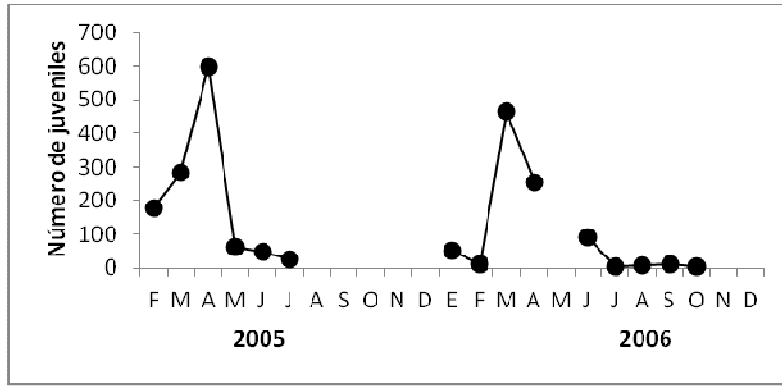


Figura 3.- Abundancia promedio de juveniles de *E. vogdesi* en los colectores.

Respecto a la profundidad de fijación de los juveniles de *E. vogdesi*, encontramos que la mayor cantidad se fija entre los 5 (medio) y 10 m de profundidad (fondo) y en menor cantidad a 1 m (superficie), (Figura 4). Es probable que las larvas presentan un ligero fototropismo negativo.

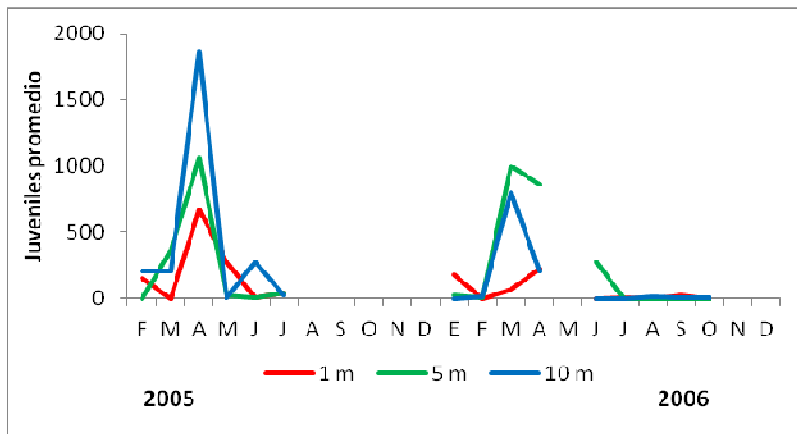


Figura 4.- Número de juveniles de *E. vogdesi* en los colectores por profundidad.

Respecto al crecimiento de la semilla en las bolsas colectoras vemos que entre febrero y abril de 2005 crecieron de 5 a 15 mm (Figura 5). Después de este crecimiento acelerado no se observa incremento por lo que se sugiere mantener la semilla en colectores solo dos meses después del pico de reclutamiento, después de este tiempo se deben pasar a un sistema de engorde en suspensión o fondo.

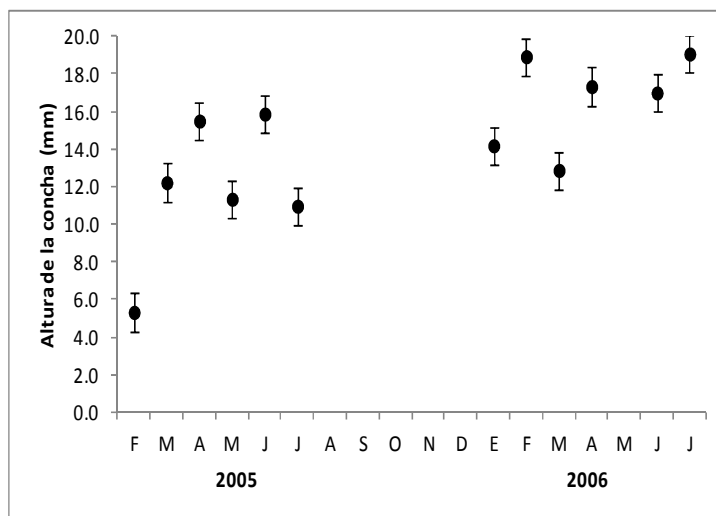


Figura 5.- Crecimiento de los juveniles de *E. vogdesi* en los colectores.

