

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



Bacterias para el empleo de la tecnología de biorremediación con BIOIL-FC. Autor: Cortesía de Icimar Publicado: 21/04/2018 | 10:10 pm

Más ciencia, más vida

Los trabajadores del Icimar demuestran que el amor, el esfuerzo y la consagración pueden ser motrices en la obtención y el desarrollo de bioproductos con aplicaciones médicas, industriales y medioambientales, en beneficio de la salud humana y en función de ofrecer mayor calidad de vida a la población

Publicado: Sábado 21 abril 2018 | 11:00:20 pm.

Publicado por: Ledys Camacho

Porque el mar es vida, es la frase que se repiten los trabajadores del Instituto de Ciencias del Mar (Icimar), enfrascados en ejecutar proyectos de investigación, desarrollo e innovación orientados al conocimiento de la diversidad biológica, monitoreo y pronóstico de los recursos y procesos de la zona marina y costera; así como la comercialización de servicios y productos oceanográficos, biológicos y de aplicaciones biomédicas e industriales para la solución a problemas medioambientales, económicos y sociales.

Así dicho pareciera un propósito muy fácil de concretar para el equipo de especialistas formado por biólogos, químicos, ingenieros, bioquímicos, microbiólogos, oceanógrafos, geógrafos y farmacólogos, entre otros integrantes de ramas que se integran y complementan para la correcta valorización de los recursos naturales y su uso sostenible, con el debido respeto a los diferentes ecosistemas y el medio ambiente.

Una de las mayores pruebas de la eficacia de ese Instituto podría estar en la obtención de nuevos bioproductos y sus elaboraciones en pequeña y mediana escala, así como su posible introducción para la sustitución de importaciones y la preservación del medio ambiente, con beneficios considerables en sectores como la industria médico-farmacéutica y la cosmética, con varios bioactivos líderes gracias al ingenio y la laboriosidad de

muchos años.

Un país rodeado de riquezas

Por la riqueza de sus ecosistemas marinos, el archipiélago cubano representa una fuente promisoría en la búsqueda de bioactivos para la medicina y otras aplicaciones industriales como la industria alimentaria, nutracéutica, cosmética, ganadera y agrícola, entre otras, a partir de la fuente potencial de nutrientes que los caracteriza y las bioactividades demostradas, como son los efectos analgésicos, antioxidantes, antiinflamatorios, antitumorales, antibióticos, neuroactivos y tensioactivos.

Son estas apenas algunas de las tantas propiedades que tienen esos productos y, por ejemplo, el Bithal, bioproducto marino catalogado de alto valor agregado, ya aparece en el elenco de materias primas que emplea la industria de la cosmetología en la Mayor de las Antillas.

Se trata de un extracto con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y dermogenerativas, obtenido a partir de una planta marina que se emplea por la industria nacional (Suchel) para la confección de pasta dental. Es una nueva línea que prevé incluir en su producción jabones y cremas para la piel, champú y gel para el pelo y colutorios, entre otros.

