El Bohío

BOLETÍN ELECTRÓNICO

El Bohío boletín electrónico, Vol. 4 No. 1, enero de 2014.
Publicado en Cuba. ISSN 2223-8409

El castillo del Morro, La Habana, Cuba. Foto tomada desde el Malecón Habanero, autor Esteban Pacheco, México.

Contenido	**Página**
FPN culminó con los censos de Ballena Franca en el Observatorio Punta Flecha del Área Protegida Municipal "El Doradillo"	2
¿Qué tienen en común la tala y la pesca ilegales?	4
Innovar en la comercialización, clave para la recuperación del mercado de trucha de crianza.	7
5° Congreso Internacional sobre el arsénico en el medio ambiente.	9
Se ve con escepticismo el cambio climático: Mario Molina.	10
Macroalgas ayudan a reducir la emisión de gases de efecto invernadero en rumiantes.	12
Cuba acogerá en 2014 taller internacional sobre fuentes renovables.	13
Opportunities and challenges emerging from increased aquaculture production.	15
La ciencia no debe dirigirla la sociedad sino los científicos.	18
Convocatorias y temas de interés.	24
La exploración de fondos marinos, una alternativa para la minería en México: Ildefonso Guajardo Villarreal	28
Exitosa primera cosecha de langostas (*Panulirus argus*) en granja de cría instalada en Carahatas, Villa Clara, Cuba. Nota científica.	29

FPN culminó con los censos de Ballena Franca en el Observatorio Punta Flecha del Área Protegida Municipal "El Doradillo"

La Fundación Patagonia Natural culminó esta semana los censos de Ballena Franca Austral (*Eubaleana australis*) desde el Observatorio de Punta Flecha (42° 38’ 43.64” S – 64° 58’ 09.04” O) en el área protegida municipal “El Doradillo”, sobre las costas del golfo Nuevo, con el objetivo de determinar, cantidad, ubicación y distancia de la costa de los diferentes grupos (madres con crías, adultos solos y grupos de cópula).

Los conteos comenzaron en el mes de julio de este año, completándose 8 censos. Fueron realizadas por Servane Morand, miembro del equipo de FPN y en dos oportunidades participaron guardas ambientales del APM “El Doradillo”, entrenados en la metodología aplicada.

La costa oeste del golfo Nuevo, es el lugar que la mayoría de las madres eligen para criar a sus ballenatos durante los primeros meses de vida, por la tranquilidad de sus aguas. El sector comprendido entre punta Arco y cerro Prismático fue declarado Área Protegida Municipal y Paisaje Protegido por el Concejo Deliberante de puerto Madryn en 2001. Se trata de un sistema con alta sensibilidad y que debe ser conservado y resguardado, sin alteraciones, en el estado más prístino posible.

Temporada: Julio –Diciembre 2013							
Núm. de Censos	Tiempo total (horas)	Condiciones de observación	Número de ejemplares censados (máximo – mínimo)				
			Madres	Crías	Adultos solos	Adultos grupos (individuos)	Total
8	18	Reglar (3) Buenas/Muy Buenas (5)	49 - 1	49 - 1	46 - 0	2 (3 y 4) - 0	122 - 2

Algunos datos:

El día de mayor concentración de ballenas fue el 13 de septiembre, con un total de 122 individuos, coincidiendo con la mayor concentración de madres con crías, representando el 80% de los individuos. En el último censo, del 9 de diciembre, sólo se observó una madre con su cría, coincidiendo con el día de menor concentración de individuos.

Se detectó la mayor cantidad de adultos solos en el censo del 24 de julio (48% de la población contada), mientras que en último censo realizado esta semana ya no se pudo observar ningún adulto solo. Solo en tres censos, antes del mes de octubre, pudo relevarse grupos de adultos, posiblemente de cópula. En casi todos los censos de la temporada, se observaron más madres con crías que adultos (solos o en grupo), excepto en el censo del 24 de octubre donde los adultos representaron el 80% de los individuos.

Analizando la ubicación de las ballenas durante esta temporada de censos, se puede notar que durante los primeros meses de estadía de las ballenas en el área (julio-septiembre), la zona de concentración de las madres con crías está en las cercanías de las costas de las playas "Las Canteras", "Playa Bañuls" y "El Doradillo". A partir del mes de octubre, se pudo observar un alejamiento de esas áreas, hacia el centro del golfo Nuevo.

Fuente: http://www.patagonianatural.org/noticias-fpn/859-2013-12-12-19-28-49.html

---

LOTRED-SA 3rd International Symposium "Climate change and human impact in Central and South America over the last 2000 years: Observation and Models".

July 9th-12th, 2014 Universidad Eafit, Medellín-Colombia

This LOTRED-SA meeting is a continuation of previous exciting symposia held in Argentina (2006) and Chile (2010), which provided a well of data, and climate reconstructions, mostly on southern South America. This time the symposium moves to tropical America emphasizing the importance of the region in global climate dynamics from annual to millennial time scales. The meeting is expected to attract researchers and students from the Caribbean, and Central and South America, thus providing a venue of discussion and a synoptic picture of climate dynamics in the neotropics, including previous and new findings from the extratropics and the adjacent oceanic regions. Hosted by Universidad Eafit in Medellín, this symposium will include 3 days conference, 1-day field trip, and 2 days of Training Course/Workshop for young scientists.

Symposium

We encourage papers presenting case studies of broad interest, synthesis and review papers. Abstracts for oral and poster presentations should be submitted to the conference organizers by **Friday, February 28-2014,** to **lotred@eafit.edu.co.** Please follow the instructions on the abstract submission format. The publication of a special issue with review and original research papers in an international, peer-review, journal is envisaged.

¿Qué tienen en común la tala y la pesca ilegales?

Por Julián Lee.

Foto: Buques pesqueros en Namibia. John Hogg/Banco Mundial.

La industria de la pesca y la acuicultura supera los US$190 000 millones anuales y se estima que el empleo de 240 millones de personas depende de estas actividades. Es indudable que los océanos generan un gran negocio. Y donde se pueden obtener ganancias, seguramente siempre habrá personas que no respetan las reglas. Como resultado, los cálculos muestran que un 18% (i) de la pesca en el mundo se realiza de manera ilegal.

¿Por qué debe importarles esto a las personas que se preocupan por el tema del desarrollo? La pesca ilegal hace peligrar los medios de subsistencia de los pobres que dependen del mar para su sustento. La evasión de los regímenes de impuestos y regalías puede privar a los países en desarrollo de cientos de millones de dólares al año en ingresos, recursos muy necesarios para estas naciones. En algunas regiones, la tasa de esta actividad ilícita es lo suficientemente alta como para poner en peligro la gestión sostenible de un recurso que ya es explotado de modo excesivo.

Los países deben tomar más en serio la lucha contra la pesca ilegal. En un reciente artículo, (i) describimos la forma en que los encargados de la formulación de políticas podrían usar las técnicas de la lucha contra la tala ilegal para combatir la pesca que no cumple las normativas. El enfoque de una aplicación de las leyes sobre recursos ambientales y naturales (ENRLE, por sus siglas en inglés) que proponemos incluye un método estructurado de prevención, detección, represión del delito y recuperación del recurso. Los esfuerzos contra la tala ilegal han demostrado que esto es más eficaz para hacer cumplir la ley que mezclar y combinar al azar las intervenciones tanto en las etapas iniciales como en las más avanzadas.

Permítanme explicar qué significaría este enfoque en la práctica.

La prevención se basa en reducir las oportunidades y medios para cometer delitos. Esto significa limitar el acceso abierto a la pesca, cuidar los recursos y regular la flota pesquera mediante el aumento de los costos y haciendo más difícil la realización de la pesca ilegal.

La detección se puede usar para debilitar las posibles intenciones de cometer delitos, y en este campo se necesitan inversiones en tareas de vigilancia e inteligencia. El descubrimiento de estas actividades ilegales, puede hacer que los potenciales delincuentes piensen más en el balance entre riesgo y recompensa.

Por lo general, la represión -como una estrategia de último recurso- implica que el sistema de justicia penal persiga, condene e imponga sanciones a los delincuentes. Si se realiza de manera eficiente puede transformarse en un elemento disuasivo porque aumenta el riesgo y el costo de la pesca ilegal.

Este enfoque permite que quienes dependen de los recursos ambientales y naturales sigan buscando sus medios de subsistencia y al mismo tiempo centra sus intervenciones en aquellos que participan en el negocio por codicia. También puede ayudar a identificar las instituciones y actores para saber qué tipos de inversiones y reformas son necesarias, determinar dónde están los cuellos de botella que impiden abordar la pesca ilegal, y qué tácticas y estrategias pueden ser mejor utilizadas. Por último, se puede profesionalizar el esfuerzo contra la pesca ilegal, ya que permite un diálogo ordenado entre autoridades y actores de una amplia gama de especialidades y jurisdicciones.

A nivel mundial, las medidas para limitar la pesca ilegal siguen siendo insuficientes. Sin embargo, ya se pueden observar ciertos avances gracias a la estrategia de ENRLE. Por ejemplo, el Proyecto Regional de Pesca de África Occidental –en estrecha coordinación con las actividades respaldadas por Estados Unidos, la isla de Man, el Reino Unido y la Fundación de Justicia Ambiental– está demostrando la eficacia del enfoque a través de los informes que se reciben sobre una mayor disponibilidad de peces para los pequeños pescadores después de los esfuerzos sistemáticos de aplicación de las leyes contra la pesca ilegal en la zona.

Los administradores pesqueros necesitan muchos cambios de las políticas más allá de un mayor cumplimiento de las normativas para restablecer el equilibrio de las reservas mundiales de peces. Pero si queremos tener éxito, la lucha contra la pesca ilegal tiene que ser parte de la agenda. ENRLE es un mecanismo que puede ayudar a los países a proteger sus recursos para las personas que más dependen de ellos.

Nota: Este blog resume el artículo Conceptualizing maritime environmental and natural resources law enforcement – The case of illegal fishing (Conceptualización de la aplicación de las leyes sobre recursos medioambientales marítimos y naturales - El caso de la pesca ilegal), actualmente en proceso de impresión y cuyos coautores son Klas Sander, Julian Lee, Valerie Hickey, Victor Bundi Mosoti, John Virdin y William B. Magrath.

Fuente: Voces, el blog del Banco Mundial.

Peak Journal of Food Science and Technology

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

CURSO CÁLCULO DE HUELLA HÍDRICA
Modalidad: virtual

Presentación

La evidencia de los efectos del cambio climático sobre el agua afecta también a las empresas. Hoy en día, los riesgos relacionados a la gestión del agua deben ser considerados en cualquier tipo de organización desde una perspectiva social, ambiental y económica. Estudios recientes demuestran cómo fenómenos como la escasez, sequía, tormentas e inundaciones han producido además de pérdidas humanas, numerables daños materiales, paros de producción y cese de actividades en varias empresas del mundo.