En cuanto al crecimiento en las canastas mantenidas en suspensión, se observó que durante el verano y otoño *E. vogdesi* alcanzó una talla de 46.9 mm \pm 5.1, (Figura 6), al finalizar el invierno la talla

media fue de 52.4 mm \pm 4.7, a partir de este momento el crecimiento se mantuvo casi asintótico, a pesar de que los organismos fueron mantenidos hasta el verano de 2006.

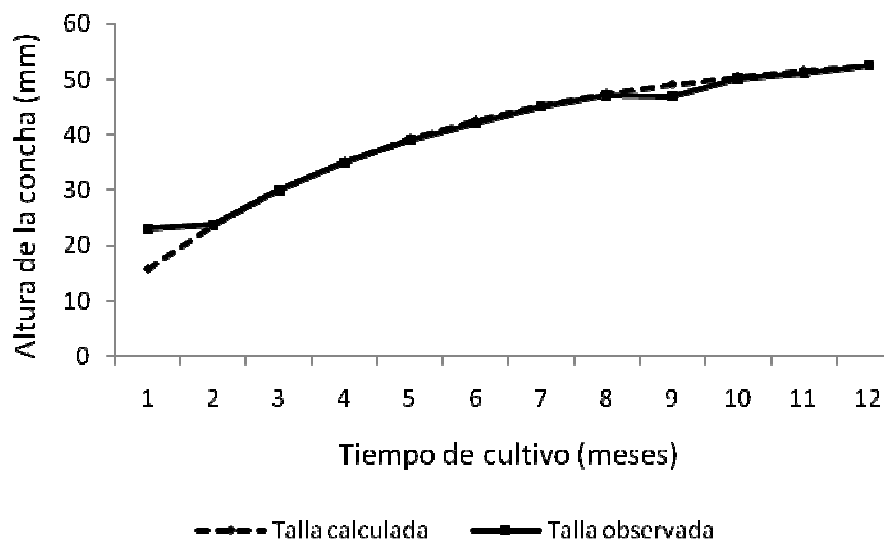


Figura 6.- Curva de crecimiento en condiciones de cultivo en bahía Juncalito, para *E. vogdesi*.

Estos resultados son similares a los reportados por Morales-Hernández y Cáceres-Martínez (1996) al sur de bahía de Almejas en la costa occidental de la península de Baja California, donde en sistemas de cultivo en suspensión *E. vogdesi* alcanzó una talla de 54.25 mm en 286 días. Los resultados de los parámetros de crecimiento obtenidos mediante el programa FISAT I para los datos de bahía Juncalito, que mejor se ajustan a la curva de crecimiento son los obtenidos mediante el método de Munro's con $L_{\infty} = 56.049$, $K = 0.218$, y $t_0 = -0.51$.

Aguilar-Ruiz (1975) reporta que durante la explotación de *E. vogdesi* en bahía de los Ángeles al norte del golfo de California en 1972, la talla mínima de captura fue de 68.5 mm y la máxima de 86.5 mm con un promedio de 76.0 mm, lo que nos permite afirmar de acuerdo a los resultados del presente trabajo, que la pesquería de este recurso se efectuó sobre organismos mayores a dos años de edad. Nuestros resultados muestran que se pueden captar juveniles de *E. vogdesi* del medio natural mediante colectores artificiales y que estos pueden crecer adecuadamente en canastas en suspensión. Se recomienda hacer estudios de preengorda en suspensión y engorda final en fondo, esta puede ser una actividad económica rentable de tipo familiar para los pescadores de la zona.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Secretaria del Posgrado del Instituto Politécnico Nacional. A los apoyos CONACYT, PIFI, COFAA y EDI del Instituto Politécnico Nacional (Proy. SIP 20131031), así como a los revisores del manuscrito sus comentarios y sugerencias.