Image not found or type unknown

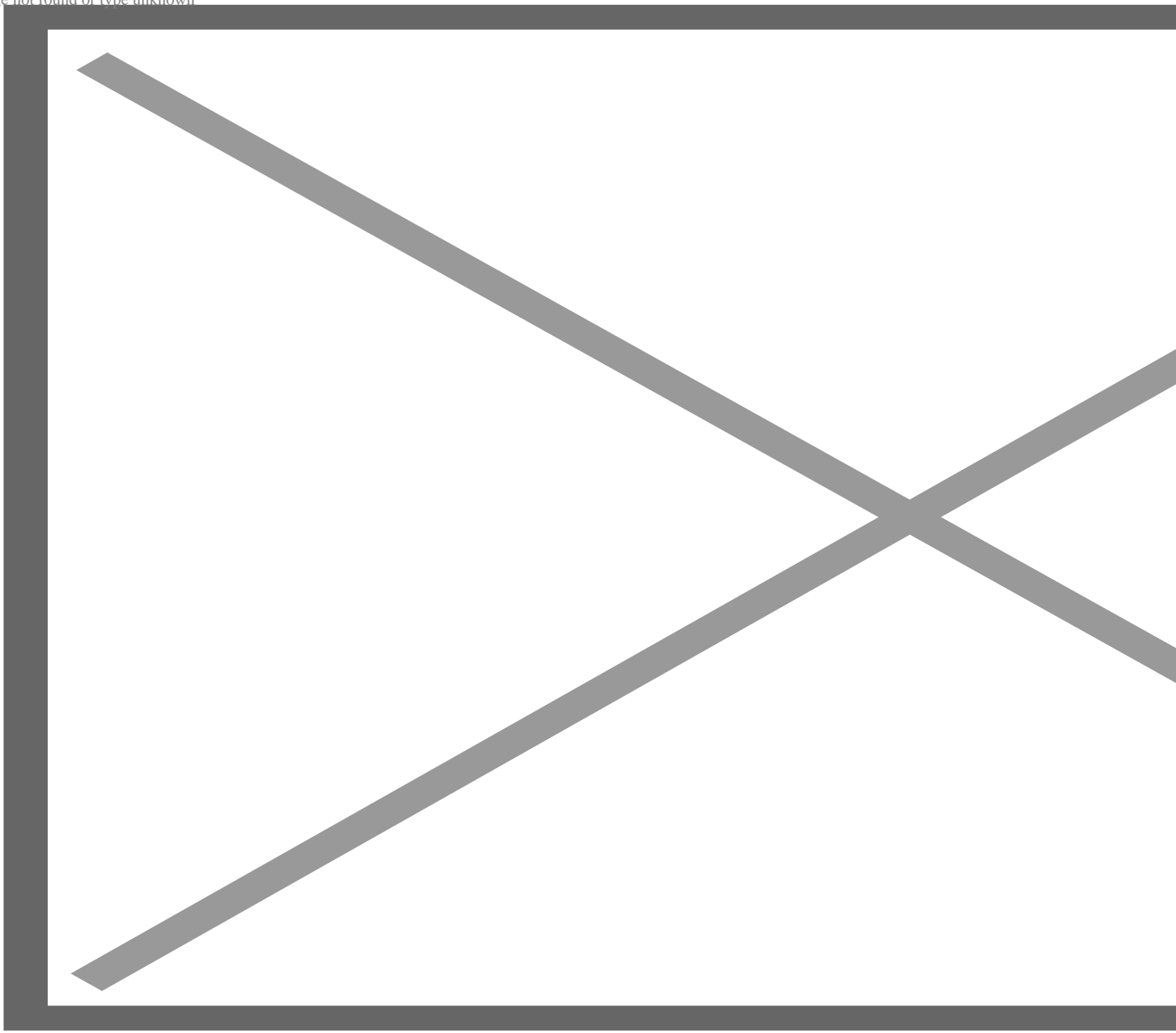


Foto: Cortesía de Icarim.

Pero el objeto social del Icarim va más allá y, según explicó a **JR** Richard Gutiérrez Cuesta, especialista para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente del Icarim, cuentan con avances y múltiples aplicaciones, no solo en bioproductos para la cosmética sino que acumulan significativas experiencias en el enfrentamiento a la contaminación por petróleo en diferentes ecosistemas.

A partir de microorganismos hemos desarrollado productos para el saneamiento ambiental, específicamente para la degradación del petróleo en ambientes contaminadores, en aguas saladas (mares) y en aguas dulces (lagunas, ríos), además de suelos dañados, afirmó Gutiérrez Cuesta en la entrevista.

Precisamente una línea de investigación del Instituto tiene el propósito de la rehabilitación de ecosistemas e ingeniería costera, para que entre las diferentes acciones contribuya a enfrentar ese negativo fenómeno mediante el uso de bacterias aisladas de diversos ecosistemas marinos.

Al resumir los principales resultados en esa esfera, el director de Icimar, Roberto Rafael Núñez Moreira, citó la colección de bacterias degradadoras de sustancias xenobióticas y cuatro bioproductos para la descontaminación de zonas dañadas con petróleo o sus derivados.

En particular, señaló al BIOL-FC, un producto microbiano de demostrada eficacia para el tratamiento de derrames de hidrocarburos tanto en bahías, playas, esteros de manglar, ríos y suelos, con más del 90 por ciento de remoción, como en zonas de contaminación pasiva expuestas por largos períodos de tiempo.

Según apuntó el Doctor en Ciencias Núñez Moreira, desde finales del siglo pasado en la Colección de Bacterias Marinas se desarrolló un programa para el aislamiento y la selección de aquellas degradadoras de hidrocarburos y productoras de tensioactivos.

«A partir de las cepas que presentaron mayor velocidad de oxidación de los compuestos del petróleo se lograron desarrollar bioproductos que aceleran la degradación natural de los hidrocarburos en el medio marino», acotó.

Entre las ventajas que ofrece el BIOIL-FC indicó que se trata de un producto formado por bacterias marinas no patógenas y que en su formulación no se incluyen nutrientes, lo que asegura un bajo costo de producción y evita la contaminación del medio ambiente.