Calcular la huella hídrica es un gran paso para gestionar el agua de forma sostenible y ser más competitivos. Este curso virtual le proporcionará las herramientas necesarias para aprender a calcular la huella hídrica de un producto, proceso u organización; le mostrará la situación actual del agua y sus riesgos y conocerá las principales tendencias e iniciativas mundiales que se usan actualmente para la medición de la huella hídrica: la metodología *Water Footprint Network* (WFN) y la metodología con enfoque de Análisis Ciclo de Vida (ACV) en la cual se basa la ISO 14046 próxima a publicarse.

Este curso teórico-práctico, además de enseñarle a calcular la huella hídrica de un producto de forma práctica, le ayudará a entender cómo la evaluación de la huella hídrica puede contribuir de forma significativa a generar mejores estrategias de sostenibilidad relacionadas con el agua en cualquier tipo de organización. Una vida amigable y respetuosa con el Medio Ambiente da la sensación que ese lugar donde vives llamado tierra es PRESTADO Y HAY QUE DEVOLVERLO. ¡Haz parte de la solución!

Dirigido a:

Consultores, técnicos y profesionales ambientales, así como responsables de la gestión ambiental en cualquier institución pública o privada, interesados en aprender a calcular la huella hídrica de un producto, proceso u organización.

Para realizar la inscripción al curso, por favor diligencie el formulario junto con los datos del pago realizado y envíelo a *contacto@solarprojects.co*

Innovar en la comercialización, clave para la recuperación del mercado de trucha de crianza

Madrid, España.- Durante décadas la trucha arco iris fue la especie piscícola más cultivada en España, alcanzando su máxima producción en 2001 con 34.534 toneladas. Desde entonces, su cultivo se ha reducido hasta las cerca de 18.000 toneladas producidas en el 2012, lo que supone una disminución de casi el 50%.

Las causas de la caída en la producción y algunas medidas para su posible recuperación se recogen en el cuaderno de divulgación El cultivo de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), publicado por la Fundación Observatorio Español de Acuicultura (OESA).

Su autora, Luz Arregui, presidente de la Asociación Española de Productores de Acuicultura Continental (ESACUA), analiza en esta publicación las principales características de la crianza de la trucha arco iris, los procesos de cultivo, así como la producción y comercialización de esta especie de acuicultura.

En el ámbito de comercialización, la autora atribuye la pérdida de rentabilidad "sostenida y constante" de este sector a múltiples causas, entre las que figuran la competencia desleal con países terceros, el aumento de cánones en determinadas regiones, un marco administrativo mejorable y cambios en las hábitos de consumo y comercialización.

Ante esta situación, la innovación en el ámbito de la comercialización es clave para la recuperación del mercado de la trucha de crianza. Arregui entiende que el gran desafío para el productor ahora y en el futuro radica en la mejora del marketing y la comercialización.

"Será clave innovar en el formato de comercialización y desarrollar nuevas fórmulas que influyan positivamente en la percepción del producto por parte del consumidor", apunta la autora de la publicación.

La trucha se cría hasta en 73 países, de los cuales Chile, Irán Turquía y Noruega acaparan más de la mitad de la producción mundial. España se sitúa en el décimo lugar, por detrás de Italia, Francia, Dinamarca, Perú y China.

En la Unión Europea, la trucha arco iris es la especie piscícola más cultivada, seguida por el salmón atlántico, la dorada y la carpa. Ante el contexto actual de estancamiento de la producción en la UE, Luz Arregui plantea la necesidad de potenciar el desarrollo sostenible de la acuicultura siendo más competitivos frente a las importaciones de terceros países, que suponen más del 65% del suministro de pescado y marisco.

"Los productos importados no siempre ofrecen los mismos niveles de garantías técnicas y sociales, por lo que es necesario transponer nuestras más estrictas regulaciones europeas sobre aquellos países de los cuales importamos", señala Arregui.

La publicación también aporta datos históricos sobre el cultivo de esta especie. La primera piscifactoría española se puso en marcha en 1866 en los jardines del palacio de La Granja, en Segovia. Al

año siguiente, se construyó el primer centro privado de acuicultura en el Monasterio de Piedra en Zaragoza, cuna de la piscicultura española que en 1886 fue arrendada al Estado y cuyo funcionamiento se ha mantenido hasta nuestros días.

En la actualidad, en España existen 183 establecimientos de acuicultura continental, 140 en tierra firme y 43 en enclaves naturales. En ellos, la práctica más común de cultivo de trucha arco iris es el monocultivo intensivo en tierra con aporte de agua dulce. Las instalaciones cuentan con un suministro de agua constante y de calidad todo el año, por lo que suelen captar agua de río, según recoge la publicación.

El cultivo de esta especie en agua dulce prevalece a nivel mundial. No obstante, el 36% de la producción se realiza en agua salada. El cultivo en instalaciones marinas es habitual en Chile, Noruega o Dinamarca, donde el producto predominante es la trucha de gran tamaño.

La publicación también recoge aspectos relativos a la repoblación, morfología de la trucha arco iris, ciclo productivo, patologías, operaciones de manejo y condiciones ambientales, entre otras cuestiones.

Con esta obra, la serie Cuadernos de Acuicultura ha publicado cinco títulos dedicados a la divulgación del cultivo de atún rojo, dorada, corvina, lubina y trucha arco iris. Esta publicación puede adquirirse a través de la página de la Fundación OESA.

El Bohío

Boletín Informativo

11 al 16 de Mayo de 2014, Buenos Aires, Argentina

CURSO CORTO

SEMINARIO-TALLER: EVALUACIÓN DE LA SALUD PÚBLICA (PUBLIC HEALTH ASSESSMENT). METODOLOGÍA ATSDR/NCEH (CDC). EL CASO DEL ARSÉNICO

Domingo 11 de mayo de 2014, de 9:00 a 18:30.

De todas las fases de que consta la metodología de la evaluación de la salud de la Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (ATSDR por su sigla en inglés) de los EEUU, este Seminario-Taller focaliza su interés en la exposición: itinerarios y rutas, identificación y caracterización de la población expuesta a través de sistemas de información geográfica y cálculo de la exposición total.

El taller "Ejercicio de itinerarios de exposición" está diseñado para enseñar a los participantes a evaluar y categorizar los diferentes itinerarios o rutas de exposición a través del análisis pormenorizado de cada una de sus elementos: fuente, medio receptor, punto de exposición, vía de exposición humana y poblaciones expuestas.

El taller "Exposición total al arsénico: estudio de un caso práctico" está diseñado para enseñar a los participantes a caracterizar la exposición al arsénico en sus distintas formas a través de las diferentes vías, incluyendo la inhalación del aire ambiente y la ingestión del agua de bebida, suelo y alimentos, así como el uso de medicamentos tradicionales. Aunque el taller se centra fundamentalmente en el arsénico, la mayoría de los conceptos son generales y pueden extrapolarse a otros contaminantes ambientales.

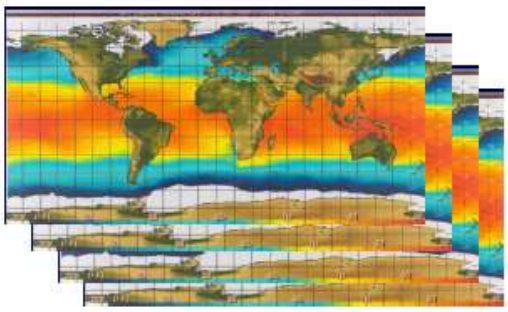
Docentes: José Mª Ordóñez Iriarte y Emiliano Aránguez Ruiz.

Este ejercicio ha sido desarrollado por la ATSDR y por el Grupo de Investigación del Este de la Organización Mundial de la Salud. La traducción al español ha estado a cargo de José M. Ordóñez-Iriarte, Emiliano Aránguez-Ruiz y Manuel I. Aparicio-Madre (Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. España).

Información: help@as2014.com.ar

Se ve con escepticismo el cambio climático: Mario Molina

Nota publicada por Fabiola Trelles en la Academia Mexicana de Ciencias.



Uno de los problemas alrededor del cambio climático, sostuvo Mario Molina, es que la magnitud de los eventos extremos de clima no embona con la magnitud de respuesta del público en general, y con la discrepancia que existe entre miembros de la comunidad científica, pues algunos piensan que sí es un asunto serio y otros consideran que aún no existe suficiente información al respecto.

El Premio Nobel de Química y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias añadió que el cambio climático es quizá el problema más serio que está enfrentando la sociedad, así como el de la calidad del aire, y lo que tienen en común ambos es que está involucrada la atmósfera del planeta, la cual se ve afectada por la emisión de gases de efecto invernadero a partir del uso de combustibles fósiles.

Y justamente Atmósfera, fue el título que Mario Molina dio a la mesa de discusión que organizó y coordinó dentro del seminario Ecología y Desarrollo que se llevó a cabo como parte del ciclo de conferencias que celebra El Colegio Nacional con motivo de su 70 aniversario.

En la mesa participaron Michel Gruter, investigador de la UNAM, Pablo Mulás, director ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía; Francisco Barnés, ex rector de la UNAM, y Adrián Lajous, ex director de Pemex.

“Aquí vamos a hablar del cambio climático y de la calidad del aire y no solo desde el aspecto científico, sino del político y de las soluciones que puede llevar a cabo la sociedad para enfrentar este tipo de problemas y es ahí donde la energía juega un papel muy importante”, dijo Molina al abrir la conferencia.

El químico apuntó que se han hecho trabajos muy detallados que indican que sí hay un cambio climático y que está causado con gran probabilidad, “no con absoluta certeza”, por actividades de la humanidad.

Añadió que desde el aspecto científico se puede hablar de un riesgo muy bien establecido, no de una certeza de lo que va a pasar si continuamos o no con la emisión de gases de efecto invernadero. Cómo enfocar el riesgo, conlleva una respuesta que no tienen que dar los científicos, sino la sociedad, cuya opinión apenas empieza a cambiar ante la presencia de eventos extremos de clima.

”No podemos decir que las inundaciones de Acapulco fueron causadas por el cambio climático, pero sí que los eventos extremos de clima, su intensidad, está siendo claramente afectada por él y eso nos los dice la física y la climatología. El reporte que acaba de hacer público el Panel Intergubernamental de

Cambio Climático (IPCC) elevó a 95% la probabilidad de que el cambio de temperatura esté conectado con actividades humanas, en el reporte del 2007 estableció dicha probabilidad en 90%".

Aunado a ello, continuó el especialista en química ambiental, es que la sociedad en general no conoce el cambio climático y sus efectos, o no lo acepta debido a las campañas financiadas que se han realizado, por ejemplo, en Estados Unidos, para cuestionar la ciencia de cambio climático, y para fomentar la idea de que resultaría muy costoso pensar en una solución. El costo de los daños, dijo Mario Molina, es mayor al que implicaría una solución, no solo desde el punto de vista económico sino del ético visto desde el desarrollo sustentable.

"El costo será moderado sí se toman medidas razonables, por eso había la sugerencia de limitar en el mundo la concentración de bióxido de carbono en la atmósfera a 450 partes por millón, o visto de otra manera, que la temperatura no subiera más de dos grados Celsius", expuso.