Referencias

- Aguilar-Ruiz, F. 1975. Disponibilidad de la almeja voladora *Pecten vogdesi* en Bahía de Los Ángeles, Baja California en la primavera de 1971. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. Escuela superior de Ciencias marinas. Ensenada, B.C., México. 50 p.
- FAO. 2010. Anuario Estadístico de la FAO. Servicio de Estadísticas y Información, Departamento de Pesca y Acuicultura, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Baqueiro, C.E., J.A. Massó & H. Guajardo. 1982. Distribución y abundancia de moluscos de importancia comercial en Baja California Sur. *Serie de divulgación*. C.R.I.P., La Paz. I.N.P., 11: 7-32
- Bervera-León, H. 1994. Evaluación de la captación de semilla de *Pinctada mazatlanica* (Hanley 1856) en diferentes células colectoras durante el periodo 1991-92 y tratamiento de juveniles en la preengorda a

partir de 1992 en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. Tesis de licenciatura. U.A.B.C.S. La Paz, B.C.S. 80 pp.

- Gayaniño, F. C. Jr., P. Sparre, & D. Pauly. 1995. The FAO-ICLARM Stock assessment tools (FISAT). FAO *computerized information series* (Fisheries). No. 8. Rome, FAO. 126 p.
- Maeda-Martínez, A.N. 2001. Los moluscos pectínidos de Iberoamérica: Ciencia y acuicultura. Editorial LIMUSA. México D.F. 501p.
- Maeda-Martínez, A.N. 2008. Estado actual del cultivo de bivalvos en México. En A. Lovatelli, A. Farías e I. Uriarte (eds). Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura: factores que afectan su sustentabilidad en América Latina. Taller Técnico Regional de la FAO. 20–24 de agosto de 2007, Puerto Montt, Chile. FAO Actas de Pesca y Acuicultura. No. 12. Roma, FAO. pp. 91–100
- Morales-Hernández, R. y C. Cáceres-Martínez. 1996. Pesquería de almeja mano de león *Lyropecten subnodosus*. p-87-100 In: Casas-Valdez, M. & G. Ponce-Díaz (Eds.) Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur.
- Monteforte, M., y A. García-Gasca. 1990. Spat collection studies on pearl oysters *Pinctada mazatlanica* and *Pteria sterna* (Bivalvia: Pteriidae) in Bahía de La Paz, south Baja California, México. *Hidrobiología*. 291: 21-34.
- Wright-López, H. 1997. Ecología de la captación de semilla de madreperla, *Pinctada mazatlanica* y concha nacar *Pteria sterna* (Bivalvia: Pteridae) en Isla Gaviota, Bahía de La Paz, B.C.S., México. Tesis de Maestría. CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S., México. 139 pp.
- Villalejo-Fuerte, M. y M. Arellano-Martínez, M. Robles-Mungaray and B. P. Ceballos-Vázquez, 2004. Notes on the growth, survival, and reproduction of the lion's paw scallop *Nodipecten subnodosus* maintained in a suspended culture. *Hidrobiológica* 14 (2): 161-165

CONVOCATORIA:

La Sociedad de Ingeniería Hidráulica de la UNAICC, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, la Universidad Autónoma Chapingo y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua les convoca al XI Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica y el VII Seminario Internacional de Uso Integral del Agua, que celebraremos conjuntamente en Cayo Coco, provincia central de Ciego de Ávila, del 1 al 5 de Octubre de 2013.

El mundo vive grandes retos para la supervivencia de la especie humana, pues anualmente los países sufren las consecuencias de los cambios climáticos debido al irresponsable comportamiento humano y al uso irracional e ineficiente de los recursos naturales, entre ellos el agua, elemento imprescindible para la vida en nuestro planeta.

Hoy los recursos hídricos escasean en muchas regiones. Aún así se continúan derrochando y contaminando con lo cual la situación comienza a ser más crítica y origina conflictos en numerosos países.

Ello repercute en la producción de alimentos y en la seguridad alimentaria que merecen nuestros pueblos latinoamericanos para su desarrollo socio-económico sostenible, en un futuro que nos pertenece a todos y a nuestros hijos y nietos.

Es la razón por la que convocamos a investigadores, proyectistas, profesores y a todos los especialistas afines a la hidráulica y al uso del agua en sus diferentes beneficios a presentar sus trabajos y experiencias en esta lucha por alcanzar un uso más racional y eficiente de ese recurso tan vital, para garantizar su demanda actual y la producción de alimentos.