La tecnología de producción permite su aplicación en ambientes marinos, ya que favorece su acción sobre toda la columna de líquido hasta los sedimentos, y además estos resultados han mostrado un amplio espectro degradador en diferentes tipos de petróleos crudos, desde los más ligeros hasta los más pesados, actuando sobre todas sus fracciones.

En cuanto a la aplicación de la Biorremediación en Cuba, el BIOIL-FC se ha empleado exitosamente en derrames accidentales y zonas contaminadas con hidrocarburos (20-500 toneladas) en diferentes ecosistemas, como playas, bahías, manglares y suelos.

Puntualizó que a partir de las cepas de mayor espectro degradador han sido diseñados bioproductos en forma de células inmovilizadas y libres, capaces de eliminar todas las fracciones presentes en el petróleo en menos de 30 días.

Ilustró con la biorremediación con BIOIL-FC y su efectividad en derrames de crudo ocurridos en diferentes ecosistemas marinos, con porcentajes de remoción superiores al 80 por ciento, en solo 30 días (en los suelos contaminados se han alcanzado valores superiores al 90 por ciento de remoción en 90 días).

Herencia consumada

Icimar es una entidad muy joven, pero con una herencia admirable. Creada el 17 de febrero de 2017 mediante la

fusión del Centro de Bioproductos Marinos y el Instituto de Oceanología, subordinada a la Agencia de Medio Ambiente, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), se esmera por fortalecer en el país las investigaciones dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos del mar sobre bases científicas consolidadas.

Entre las funciones del Instituto sobresalen la contribución al conocimiento, la conservación, la predicción y el manejo integrado de la zona marino-costera y sus recursos, mediante investigaciones y servicios científicos y tecnológicos; el aporte a la solución de problemas sociales, económicos y medioambientales, así como el diseño, la organización y coordinación del monitoreo ambiental de esas áreas.

Se dedican además a contribuir a la capacitación de especialistas vinculados a esa rama; ofrecer servicios en los campos de rehabilitación de ecosistemas, de ingeniería costera y estudios del funcionamiento de sistemas litorales, oceanográficos y biológicos integrales y otros asociados con el medio ambiente, así como producir y comercializar productos resultantes de sus investigaciones.

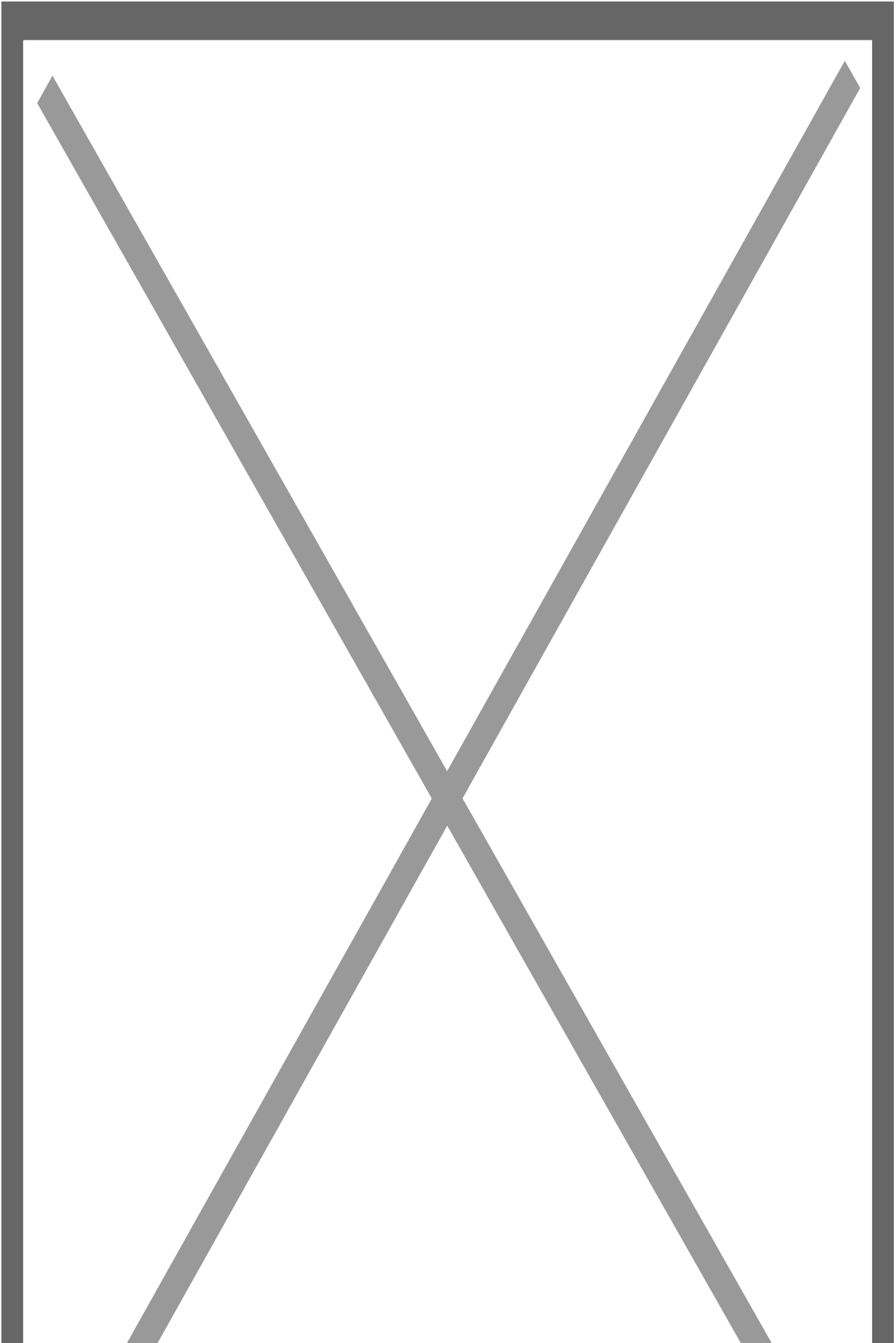
Sus investigadores participan en los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo, que dirige la Agencia de Medio Ambiente y se insertan en el Plan de actuación del Citma para la respuesta a situaciones de desastres en instalaciones de perforación costa afuera, con la participación en grupos de trabajo en la vigilancia y el monitoreo de la percepción y control de la posible contaminación por accidente en las plataformas.