Shale gas y energía nuclear, soluciones viables

Mario Molina refirió que si la visión de los países es seguir utilizando combustibles fósiles como hasta ahora, se está lejos de una solución al problema del cambio climático, por lo que citó nuevamente al IPCC, que advirtió que si se quiere resolver el problema de cambio climático se va a tener que dejar mucho combustible fósil sin explotar porque no hay manera de sacarlo y almacenarlo pues resulta muy caro.

"Una cosa interesante concretándolo para México es que el shale gas (un gas natural no convencional que se encuentra en formaciones de esquisto, un tipo de rocas llamadas lutita y arcilla) del que tenemos depósitos importantes –pero que no se han explotado, y cuyo uso es una medida de transición hacia las energías alternas–, emite la mitad de bióxido de carbono de lo que emite el carbón o posiblemente el combustoleo, pero no sé qué tan seriamente Pemex o el gobierno mexicano se quieran mover en esa dirección".

Por otro lado, Mario Molina destacó que hay un grupo con mucha fuerza y posiblemente con recursos que es el de la energía nuclear, que de acuerdo con los expertos es una de las soluciones que se presentan al problema del cambio climático, pues no emite gases de efecto invernadero y con las nuevas tecnologías, sobre todo si se refieren a las plantas de cuarta generación, muchos de los problemas convencionales, como el costo y el almacenamiento, se reducirían.

Quizá el aspecto más difícil sea el de la proliferación, pero la situación, de acuerdo con el especialista, no es que la energía nuclear no tenga problemas, pues los tiene tanto como la energía de combustibles fósiles, y se conocen graves accidentes, al igual que las dificultades que tienen los biocombustibles, "porque hay que tener una cosa clara, todo lo que haga la sociedad en gran escala va a tener dificultades".

La energía nuclear, continuó el científico, tiene como principal oponente a la misma sociedad por la gran cantidad de información equivocada que existe en torno a ella, y parte del problema de que hablamos y reconocemos, señaló, es informar a la sociedad. Otra es cómo enfrentar a los grupos de poder.

Publicado el 16 de octubre de 2013 por BoCES
Publicado en Medio

Macroalgas ayudan a reducir la emisión de gases de efecto invernadero en rumiantes

París, Francia.- Científicos evaluaron el potencial de 15 especies de algas marinas y de agua dulce para su inclusión en dietas de rumiantes con la finalidad de reducir las emisiones de gases con efecto invernadero.

Las algas vienen recibiendo atención para su aplicación en dietas de rumiantes y los efectos sobre la producción de gases de efecto invernadero; sin embargo, pocas investigaciones han descrito el potencial de un grupo de especies de algas.

Un equipo internacional de científicos de AgroParis de Francia, CSIRO y James Cook University de Australia, tuvo como objetivo el ranquear la capacidad de 15 especies tropicales de algas para influenciar la producción de gas in vitro cuando se incuba con grass tropical (*Chloris gayana*) como sustrato principal y luego evaluar los efectos de las especies de algas seleccionadas en la producción de gas y fermentación in vitro. Los científicos usaron 07 algas (*Caulerpa lentillifera*, *C. taxifolia*, *Cladophora patentiramea*, *Ulva* sp 3., *Ulva ohnoi*, *Derbesia tenuissima* and *Oedogonium* sp.).

Los resultados de los científicos fueron variables, debido a que registraron que algunas especies de algas mostraban una reducción significativa en la producción total de gas y metano, mientras que otras algas incrementaban el gas y la fermentación.

Según los científicos las algas rojas y pardas tienen un alto potencial para la mitigación de los gases de efecto invernadero, siendo la alga parda Cystoseira la que tiene el efecto más prominente.

“Los efectos observados sobre la fermentación pueden ser manipulados a través de la gestión de la dosis y los efectos beneficiosos podría ser potencialmente maximizados mediante la preparación de combinaciones de suplementos de algas” concluyen los científicos.

Referencia:

B. Dubois, N. Tomkins, R. D. Kinley, M. Bai, S. Seymour, N. A. Paul and R. Nys, "Effect of Tropical Algae as Additives on Rumen in Vitro Gas Production and Fermentation Characteristics," American Journal of Plant Sciences, Vol. 4 No. 12B, 2013, pp. 34-43. doi: 10.4236/ajps.2013.412A2005.

Cuba acogerá en 2014 taller internacional sobre fuentes renovables

Matanzas. — Impulsar una energética sostenible y el desarrollo socioeconómico basado en fuentes renovables de energía y respeto ambiental, serán propósitos de un Taller Internacional previsto en Cuba para abril de 2014.

Juan Veliz, vicepresidente del comité organizador, comunicó hoy a Prensa Latina que el encuentro, denominado Cubasolar, tendrá una fuerte presencia de expertos foráneos en esos temas procedentes de unas 10 naciones.

"Temas priorizados en el foro serán: Alimentación, abasto de agua y fuentes renovables de energía; energía, medio ambiente, desarrollo local y energética solar sostenible, y educación, cultura e información energéticas para la sostenibilidad", añadió.

Veliz agregó que la cita, fijada para Varadero, balneario cubano en la costa norte de la occidental provincia de Matanzas, abordará la Cooperación Sur-Sur y Sur-Norte-Sur para las fuentes renovables y tecnologías asociadas, con énfasis en el área latinoamericana.

Mesas de trabajo sobre biomasa, energía alternativa en el medio rural, biocombustibles, arquitectura bioclimática y energía eólica, están incluidos en la agenda del evento.

Completarán la programación cursos acerca de mitigación del cambio climático, biocombustibles a partir de plantas no comestibles, y el biogás como solución al tratamiento de residuales, acorde con el especialista.

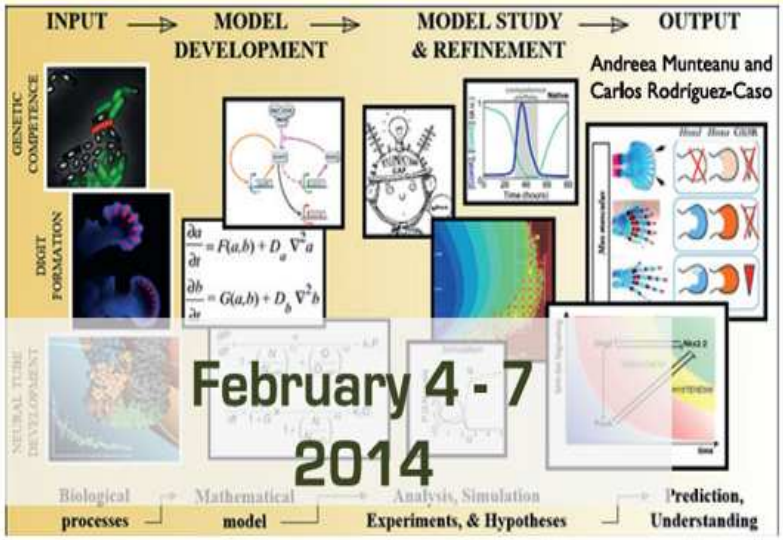
Otras opciones del taller serán una exposición demostrativa de las potencialidades y los avances en aplicar experiencias con tecnologías energéticas y medioambientales, así como recorridos por diversos proyectos en el territorio de Matanzas.

El foro tiene como gestores la gobernación matancera, la Universidad Camilo Cienfuegos, sectores de la construcción y comunales y el centro de diálogo y reflexión, entre otras instituciones, agregó Veliz.

Fuente: PL

Systems Biology

Modelling Dynamics in Biology: From History to Practical Examples



The current will present an overview of systems biology with emphasis on the necessity, uses and pitfalls of dynamical modelling in biology. The main goal will be a thorough overview of the terminology and applicability range of these methodologies. The participants will get acquainted with the fundamentals of algebra and differential equations; with the history, concepts and tools of theoretical biology with emphasis on dynamic systems; and with the modelling of noise and spatial features in biological systems. As a result, they will acquire the necessary skills to understand and interpret models and modelling results from scientific articles, and will take the first steps into building their own mathematical models.

Instructors: Dr. Andreea Munteanu (Centre for Genomic Regulation, Spain) and Dr. Carlos Rodríguez-Caso (Universitat Pompeu Fabra, Spain).

Schedule:
9:30-13:30 and 15:00-18:00.
Course length: 28 hours on-site.

Registration:
Fulfil the online form at
www.transmittingscience.org

Contact: courses@transmittingscience.org

Organisers

transmitting science

ICP Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont

Collaborators

Euskadiko Biologoen Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Biólogos de Euskadi

Col·legi Oficial de Biòlegs de la Comunitat Valenciana

Colegio Oficial de Biólogos de Castilla y León

Aquaculture

The poor man's fish?

Opportunities and challenges emerging from increased aquaculture production

By Alfredo Quarto
mangroveap@olympus.net / www.mangroveactionproject.org

Aquaculture accounts for an increasing proportion of global fish supplies but a new study shows that fish farming is largely absent from those parts of the world where it is most needed.

Photo: WorldFish

Farmed fish is big business but not yet a savior for the hungry poor. Today, more than 40 percent of all fish consumed derives from farming, but the distribution of it is skewed and the nutrition levels could be improved. In other words, the contribution of aquaculture to global food security is both an issue of where the production occurs and what is being produced.

In a paper recently published in the Journal of Fish Biology, former Post-doctoral centre researcher Marc Metian has together with centre colleage Max Troell and partners from the organization WorldFish looked at the contribution of farmed fish to food security and nutrition needs of poor consumers.

What they found was that fish farming is largely absent from those parts of the world where it is most needed. Even Sub-Saharan Africa, where soil and climate is favourable, falls short when it comes to required production.

Request publication

Growing in size but still limited in access

"Aquaculture accounts for an increasing proportion of global fish supplies, but access and availability is for many species focused on high-income markets despite the fact that there are many environmental and also good economic reasons to focus more on low-income markets," says Marc Metian.

The authors argue that aquaculture radically has changed the availability of certain food-fish types, species and nutrients consumed via fish. But for aquaculture to fulfill its potential as a potent provider of food and nutrition, factors like availability and costs must be considered. The aquaculture industry may grow on a global scale but that will not automatically benefit the poorest areas of Sub-Saharan Africa if these factors are not taken into account.

Although global food supplies increased, growing competition for farm land for biofuels, lack of key inputs in some places and natural disasters have, since 2006, resulted in high and volatile food prices, a situation that is likely to continue for some time according to the UN Food and Agriculture Organisation (FAO). Poor, food import-dependent countries with inadequate resources to deal with changes will continue to be disproportionally affected.

"In Sub-Saharan Africa the undeveloped aquaculture sector remains dominated by smallholder, subsistence-type operations where physical access to the small amounts of fish produced is largely limited to producer households and their neighbors," Max Troell explains.

Quality, not quantity

Where aquaculture production dominates the market, farmed fish tends to be cheaper and increasing economic access. In Egypt, for example, farmed fish now account for two-thirds of all fish consumed. It is also considerably cheaper than most wild-caught fish. The same goes for Bangladesh.

But access to small fish low on nutrition solves no problem.

"While production of smaller, less expensive fish undoubtedly increases access of poor consumers, from a food and nutrition perspective the point is not how much fish is eaten but that fish consumption should fulfill its potential to help meet nutritional needs," Troell says.