Cuba les brinda su habitual hospitalidad para un fructífero y provechoso intercambio.

Comité Organizador
XI Congreso de Ingeniería Hidráulica

**XI CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
INGENIERÍA
HIDRÁULICA
Y
VII SEMINARIO
INTERNACIONAL
DEL USO
INTEGRAL DEL
AGUA**

PRIMER AVISO



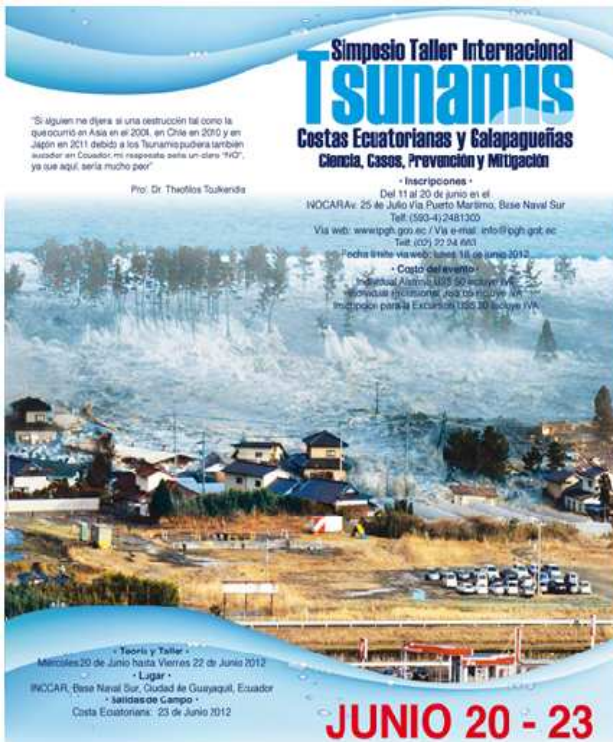
**Ciego de Ávila
Cuba**

1º al 5 de Octubre de 2013

**TEMA CENTRAL
AGUA PARA LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA DE
NUESTROS PUEBLOS**
**ORGANIZADORES Y
COAUSPICIADORES:**



PARA CONSULTAS
Ing. Rafael Feitó Olivera
Telf. (0537) 826-3896 836-8357
rfeitoo@gmail.com
internacionales@unaicc.co.cu
WEB: www.unaicc.cu
Coordinador General en México:
Dr. Eduardo Arteaga Tovar
Carr. México Texcoco Km38.5
CP.56230, Chapingo, México
Telf. 52(595)9521500 Ext.5693,
Fax (595)9521650
proiusia@correo.chapingo.mx
artrem@prodigy.net.mx
WEB: www.chapingo.mx



Simposio Taller Internacional Tsunamis
Costas Ecuatorianas y Galapagueñas
Ciencia, Casos, Prevención y Mitigación

“Si alguien me dijera si una destrucción tal como la que ocurrió en Asia en el 2004, en Chile en 2010 y en Japón en 2011 debido a los tsunamis pudiera también suceder en Ecuador, mi respuesta sería un claro “NO”, ya que aquí sería mucho peor”
Prof. Dr. Theofilos Tsoukandas

Inscripciones
Del 11 al 20 de junio en el
NOCAR Av. 25 de Julio Vía Puerto Marítimo, Base Naval Sur
Telf: (593-4)2481300
Via web: www.tspgh.gov.ec / Via e-mail: info@tspgh.gov.ec
Telf: (001) 22 24 8130
Fecha límite inscripción: lunes 18 de junio 2012

Costo del evento
- Individual Asistido: US\$ 50 incluye IVA
- Individual no asistido: US\$ 20 incluye IVA
- Inscripción para la Expositor: US\$ 30 incluye IVA

Teoría y Taller
Miércoles 20 de Junio hasta Viernes 22 de Junio 2012

Lugar
INCCAR, Base Naval Sur, Ciudad de Guayaquil, Ecuador
Salidas de campo
Costa Ecuatoriana: 23 de Junio 2012

JUNIO 20 - 23



SEGUNDA CIRCULAR



La Red para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste de México (RECORECOS)