From this perspective, oily fish and small fish that are eaten whole are superior in nutrition, the problem is that they are generally not farmed (more commonly used as animal and aquaculture feed). The absence of obvious candidate small fish species for aquaculture and the likely high costs for seeds may today challenge profitability.

However, there are several good economic and environmental reasons to produce smaller-sized herbivorous and omnivorous fish or fish products for poor consumers. In addition to increased economic access, production is higher, more energy efficient and cheaper compared to bigger sized fishes.

But because nutrition in farmed fish is often inferior to that of wild fish, more research is needed in order to identify what small species might be suitable for farming.

"No doubt aquaculture contributes to food security and will increasingly do so considering growing demand and stagnated catches from capture fisheries. However, its role out from a food security and nutritional perspective needs further analysis, especially concerning risks from allocation of nutritious wild fish for aquaculture feeds and lack of focus on aquaculture species and systems generating fish for lower income groups," Marc Metian concludes.

Cathalac anuncia el diplomado en línea 'Adaptación al Cambio Climático 2014'

El **Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (Cathalac)** abre convocatoria para el Diplomado en Adaptación al Cambio Climático 2014. El diplomado se ofrece en una plataforma en línea de aprendizaje y consiste en cinco cursos que serán cubiertos en un período de seis meses iniciando en abril 2014 y culminando en septiembre 2014. La convocatoria estará abierta hasta siete de marzo de 2014 para postulaciones. Información: educacion@Cathalac.org

Fuente: Cathalac / **Alexandre Scussel**

La ciencia no debe dirigirla la sociedad sino los científicos

El físico teórico Alberto Casas habla sobre el bosón de Higgs y la divulgación de la ciencia

¿Puede cualquier ciudadano entender el descubrimiento del bosón de Higgs? "No en su totalidad, pero sí la esencia de este hallazgo", sostiene **Alberto Casas**. Sabe de lo que habla. Investigador en el Instituto de Física Teórica del **CSIC** y autor de varios libros de divulgación, ha trabajado en la **División** Teórica del CERN de Ginebra, el lugar en el que se ha corroborado la existencia de la partícula que trae de cabeza a científicos de todo el mundo: el **bosón de Higgs**. Casas defiende que la divulgación de la ciencia es, junto a la educación y una mayor inversión en I+D, esencial para que España supere su escasa tradición científica. Para lograrlo no sirven, a su juicio, las actitudes cortoplacistas ni "la obsesión de los políticos por la utilidad práctica de la ciencia". "Hay cosas que tienen otro *tempo* que hay que respetar, porque si no te las cargas", declara.

Vamos a empezar hablando del bosón de Higgs vinculándolo a la divulgación. ¿Cualquier ciudadano puede llegar a entender temas tan complejos como este?

Entenderlo en toda su profundidad es difícil, porque requiere conocimientos matemáticos. Pero creo que la esencia de descubrimientos como el bosón de Higgs, a pesar de ser muy complejos, sí puede ser captada por el público en general.

Si tuvieras que explicar a un ciudadano sin conocimientos de física de partículas este hallazgo, ¿cómo lo formularías?

Le diría que pensara que hay conceptos que son tan habituales que uno no reflexiona sobre ellos, por ejemplo el concepto de masa. Las cosas tienen masa y peso, pero ¿por qué? Entender esto a nivel de partículas elementales es un problema muy complejo que resolvieron Higgs y otros científicos hace casi 50 años. El mecanismo que idearon consiste en suponer que todo el Universo, incluso los espacios vacíos, está lleno de un campo, como si fuera una especie de líquido transparente que lo llena todo. Si no existiera ese campo, las partículas no tendrían masa, serían como pequeñas pelotas de ping pong ligeras; sin embargo, al existir ese líquido, es como si las pelotas (las partículas), tuvieran una fricción o rozamiento con el líquido debido a la interacción entre ellas y el campo de Higgs. Esa fricción hace que cueste desplazarlas, y esa oposición al movimiento produce exactamente el efecto de una masa. En otras palabras, la masa de las partículas elementales proviene de su interacción con el campo de Higgs, que lo llena todo. Por otro lado, si agitamos ese líquido (campo de Higgs), las ondas que se producen (como las que vemos un estanque) serían los bosones de Higgs.

La siguiente pregunta que le surge al ciudadano ajeno a la ciencia es ¿para qué sirve este descubrimiento? ¿En qué se puede traducir este hallazgo?

La ciencia básica tiene varias utilidades: la primera es el afán de conocimiento. Los científicos investigan porque quieren saber y eso ya es un valor en sí mismo. Igual que nos gusta saber de historia, arte o filosofía, queremos conocer de qué están hechas las cosas o cómo es el Universo. Además la ciencia

básica tiene utilidades prácticas. Poca gente pone en duda la utilidad de la ciencia aplicada, porque nos rodea toda una tecnología sin la cual la vida actual es inconcebible, pero casi toda la tecnología moderna se ha desarrollado a partir de ciencia básica. Por ejemplo, la microelectrónica está basada en la mecánica cuántica. Por otro lado, hacer ciencia básica, como física de partículas en la frontera, suele requerir también tecnología en la frontera. Por ejemplo, en Ginebra se ha desarrollado mucha tecnología a rebufo del LHC que luego ha tenido utilidad en medicina, criogenia, superconductividad... La ciencia básica aporta mucho a la sociedad; también educación, porque la gente que se forma en ella adquiere una capacidad para afrontar problemas difíciles que luego vuelca a la sociedad.

Hay muchos investigadores que han acabado en empresas, bancos... Algunos han triunfado en Wall Street o en la City de Londres. Antiguos estudiantes nuestros están trabajando allí con éxito y su formación era de físicos.

En una charla con Miguel Delibes, de la Estación Biológica de Doñana, él criticaba que nuestros dirigentes insistentemente liguen la ciencia a la utilidad y a la tecnología. Como tú, defendía el valor de la ciencia como vehículo para avanzar en el conocimiento *per se*.

Los políticos están obsesionados con esa utilidad práctica y solo se quiere estimular las actividades científicas con una aplicación inmediata. La ciencia no avanza así. A un científico lo que realmente le motiva es entender mejor la naturaleza. Luego ese trabajo suele tener aplicaciones prácticas. Pero no es conveniente ligar la ciencia a ello porque puede haber avances en los que la aplicación no sea inmediata sino que tarde muchos años en surgir.

Incluso habrá ocasiones en las que no llegue a traducirse en una aplicación práctica.

Efectivamente. Por ejemplo, la teoría del Big bang. No conozco ninguna aplicación práctica a partir de ella. Sin embargo, me parece un avance extraordinario del siglo XX haber llegado a entender cómo y cuándo comenzó el Universo.

Antes te referías a la obsesión de los políticos por la utilidad práctica de la ciencia. ¿Esa tendencia explicaría también que cada vez estén más marginadas las Humanidades?

Sí, seguramente les pasa exactamente lo mismo. De hecho la filosofía tiene puntos en común con la física teórica, al fin y al cabo se interroga sobre el mundo y su esencia. Imagino que por eso sufrirá los mismos rigores que nosotros o peores.

La ciencia sirve para avanzar en el conocimiento, el progreso, la tecnología... ¿Qué hay de sus riesgos?

A medida que uno conoce más el mundo y tiene más herramientas para manipularlo, adquiere un poder que puede utilizarse de manera positiva o negativa. Esto siempre es así. Fabricar un cuchillo, que es tecnología, fue un gran avance porque permitió hacer muchas cosas, pero también asesinar a gente. Ganar poder y conocimiento sobre la naturaleza implica una gran responsabilidad porque se puede utilizar para bien o para mal. También añadiría que, aunque la ciencia tiene riesgos, la ausencia de ella es un riesgo mucho mayor, como nos enseñan las épocas más tenebrosas de la historia.

¿Esto podría aplicarse al propio descubrimiento del bossón de Higgs? Algunas voces alertaron sobre la posibilidad de que el LHC, el colisionador de hadrones, generase pequeños agujeros negros...

Sí, aquello levantó bastante polémica, pero es un ejemplo de un falso riesgo que difundió gente que eran seudocientíficos. Teníamos pruebas apabullantes de que no existía el más mínimo riesgo. Todas las teorías indicaban que era prácticamente imposible producir un agujero negro, solamente algunas muy exóticas decían lo contrario. Pero incluso esas teorías sostenían que, de producirse, se desintegraría inmediatamente. Se podría argumentar: ¿Y si las teorías están equivocadas y se produce un agujero negro que no se desintegra, empieza a chupar materia y al final se traga toda la Tierra? Pero eso no es posible. Aunque en el LHC se consiguen colisiones muy energéticas, no son las únicas. La Tierra recibe cada día unas 10.000 colisiones por segundo tan energéticas como las del LHC o más y existe desde hace 5.000 millones de años. Nunca se ha producido un agujero negro que se haya tragado la Tierra, los planetas o las estrellas. Sí puede haber riesgos en otras ocasiones, como sucedió con la bomba atómica o con algunos avances biológicos.

¿Hasta qué punto es importante explicar a la sociedad hallazgos como el bosón de Higgs o cualquier otro avance científico?

Es esencial. La ciencia es un gran motor de la sociedad y acercarla a los ciudadanos permite que estos la valoren. Además ayuda a que sobre todo los niños y los jóvenes descubran su vocación científica. También es importante para que los profesores, especialmente de Secundaria, estén al día de los últimos avances y se los transmitan a sus alumnos. La divulgación científica es esencial para la sociedad y una responsabilidad para los científicos, o casi una obligación, porque estamos financiados por dinero público y tenemos que explicar para qué se utiliza.

¿Es exclusivamente responsabilidad de los científicos divulgar la ciencia o deben implicarse otros agentes de la sociedad?

Sería deseable que se implicasen otros agentes. Hacer divulgación buena y con alcance requiere fondos. De la misma manera que las empresas o los bancos apoyan actividades deportivas, sería interesante que apoyaran la divulgación científica. A mí me gusta mucho y le dedico tiempo, pero si no fuera por la ayuda que me dan instituciones o empresas, sería imposible llevarla a cabo.

¿Qué papel deben jugar los medios de comunicación?

Tienen un papel esencial, pero, aunque algo han mejorado, normalmente no hacen divulgación científica. Por ejemplo, los canales de televisión promocionan o incluso producen series de contenido histórico. Hay temas científicos apasionantes que servirían para hacer series muy atractivas y sin embargo es algo en lo que creo que no piensan.

¿Fomentar la divulgación serviría para paliar el déficit de cultura científica de nuestra sociedad?

Creo que es un punto importante, pero hay otros esenciales como la educación. Cuando veo los libros de texto de física, pienso que muchas veces no se enseña bien en Secundaria. Podría mejorarse mucho. Otro aspecto importante sería el apoyo a la ciencia misma, es decir, a los investigadores, y ahora

mismo estamos bajo mínimos. Seguramente estas dos cuestiones sean lo más importante. Pero la divulgación también lo es, porque contribuye a que la sociedad valore la ciencia.

Cuando hablas de más apoyo a la ciencia ¿te refieres exclusivamente a más inversión en I+D?

En gran medida sí, aunque por supuesto hay que invertir con sensatez. Ahora uno de los problemas más importantes que tiene la ciencia en España, y en mi campo el más grave, es que no se está produciendo el relevo generacional de científicos. Tendría que estar entrando savia nueva, pero como no hay ningún horizonte de estabilización, los mejores científicos o se quedan fuera o se marchan. En unos años nos encontraremos con un sistema científico en el que los investigadores serán pocos en número y no precisamente los más brillantes.

Pintas un panorama negro...

Ha costado muchos años crear el tejido científico que tenemos. En muchísimos campos la ciencia española está al mismo nivel que en los mejores países. Eso se está yendo al garete a toda velocidad. O se reacciona o pagaremos las consecuencias más tarde. Con la educación pasa lo mismo. Son temas en los que el impacto producido por la falta de apoyo no se nota inmediatamente sino dentro de 10 o 15 años. Por eso a los políticos no les importa tanto recortar en ellos.

De nuevo primarían los resultados inmediatos...

Efectivamente. Es curioso, porque esta crisis se ha originado en gran medida por actitudes cortoplacistas que produjeron las burbujas; y parece que no hemos aprendido la lección porque seguimos obsesionados con los resultados a corto plazo. Hay cosas que tienen otro *tempo* que hay que respetar porque si no te las cargas. Las sociedades más envidiadas tienen sistemas científicos fuertes e invierten muchísimo en ciencia. EEUU, Alemania, Japón... No es por casualidad.

¿Cuáles serían las causas de nuestra falta de tradición científica frente a esas sociedades?

El problema viene de muy atrás. En la época del Renacimiento, cuando empezó a desarrollarse la ciencia moderna en Italia y luego en Inglaterra, España ya se quedó descolgada. Apenas ha habido grandes científicos españoles. ¿Por qué? No sé si tuvo que ver la religión, la contrarreforma, los gustos de los reyes... Nuestra historia no ha sido muy brillante desde aquella época y exceptuando casos como el de Ramón y Cajal –es asombroso que apareciera un genio en el erial que era España en aquel momento– o Severo Ochoa, que desarrolló su carrera en EEUU, nunca hubo una tradición científica. Aquí se valoraba poco la ciencia y ser culto era saber mucha historia, muchas fechas, pero no conocer la estructura atómica. Así que es un problema que hemos heredado y que hay que combatir haciendo buena ciencia y divulgándola. La importancia que se da a la divulgación en países como Alemania, EEUU o Inglaterra es impresionante. Se considera que es una parte del trabajo científico. Eso en España no existe y de alguna manera está todo relacionado.

¿No está suficientemente valorada la divulgación de la ciencia en nuestro país?

La tarea principal de un científico es hacer ciencia y no la divulgación. Pero igual que se asume que los científicos tienen que hacer una tarea de formación de estudiantes y doctores, no está tan asumido que

también tenemos una responsabilidad de divulgar. Aún tenemos un camino por recorrer en ese sentido. Se requiere un cambio de mentalidad. Tienen que ser los propios científicos quienes valoren la divulgación. Aunque creo que vamos mejorando respecto a hace 20 años. Cuando yo comenzaba a investigar, si habías hecho algo de divulgación casi tendías a ocultarlo.

En ese afán de acercar la ciencia a la ciudadanía, se repite mucho la idea de 'ciencia con y para la sociedad'. Algunos científicos consideran que implica una concepción utilitarista de la ciencia.. ¿Qué opinas?

Yo tendería a ser un poco elitista en ese sentido. Creo que hay que contar con la sociedad, hay que divulgar la ciencia, hay que escuchar la opinión de la ciudadanía porque gracias a su generosidad podemos investigar, pero la ciencia no debe dirigirla la sociedad porque es una materia muy especializada. La UE impulsó una encuesta por internet en la que se preguntaba a la gente cuáles pensaba que eran los temas científicos más importantes para investigar. Se hizo una votación y luego hubo un pomposo acto en Bruselas. A mí todo eso me parece terriblemente superficial, porque para saber si un tema tiene o no interés hace falta conocer muy bien ese campo. La ciencia la deben dirigir los científicos.

De hecho 'Ciencia con y para la sociedad' es un eslogan que recoge el programa Horizonte 2020 de la UE.

Soy bastante crítico con las políticas comunitarias. Es verdad que Europa invierte en ciencia, pero lo hace de una manera terriblemente dirigista y muy orientada a ciencia con aplicaciones prácticas. Los que hacemos ciencia básica los estamos sufriendo de una manera bestial. Ahora, quitando las *starting* y *advanced grants*, que son proyectos muy concretos y personalizados, los grandes programas de la UE son todos para ciencia orientada a la aplicación. Luego los gobiernos recogen las directrices europeas cuando hacen sus convocatorias de proyectos. Aquí las comunidades autónomas –al menos en el caso de la comunidad de Madrid me consta que es así– prácticamente calcan las tendencias que vienen de la UE. Por eso lo de 'ciencia con y para la sociedad' es algo que ahora vemos mucho en las convocatorias. Pero por ejemplo, la investigación en física de partículas, ¿es para la sociedad? Es para entender mejor la naturaleza, y creo que eso es valioso para la sociedad.

Con esa concepción quedan automáticamente excluidas muchas áreas del conocimiento...

Sí, de hecho en la última convocatoria de la Comunidad de Madrid, nuestro Instituto de Física Teórica, que había conseguido proyectos en años anteriores, no ha podido siquiera solicitar nada parecido porque no hay ningún apartado que recoja nuestras líneas de investigación. Teníamos las mejores evaluaciones y simplemente nos han dejado sin sitio.

¿Es complicado compaginar la carrera científica con la vida personal y familiar?

Tiene ventajas e inconvenientes. El inconveniente es que cuando eres joven tienes que pasar varios años fuera de España, de un lado para otro y sin saber si podrás volver. Eso puede dificultar mucho llevar adelante un proyecto familiar. Cuando ya estás establecido y tienes una familia te vienen picos de trabajo. A veces no te ven el pelo, pero a la vez es una profesión bastante flexible. No sería muy crítico al respecto.

Fuente: CULTURA CIENTÍFICA. 4/12/2013.

ICZM
3rd International Symposium on
Integrated
Coastal Zone Management
14th - 17th October 2014
Papillon Zeugma Hotel / Belek - Antalya, Turkey
www.iczm2014.org
Second Announcement
TÜBİTAK
MAM

Convocatorias y temas de interés

- Estimados amigos y colegas, ya puede accederse a la información sobre la **segunda edición del Margalef Summer Colloquia**, a realizarse en la sede del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona del 7 al 18 de julio de 2014. Todas las actividades se realizarán en la sede del instituto, www.icm.csic.es, localizado en primera línea de playa y cerca del centro de Barcelona.
  En esta edición, coorganizada por el Institut de Ciencies del Mar, la Universitat de Barcelona, la Universitat Autonoma de Barcelona y la Universitat Pompeu Fabra, se conmemora el décimo aniversario del fallecimiento de Ramón Margalef. La temática central del coloquio es "What Ecology can learn from natural and human-induced disturbances - A cross-system view". En el programa se enfatiza la discusión y el diálogo, el participante podrá también escoger participar en un curso de R o Matlab.
  El coloquio está enfocado hacia investigadores jóvenes (postdocs y doctorandos avanzados) que tendrán la oportunidad de interactuar con investigadores de muy alto nivel, tanto locales como invitados. El cupo es de 30 participantes, hay dos becas completas para investigadores de paises en vias de desarrollo. La fecha límite para solicitar admisión es el 1 de febrero de 2014, las personas aceptadas serán notificadas el 15 de febrero de 2014.
  Para mayor información puede consultarse la web del coloquio en:
  http://www.acoio.org/margalef-summer-colloquia/
  Saludos cordiales,
  José Luis Pelegrí / pelegri@icm.csic.es
  Departament d'Oceanografía Física
  Institut de Ciències del Mar CMIMA-CSIC
  http://www.icm.csic.es/oce/ca/content/pelegri
- **Invitación.** La Asociación Consejo Científico Veterinario de Cuba y sus sociedades científicas tienen el placer de convocarlo al XXIV CONGRESO PANAMERICANO DE CIENCIAS VETERINARIAS que tendrá lugar del 6 al 9 de octubre de 2014 en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba.

- **Fundación Neotrópica: Congreso EcoEco Alternativas 2014**. El Congreso EcoEco Alternativas 2014 es organizado por la Sociedad Mesoamericana de Economía Ecológica y se realizará del 4 al 8 de marzo del 2014 en Costa Rica. Su enfoque principal es el de exponer variedades de Economía Ecológica "Avanzando hacia alternativas para los pueblos y ecosistemas de América Latina". Además, busca ser un espacio que permita a los participantes conocer realidades (con giras de campo) en las que actualmente se están aplicando principios de la economía ecológica. Estamos recibiendo desde ya propuestas de ponencias, talleres y pósteres. www.ecoecomesoamerica.org**III**
- **Taller Nacional Protección del Medio Ambiente, Golfo de Guacanayabo. Del 15 al 18 de abril de 2014, Manzanillo, Granma.**

La Empresa Pesquera Industrial de Granma (**EPIGRAN**), el Centro de Investigaciones Pesqueras **(CIP**) y la Universidad de Granma, están convocando a su III Taller Nacional de trabajo a celebrarse durante los días 15 al 18 de abril de 2014.

El taller tendrá como en ocasiones anteriores el objetivo de divulgar los resultados de las investigaciones realizadas en el golfo y otros ecosistemas nacionales de interés. Además, promover las relaciones con otras entidades de la región mediante sesiones de debates entre especialistas, productores y tomadores de decisiones. Además ver con visión de trabajo, en la zona del golfo de Guacanayabo, proyectos futuros y colaboraciones en el campo de la investigación y la capacitación en temas ambientales, así como la producción de alimentos con la utilización de especies acuáticas y la explotación racional de los recursos naturales.

Durante la pasada reunión se alcanzaron los resultados y asistencia esperados, pero es nuestro propósito en la siguiente edición lograr que aquellas instituciones preocupadas por el medio ambiente asistan y presenten los resultados de investigaciones logrados en la región de la cuenca marina, para alcanzar mayor impacto de los productos. Los trabajos y proyecciones de los temas propuestos pero con alcance y vinculación social serán recibidos con igual atención.

Temáticas de trabajo

- **Pesquería y Acuicultura.**
- **Producción de alimentos.**
- **Contaminación y medio ambiente.**
- **Producciones limpias.**
- **Alternativas productivas.**
- **Educación ambiental.**

Los temas de trabajos serán en una visión amplia el medio ambiente, los recursos naturales, la pesca, los recursos hídricos, manejos de bases de datos, flujo de información científica, contaminación acuática, cultivos acuáticos, etc. Se aceptarán conferencias temáticas de corta duración (30 minutos máximos).

Las ponencias propuestas para el taller serán recibidas desde el **1 de enero** y hasta el **10 de marzo de 2014** y será requisito la presentación de un resumen ampliado de **5 cuartillas** y la información referente al ponente o participante. Las presentaciones orales serán de 15 minutos y se entregarán certificados de participación a los ponentes.