Invita a:

Investigadores, Profesores, Profesionistas, Estudiantes, Productores, Empresarios, Gestores de políticas, vinculados a las ciencias, servicios y tecnologías costeras y al Público en General, a participar en el

Tercer simposium para el conocimiento de los recursos costeros del sureste

Mérida, Yucatán, México
27 - 31 de Mayo 2013

Convocatoria

“El ambiente costero y su interacción con el hombre”

CONCURSO DE VIDEOS

“El ambiente costero y su interacción con el hombre”

<http://www.eventoscba.com/simposium.php>



XIII Congreso Argentino de Microbiología (CAM 2013)

II Congreso de Microbiología Agrícola y Ambiental
(DIMAYa)

23-26 de septiembre de 2013

Lugar: **Palais Rouge**, J. Salguero 1443, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Asociación Argentina de Microbiología

Fecha límite de presentación de trabajos: 31 de mayo de 2013

Comité organizador XIII CAM 2013

Presidente: Rodolfo Campos

Vicepresidentes: Marta Rivas, Marta Rocchi

Secretaria: María I. G. Fernández

Prosecretaria: Lucía Cavallaro

Secretaría Científica: Fernando Goldbaum, Jorgelina Smayevsky

Secretaría Técnica: Alfredo Martínez

info@aam.org.ar



XIII
CONGRESO ARGENTINO
DE MICROBIOLOGÍA

El Bohío



Organizaciones colaboradoras:

ECURED /

Ciencia y Biología (España) www.cienciaybiologia.com/

Fundación Patagonia Natural (Argentina) www.patagonianatural.org/

CedePesca (Argentina) www.cedepesca.net/

Yú ne´ Niza Bosques y Costas para el Desarrollo Sustentable AC.



Nuestra publicación SIGUE buscando realizar asociaciones estratégicas para un trabajo más efectivo en la divulgación y difusión de información válida para nuestros lectores, por lo cual se les invita a asociaciones y organizaciones a ponerse en contacto con nosotros en aras de fortalecer las relaciones y vínculos de trabajo.

El Bohío boletín electrónico

Director: Gustavo Arencibia-Carballo.

Editor científico: Norberto Capetillo-Piñar (Mex).

Comité editorial: Oscar Horacio Padín (Arg), Piedad Victoria-Daza (Col), J. Nelson Fernández (Cub), Eréndina Gorrostieta Hurtado (Mex), Jorge Eliecer Prada Ríos (Col), María Caridad Carrodegua (Cub), Guillermo Caille (Arg), Hernel Marín Salgado (Col), Abel Betanzos Vega (Cub), Frank Abel Alfonso Gómez (Ven), Luis Francisco Sánchez Otero (Col), Ernesto Arias (Ven), Francisco Alberto Perozo López (Ven), Esperanza Justiz Silva (Ang), Gerardo Eloy Suárez (Cub), Dagmara Díaz (Cub).

Corrección y edición: Nalia Arencibia Alcántara (Cub).

Diseño: Alexander López Batista (Cub).

Publicado en Cuba. ISSN 2223-8409

El boletín electrónico El Bohío, es una publicación de divulgación científico técnica, dedicada a temas ambientales, con frecuencia mensual, la cual publica artículos de investigación científica en el campo de las ciencias marinas y acuáticas, tecnológicas, energía y medioambiente en su concepción más general.

Por este medio se le hace una cordial invitación a toda persona interesada y capaz de escribir artículos o noticias, a compartir con nosotros los temas de su entorno, así como a especialistas, profesores, investigadores y técnicos interesados en divulgar sus trabajos de investigación a que los envíen a: boletinelbohio@gmail.com, en formato Word, teniendo estos que adecuarse a las normas editoriales del boletín, las cuales podrán solicitar.

También, podrán presentar artículos o notas científicas, las cuales deberán abordar tópicos asociados a la publicación.

Estaremos complacidos de recibir colaboraciones y apoyos, así como divulgar los logros y convocatorias de grupos de trabajo o instituciones.

Todas las publicaciones de El Bohío pueden consultarse en www.cienciaybiologia.com y www.ecured.cu Saludos cordiales

Comité Editorial