El taller no requiere de pago por la participación, pero agradeceríamos, siempre que sea posible por parte de ponentes y delegados compartan con los demás participantes, copias de trabajos publicados, informes técnicos, discos técnicos, proyectos en ejecución, libros, revistas científicas, manuales, afiches y demás materiales científicos o divulgativos que promuevan el conocimiento, la ética ambiental y la divulgación de resultados científicos y productivos. La solicitud de patrocinio o colaboración serán solicitados mediantes carta al presidente del comité organizador.

Solicite la primer circular a: epigran@epigran.alinet.cu / rgonzalezs@udg.co.cu /gustavo@cip.alinet.cu

14º Simposio Internacional de Productos Naturales Marinos (MaNaPro).

PharmaMar, la filial biotecnológica del grupo Zeltia, organizará el 14º Simposio Internacional de Productos Naturales Marinos (MaNaPro). El congreso, que se celebra cada tres años desde 1975, está

considerado como el evento científico marino más importante del mundo. Será la primera vez que una compañía privada como Pharmamar se encargue de organizar el congreso; con anterioridad han sido organizaciones científicas o universidades quienes se han encargado de gestionarlo. Información: http://www.pharmamar.com/pharmamar-14-simposio-internacional-productos-naturales-marinos.aspx

- PhD Research Project @ UCL (London)- "Advanced computational modelling of large-scale marine renewable systems: optimising the trade-off between environmental impacts and power generation" http://www.findaphd.com/search/ProjectDetails.aspx?PJID=50515&Email=1
- WORLD AQUACULTURE 2014. 7 - 11 Junio 2014. Adelaide, south Australia. Iinformación del evento en: http://www.ipvs2014.org/

- AQUACULTURE, EUROPE. (14 Octubre- 17 Octubre2014), SAN SEBASTIAN, - ESPAÑA. Información del evento en: http://www.easonline.org

- PhD Prize 2014 / REWARDING YOUR BEST RESEARCH

The Reaxys PhD Prize is awarded for original and innovative research in organic, organometallic and inorganic chemistry, which demonstrates excellence in methodology and approach by a candidate currently studying for a PhD or having completed a PhD after January 1, 2013. Each year submissions are reviewed by leading experts in their fields to select 45 finalists. From these, 3 winners are then chosen to receive the main prize. **$2000 prize money** for each of the 3 Prize Winners.
Invitation to the **2014 Reaxys Inspiring Chemistry Conference** for the Winners and Finalists (includes free registration, 4* hotel accommodation and travel bursaries).
Membership of the prestigious **Reaxys Prize Club** for winners and finalists only. Now in its 5th year, the Reaxys PhD Prize has already become the world's most important prize for Chemistry PhD Students. To-date, over 1700 applications have been received from well over 400 universities from across the globe. Details and submission form are available on: Inspiringchemistry.reaxys.com/phdprize

Convocatoria de Becas Fundación Carolina 2014-2015
LA FUNDACIÓN CAROLINA OFRECE 523 BECAS
PARA ESTUDIANTES IBEROAMERICANOS

Los plazos de solicitud para optar a las distintas modalidades de beca responden a las siguientes fechas: la convocatoria para las becas de la Escuela Complutense de Verano permanecerá abierta hasta el 16 de febrero, las de postgrado hasta el 13 de marzo y las de doctorado, estancias cortas y movilidad de profesores brasileños hasta el 10 de abril. Los candidatos pueden encontrar toda la información referente a las becas en la web www.fundacioncarolina.es, desde donde se tramitan las solicitudes.
Más información: www.fundacioncarolina.es / www.redcarolina.net
Twitter: @Red_Carolina Facebook: Fundación Carolina / **Contacto prensa:** Tel: 914561438 /

Tercer Congreso Internacional Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable (MACDES 2014). Tercer Congreso Internacional Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable Palacio de las Convenciones. November 24, 2014 – November 28, 2014. El Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría con la participación de organismos e instituciones nacionales e internacionales, se encuentra trabajando en la organización y preparación del Tercer Congreso Internacional Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable, a celebrarse del 24 al 28 de noviembre del 2014 en el Palacio de las Convenciones ubicado en La Habana, Cuba.

Conferencia Anual 2014 de ONU-Agua en Zaragoza. Preparando el Día Mundial del Agua 2014: Alianzas para mejorar el acceso, la eficiencia y la sostenibilidad del agua y la energía. 13-16 de enero de 2014. La Conferencia Anual de ONU-Agua en Zaragoza sirve a ONU-Agua para preparar el Día Mundial del Agua. Esta conferencia forma parte de la hoja de ruta del Día Mundial del Agua 2014 cuyo enfoque es el nexo entre el agua y la energía. El diálogo sobre este tema fue ya iniciado por ONU-Agua durante la Semana Mundial del Agua en Estocolmo. El agua y la energía (AyE) están estrechamente relacionadas y son interdependientes. Las interrelaciones entre el agua y la energía tienen un importante papel en la agenda del desarrollo post-2015 y en la conceptualización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De hecho, existen importantes desafíos, interconexiones y oportunidades para la realización de las sinergias y los beneficios derivados de las respuestas conjuntas relacionadas con el nexo entre el agua y la energía, incluido el diseño de economías verdes y resilientes frente al clima. Las alianzas entre instituciones, organismos y partes interesadas pueden ayudar a la consecución de algunos de estos beneficios.

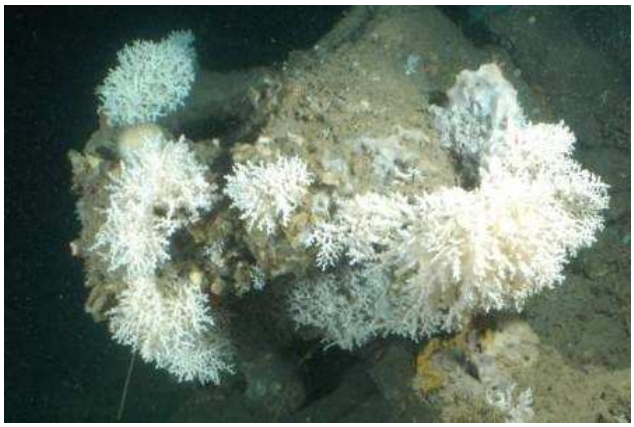
La Conferencia de Zaragoza irá más allá del concepto "agua para la energía" y/o "energía para el agua", centrándose en un análisis más práctico de cómo las distintas herramientas y alianzas ayudan a desarrollar respuestas conjuntas apropiadas y cuáles son las medidas para la gestión de las compensaciones, la identificación de sinergias y la maximización de los beneficios mutuos. La Conferencia tendrá lugar en Zaragoza, España, del 13 al 16 de enero de 2014.

Para registrarse para las visitas técnicas contacte por favor con Mónica Garcés. garcessolano@un.org

INDEMARES

El objetivo del proyecto LIFE INDEMARES es contribuir a la protección y uso sostenible de la biodiversidad en los mares españoles mediante la identificación de espacios de valor para la Red Natura 2000. Las actuaciones previstas en el marco del proyecto se desarrollan entre el 1 de enero de....

Más información:
http://www.icm.csic.es/icmdivulga/es/investigacion-en-curso.php#1057



La exploración de fondos marinos, una alternativa para la minería en México: Ildefonso Guajardo Villarreal

La cantidad de minerales requeridos entre 2014 y 2050 se estima que será superior al extraído desde el inicio de la humanidad hasta el presente, sostuvo el Secretario de Economía.

En la SRE fue inaugurado el “Taller de divulgación de oportunidades para México en la minería de los fondos marinos internacionales y en la exploración del océano profundo”.

El Secretario de Economía, Ildefonso Guajardo Villarreal, al participar en el “Taller de divulgación de oportunidades para México en la minería de los fondos marinos internacionales y en la exploración del océano profundo”, sostuvo que la exploración y explotación de las reservas a minerales marinos requiere de instituciones que den certidumbre y organicen los incentivos de quienes participan.

En el taller organizado por la Secretaría de Relaciones Exteriores, indicó que “solamente la cantidad de minerales requeridos entre 2014 y 2050 se estima que será superior al extraído desde el inicio de la humanidad hasta el presente. Por ejemplo, en el caso de las economías desarrolladas la demanda por hierro y cobre se incrementará al menos en un 50 por ciento”, indicó.

Guajardo Villarreal dijo que de acuerdo a la estimación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la economía mundial crecerá en promedio 3.6 por ciento entre 2014 y 2050, por lo que concluyó que es “evidente que se va a requerir de una creciente disponibilidad en materias primas, incluyendo minerales”. Al respecto, explicó que “dadas las limitaciones naturales de la minería en tierra firme, el mundo sin duda está volteando la mirada a los océanos”, y este tipo de exploración está basado en tres elementos fundamentales: aumento en la demanda por los minerales, la mínima disminución ya registrada en la capacidad de producción de níquel, cobre y cobalto, y los avances tecnológicos de exploración minera.

Guajardo Villarreal mencionó que transcurrieron 100 años desde que se tomaron las primeras muestras de nódulos de manganeso a 4 mil 700 metros de profundidad, y que existe una veta de este material a lo largo de una zona que corre desde México hasta Hawai, con una reserva potencial de siete mil millones de toneladas de manganeso, 340 millones de toneladas de níquel, 240 millones de toneladas de cobre y 78 millones de toneladas de cobalto.

Por su parte el Secretario de Relaciones Exteriores, José Antonio Meade, señaló que se requiere elaborar un marco jurídico, respetuoso del medio ambiente y de los derechos de quienes quieran explorar y explotar el fondo marino, así como desarrollar los conocimientos científicos y técnicos para hacerlo de manera eficiente, liderazgo de las autoridades y capital privado para hacer que estas aventuras resulten rentables.

A su vez, el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, José Narro Robles, resaltó la posibilidad de extraer del fondo marino metales que empezarán a escasear en tierra, como cobre, níquel o manganeso, debido a que representan una oportunidad no sólo para generar conocimiento, sino riqueza y condiciones de mayor justicia social para las futuras generaciones.

El vicepresidente de Asuntos Internacionales del Grupo México, Juan Rebolledo Gout, resaltó la importancia de las alianzas nacionales, “donde los gobiernos, las empresas, las universidades, los centros tecnológicos, operan en una misma dirección para conseguir los financiamientos, para explorar la investigación científica y para llevar a cabo la explotación. Todo esto no es algo que pueda decidir alguien en lo individual". "Los esfuerzos colectivos son la única manera", concluyó. Al evento también asistieron el secretario general de los Fondos Marinos, Nii A. Odunton y el director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Enrique Cabrero.

Leer más: http://www.economia.gob.mx/eventos-noticias/sala-de-prensa/discursos/9939-discurso-111113

Nota científica

Exitosa primera cosecha de langostas (*Panulirus argus*) en granja de cría instalada en Carahatas, Villa Clara, Cuba

Gerardo Suárez Álvarez.
Centro de Investigaciones Pesqueras.
Calle 246 No. 603, entre 5ta Ave y mar. CP 19100
gerardo@cip.alinet.cu

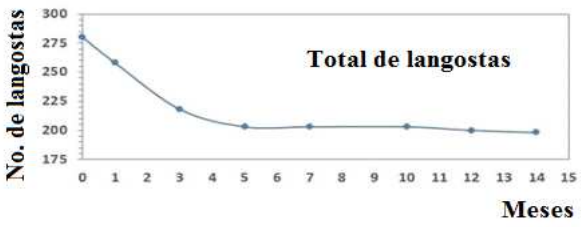
Introducción

La granja experimental para la cría y engorde de langostas (***Panulirus argus***), instalada en la zona de Carahatas, demostró la factibilidad de esta experiencia vietnamita aplicada en Cuba, pues de unos 30 kg de langostas juveniles capturadas en un inicio, después de 13 meses produjo 289 Kg de langostas de talla comercial, con un peso medio entre 400 y 525 g. Se consideró una mortalidad inicial del 10 %, producto del estrés de la captura y manipulación y una supervivencia posterior durante toda la época de cría y engorde del 80 %.

Como se presentó en reporte precedente, (Suárez, 2012), según el proyecto de cooperación entre Cuba y Vietnam en relación a la cría y engorde de langostas, en Cuba, se estableció una granja en la bahía del Obispo, zona de Carahatas, provincia Villa Clara, que entre los meses de abril del 2012 a junio del 2013, realizó su primera cosecha.

Resultados y Discusión

Respecto a la supervivencia en las jaulas, se puede indicar que según el conteo total de los ejemplares en cada jaula, durante los meses de estudio y a su cosecha final se comportaron según se presenta en la gráfica siguiente.



Del análisis de esta figura se estima cierta mortalidad inicial, provocada por el trauma de la captura y manipulación, posteriormente los ejemplares se comportaron de una forma estable, durante todo el periodo estudiado.

Tabla no. 1- Resumen de pesos y largos medios para cada jaula de la granja a partir de la segunda mitad de ciclo.

Jaula A	Noviembre 2012	Febrero 2013	Ganancia %	Abril 2013	Junio 2013	Ganancia %
Ejemplares	71	68		55	37	
W (g)	323,7	414,8	**28,1 %**	**467,0**	**525,6**	**12,8 %**
LC (mm)	71,3	77,7	**24,0 %**	**81,3**	**86,7**	**6,6 %**
Lt (mm)	217,0	241,5	**11,3 %**	**247,3**	**261,2**	**5,6 %**

Jaula B	Noviembre 2012	Febrero 2013	Ganancia %	Abril 2013	Junio 2013	Ganancia %
Ejemplares	67	72		58	41	
W (g)	212,3	271,6	**27,9 %**	**328,4**	**387,4**	**18,0 %**
LC (mm)	61,4	66,5	**8,3 %**	**70,7**	**75,5**	**6,8 %**
Lt (mm)	191,5	208,1	**8,7 %**	**216,5**	**234,6**	**8,4 %**

Jaula C	Noviembre 2012	Febrero 2013	Ganancia %	Abril 2013	Junio 2013	Ganancia %
Ejemplares	65	63		48	34	
W (g)	334,5	388,1	**16,0 %**	**446,2**	**511,3**	**14,6 %**
LC (mm)	71,8	75,5	**5,2 %**	**79,3**	**85,0**	**7,2 %**
Lt (mm)	221,6	236,1	**6,5 %**	**247,0**	**258,4**	**4,6 %**

Para cada una de las jaulas de la granja, según se observa en las tablas presentadas, podemos comprobar que el crecimiento de las langostas fue continuo realzándose que los incrementos en peso fueron los más significativos. El factor de conversión (FC), de los alimentos, sobre la base de peso húmedo, (ver tabla siguiente), que inicialmente ofreció un valor de 23; bajo a 15; representando una disminución sustancial del alimento ofrecido. Con los meses transcurridos de la cría de las langostas podría estimarse que la langosta espinosa ***Panulirus argus*** de la granja de Carahatas, muestra una conversión de los alimentos en un rango eficiente en comparación con otras especies de langosta espinosa.

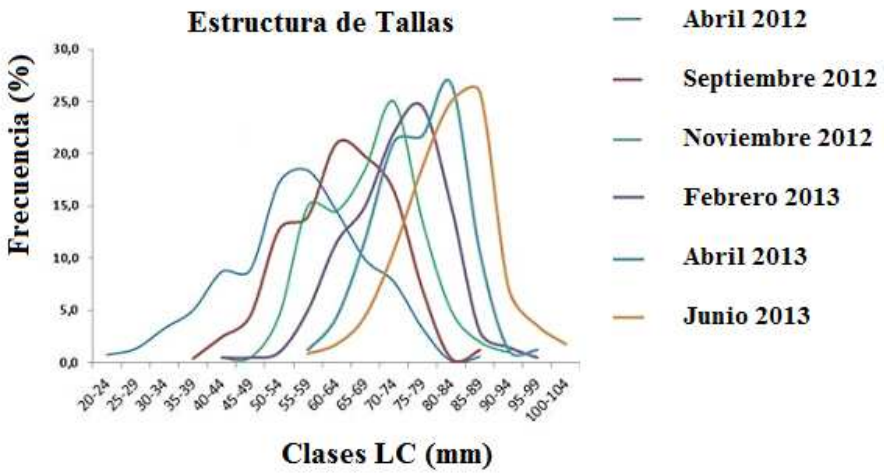
Jaula	Peso medio Abr-May 2012 (g)	Peso medio Febrero 2013 (g)	Ganancia en peso	Peso medio Abril 2013 (g)	Ganancia en peso	Peso medio Junio 2013 (g)	Ganancia en peso	FC
A	121,3	414,8	293,5	467,0	345,7	525,6	404,3	
B	35,3	271,6	236,3	328,4	293,1	387,4	352,2	15
C	147,9	388,1	240,2	446,2	298,3	511,3	363,4	

En la tabla siguiente se observan los coeficientes "k", que representan la velocidad del crecimiento de los ejemplares, obteniéndose que durante todo el tiempo de engorde en las jaulas, este fue superior (0,34) a los reportados para la langosta comercial, que según De León et al; (1995) y Leocadio y Cruz (2008) poseen un valor promedio de 0,24. Estos valores demuestran, que las langostas de la granja de cría instalada en Carahatas, crecen más rápido que las del medio natural, que están sometidas a los efectos de la pesquería, además de que los ejemplares en las jaulas reciben diariamente su alimentación y no tienen que gastar energía, para su forrajeo diario. Los valores de las tasas de crecimiento k, no mostraron diferencias significativas entre ellos para los periodos desde su inicio en abril del 2012 hasta su final en junio del 2013.

Jaula	Grupo según el peso	k Inicio 2012	k Sept 2012	k Nov 2012	k Feb 2013	k Abril 2013	k Junio 2013	Media	k
A	50-200 g	0,35	0,33	0,34	0,35	0,34	0,34	0,33	
B	< 50 g	0,36	0,33	0,33	0,33	O,32	0,32	0,33	0,34
C	50-200 g	0,38	0,35	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	

En la gráfica siguiente se presenta la Estructura de Tallas para todos los grupos o clases de largo cefalotórax (LC mm), durante seis etapas de muestreo (abril, septiembre, noviembre del 2012, febrero, abril y junio del 2013), donde se analizó el comportamiento del 100 % de los ejemplares existentes en cada jaula. Obsérvese que al inicio de las mediciones en abril del 2012, existía una representación de las clases de LC de 20 mm hasta 89 mm, donde el pico de la clase modal fue la de 50-54 mm. En septiembre las clases entre 20 y 34 mm ya no estaban representadas, los ejemplares más pequeños tenían 35 mm, y los mayores se mantenían en 89 mm. La clase modal se incrementó hasta 64 mm, denotando un incremento entre 10-15 mm de LC. Se resalta que en noviembre, langostas menores a 35 mm ya no se encontraban y las mayores alcanzaron la talla de 94 mm. La clase modal para este mes fue de 74 mm, demostrándose un crecimiento continuo en las jaulas. En el mes de febrero del 2013, diez meses y medio, después de iniciada la cría de las langostas, la clase más representada fue mayor a la talla mínima legal de 76 mm, las menores a 40 mm desaparecieron y ya se reportó un ejemplar de 96 mm de largo cefalotórax, que en noviembre había medido 91 mm. En abril del 2013, las clases menores a 55-59 mm desaparecieron, manteniéndose

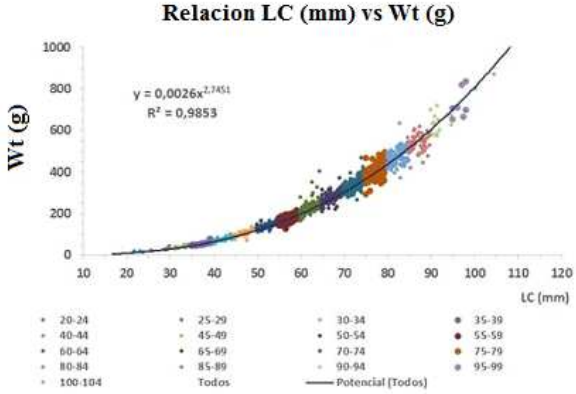
una clase mayor entre 95 y 99 mm de LC. La clase modal fue de 80 a 84 mm. Nótese que ya en junio del 2013 la clase modal se incrementó de 85 a 89 mm, apareciendo una clase nueva, representando a ejemplares entre 100 y 104 mm de LC.



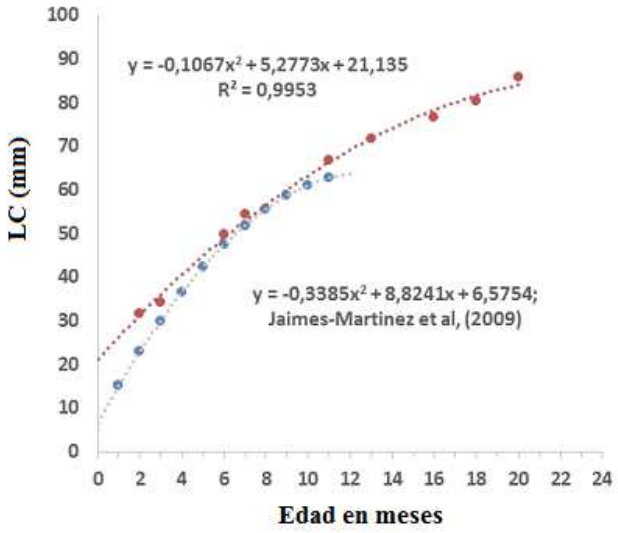
Referido a la talla mínima para la captura comercial de la langosta, ya en febrero del 2013, un 40 % del total de ejemplares la habían alcanzado, para en abril del 2013 representar un 60 % y presentarse tres ejemplares con masa espermatofita y hueva externa; durante el último mes de muestreo (junio del 2013), se manifestó un 82 % por encima de la talla legal de primera captura. Nótese que en noviembre del 2012, solo había un 8%.

La figura siguiente muestra la relación LC (mm), con el peso (g), de todos los ejemplares medidos en las tres jaulas de cría, (N=1295), separados por grupos de largo, nótese la continuidad de la relación, aunque el tratamiento haya sido por grupos. La ecuación que explica este modelo, para ambos sexos y permite estimar el peso de cualquier ejemplar, conociendo su largo cefalotórax, puede ser representada como:

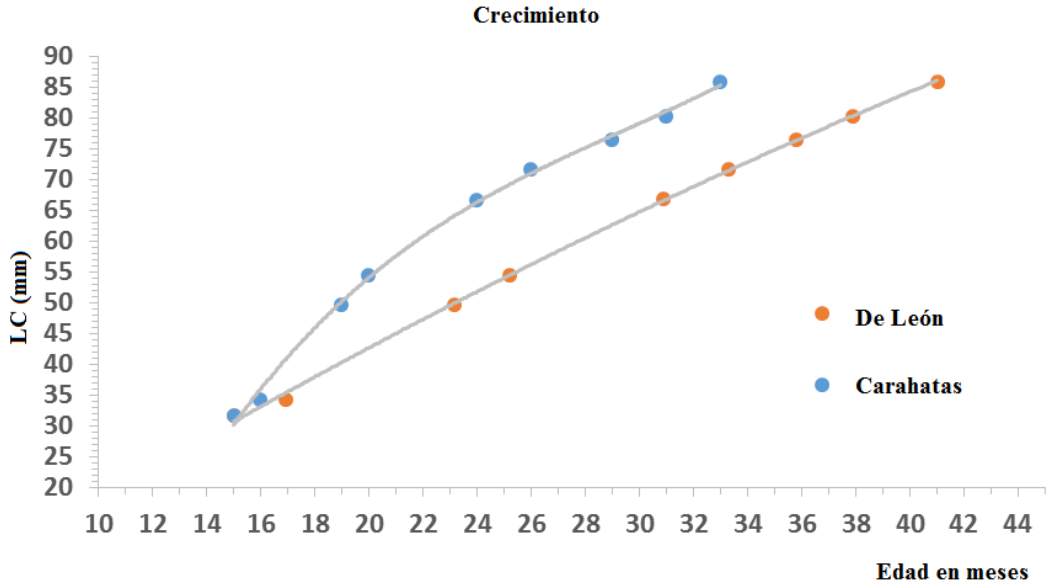
Peso total (g) = 0,0026*(LC mm) ^{2,7451}; con un R^2 = 0,985



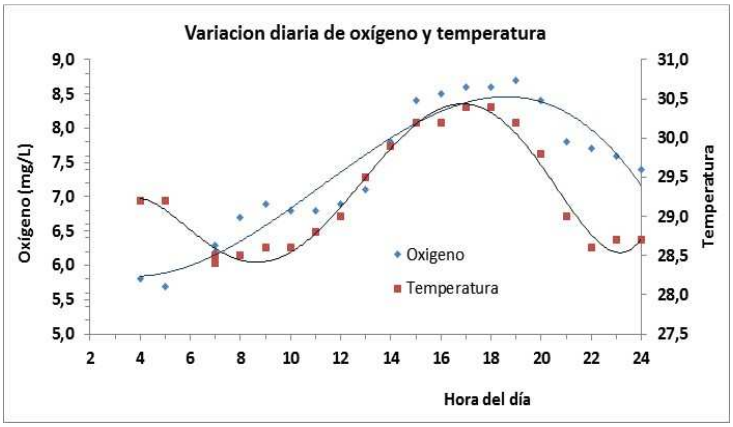
Respecto a la talla del cefalotórax de las langostas de cría, en las jaulas flotantes, según su edad en meses, se reporta, que la curva de crecimiento en la granja de Carahatas fue superior a la reportada en experimentos de Colombia, según datos publicados por Jaimes-Martinez et al, (2009). En la figura siguiente se presentan las dos curvas, nótese que la superior se corresponde a la granja existente en la Bahía del Obispo, Carahatas. Los valores reportados para la cría superan también en medio año a los reportados por de León et al, (1995), para langostas del medio natural.



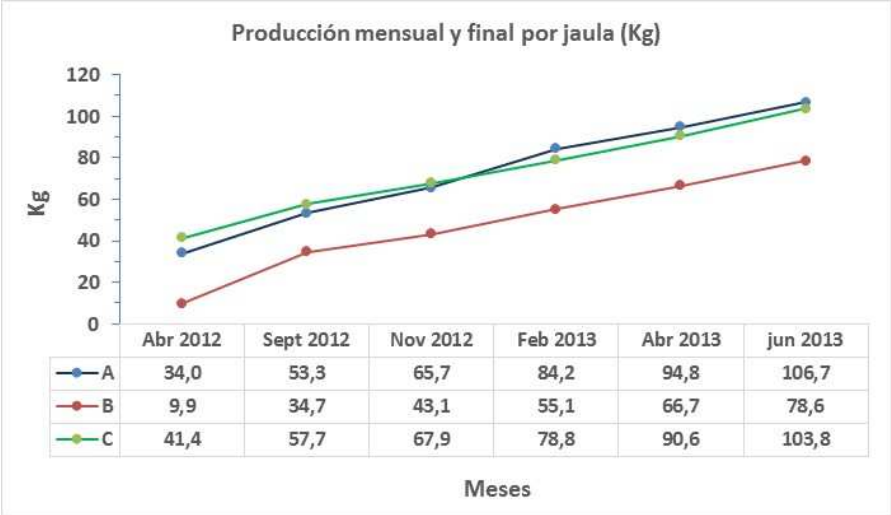
Curva de crecimiento observada en la granja de Carahatas en comparación con la obtenida en el medio natural, según De León (1995).



La variación de los factores ambientales, temperatura y oxígeno a través de las diferentes horas del día se muestra en la figura siguiente, representando una curva típica de las aguas de la plataforma cubana, debido a los procesos fotosintéticos de las plantas marinas que durante las horas de luz solar liberan oxígeno y durante la noche lo utilizan. Este es un factor importante para preservar la cantidad de langostas establecida por jaula, pues de esta forma no deben sobrepasarse las cantidades especificadas por jaula. Durante el muestreo de mayo del 2012, el oxígeno promedio fue de 6,6 mg/l y durante junio del 2013 fue de 7,4 mg/l. Los valores mínimos en mayo del 2012 fueron de 3,6 mg/l y durante junio de este año fue de 5,7 mg/l, ambos durante las horas de la madrugada. La temperatura promedio de las aguas fue de 29,5º C el año pasado y de 29,3º C en el 2013. Los valores máximos fueron de 30,7º C y de 30,4º C respectivamente. Esperándose que durante el mes de agosto se reporten los valores mayores de temperatura y menores de oxígeno. La salinidad durante todo el periodo de muestreo fluctuó entre 35 y 36 ups; para ambos años.



Con todos los datos presentados y considerando una mortalidad inicial, producto del estrés de la captura y manipulación del 10 % y una supervivencia posterior durante toda la época de cría y engorde del 80 %, se alcanza una captura potencial de la granja con las tres jaulas de 289 kg. En la gráfica siguiente se expone la variación mensual de dicha captura potencial.



	Abr 2012	Sept 2012	Nov 2012	Feb 2013	Abr 2013	jun 2013
A	34,0	53,3	65,7	84,2	94,8	106,7
B	9,9	34,7	43,1	55,1	66,7	78,6
C	41,4	57,7	67,9	78,8	90,6	103,8

Langostas obtenidas de la primera cosecha.

Conclusiones

1. Las langostas existentes en las jaulas de la granja para de cría y engorde, crecieron favorablemente, para resultar una tasa de crecimiento promedio "k", de 0,34, superior a los reportados para la langosta espinosa en Cuba de 0,24, lo cual es un indicador de la efectividad de la biotecnología vietnamita, la cual es factible de aplicarse a mayor escalado en Cuba, debiéndose considerar esta prueba a escala piloto como un éxito para la cría y engorde de las langostas.
2. No se presentó ninguna mortalidad en las jaulas entre septiembre (2012) y febrero (2013) y los ejemplares mudaron regularmente,
3. La cosecha final de las langostas de las jaulas de la granja para la cría y engorde alcanzó un peso de 289 kg. Al realizarse la cosecha (junio del 2013), más de un 82 % de todos los ejemplares presentaron tallas comerciales y se reportaron varios ejemplares con hueva y masa espermatófora, denotando la calidad de vida de las langostas que se encuentran en las jaulas.

Referencias

De León, Ma. E; Cruz, R y Puga, R. 1995. Actualización de la edad y el crecimiento de la langosta espinosa (*Panulirus argus*). Rev. Cubana Investigaciones Pesqueras. Julio-Diciembre. 1-8

Leocadio, A.M. y Cruz. R. 2008. Growth parameters of the spiny lobster (*Panulirus argus*) in the great Caribbean: A Review. Rev. Invest. Mar. 29(3): 23-248

Jones, C.M. 2010. Tropical spiny lobster aquaculture development in Vietnam, Indonesia and Australia. J. Mar. Biol. Ass. India. 52(2):304-315

Solanki, Y.; Jetani, K.L; Khan, S.I; Klotiya, A.S; Makawana, N.P; Ashraf and rather, M.A. 2012. Effect of stocking density on growth and survival rate of spiny lobster Panulirus polyphagus (in cage culture system. Int. J. Aqu. Sci; 3(1); 3-14

Suárez, G. 2012. Iniciada la cría de langostas en Cuba, en una granja instalada en Carahatas, Villa Clara. El Bohío Vol. 2 (11): 20-24

Tuan, L. Mao, N. D. 2004. Present and status of lobster caged culture in Vietnam. Proceeding of the ACIAR lobster ecology workshop. Institute of Oceanography, Nha Trang. Vietnam: 24-30

El Bohío

Organizaciones que colaboran:

ECURED (Cuba) www.ecured.cu/

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

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

CedePesca (Argentina) www.cedepesca.net/

Yúne´ Niza Bosques y Costas para el Desarrollo Sustentable AC. (México).

Escuela Montessori La Paz, La Paz, BCS, México.

El Bohío boletín electrónico

Director: Gustavo Arencibia-Carballo (Cub).

Editor científico: Norberto Capetillo-Piñar (Mex).

Comité editorial: Abel Betanzos Vega (Cub), Adrián Arias R. (Costa R.), Dagmara Díaz (Cub), Esperanza Justiz Silva (Ang), Guillermo Caille (Arg), Roberto Diéguez Ruano (Cub), J. Nelson Fernández (Cub), Eréndina Gorrostieta Hurtado (Mex), Jorge Eliecer Prada Ríos (Col), María Caridad Carrodeguas (Cub), Oscar Horacio Padín (Arg), Piedad Victoria-Daza (Col).

Corrección y edición: Nalia Arencibia Alcántara (Cub).

Diseño: Alexander López Batista (Cub).

Publicado en Cuba. ISSN 2223-8409

www.asocean.org

Este sitio de la red mundial se implementó como un medio de difusión de la Asociación de Oceanólogos de México, A.C. (*ASOCEAN*), para propiciar la comunicación entre los Oceanólogos e impulsar la organización del **Congreso Nacional de Oceanografía**

Los invitamos a leer el *Boletín ASOCEAN*, a visitar la sección de artículos promocionales y a conocer los beneficios para socios activos.