Se dan pasos firmes en la consolidación y ampliación de las herramientas de pronóstico de corrientes marinas, transporte de sedimentos, de tsunamis, de hidrocarburos y larvas de langosta en 3D (tercera dimensión), así como de los sistemas de información geográfica de arrecifes coralinos y de playas, fortaleciendo las bases de la producción científica, de los paquetes tecnológicos, en respuesta a la demanda de la seguridad nacional en el campo de los desastres naturales y otras áreas que permiten un mejor posicionamiento regional en temas de cambio climático.

Icimar se incorporó al equipo de trabajo para la ejecución del Plan del Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, Tarea Vida, y es responsable de la dirección y la conducción, en colaboración con otras instituciones del país, de la medida prevista para frenar el deterioro, rehabilitar y conservar los arrecifes de coral en todo el archipiélago, con prioridad en las crestas que bordean la plataforma insular y protegen playas urbanizadas de uso turístico, así como evitar la sobrepesca de especies que favorecen a los corales.

Por eso en el Instituto se labora en la creación de un grupo multistitucional e interdisciplinario que impulse estrategias que permitan evaluar y monitorear el estado del complejo manglar-pastos marinos-arrecifes de coral en las zonas priorizadas de la plataforma cubana y las causas principales (antrópicas y naturales) que afectan el estado de esos ecosistemas.

Image not found or type unknown



Richard Gutiérrez Cuesta, especialista para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente del Icimar. Foto: Ledys Camacho Casado.

Reducir costos, una prioridad

Lograr la introducción y generalización de los resultados de la actividad científica es una meta permanente del Instituto, junto a la necesidad de cerrar el ciclo (investigación, desarrollo, producción y comercialización), y que cada uno de los proyectos y servicios coordinados a corto, mediano y largo plazo, respondan y den cumplimiento a las líneas priorizadas del país, además de lograr disminuir, mediante el nivel de actividad y el objeto social aprobado, la dependencia con el Presupuesto del Estado.

Durante 2017 la labor del Icarim se reflejó no solo en los resultados de las investigaciones, sino en el incremento de los ingresos por concepto de servicios, en la realización de proyectos y diferentes acciones para las soluciones de problemas técnicos, en el desarrollo de investigaciones integrales que contemplan la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad de la biodiversidad, y en temáticas asociadas a la economía, la defensa, la salud y la protección ecológica, entre otras.

Han tenido en cuenta, sobre todo, la reducción de los costos, el incremento y perfeccionamiento de los servicios, así como la formación y capacitación de especialistas para contrarrestar los problemas ante la falta de recursos materiales.

Otros retos se refieren a la consolidación de la obtención de financiamiento a partir de proyectos internacionales y la colaboración científica; mejorar la infraestructura de las instalaciones del Instituto, incrementar la exportación de servicios comerciales y mantener los niveles de ingresos alcanzados (y que se reflejen en el pago por resultados de los trabajadores).

Logros del Icarim en 2017

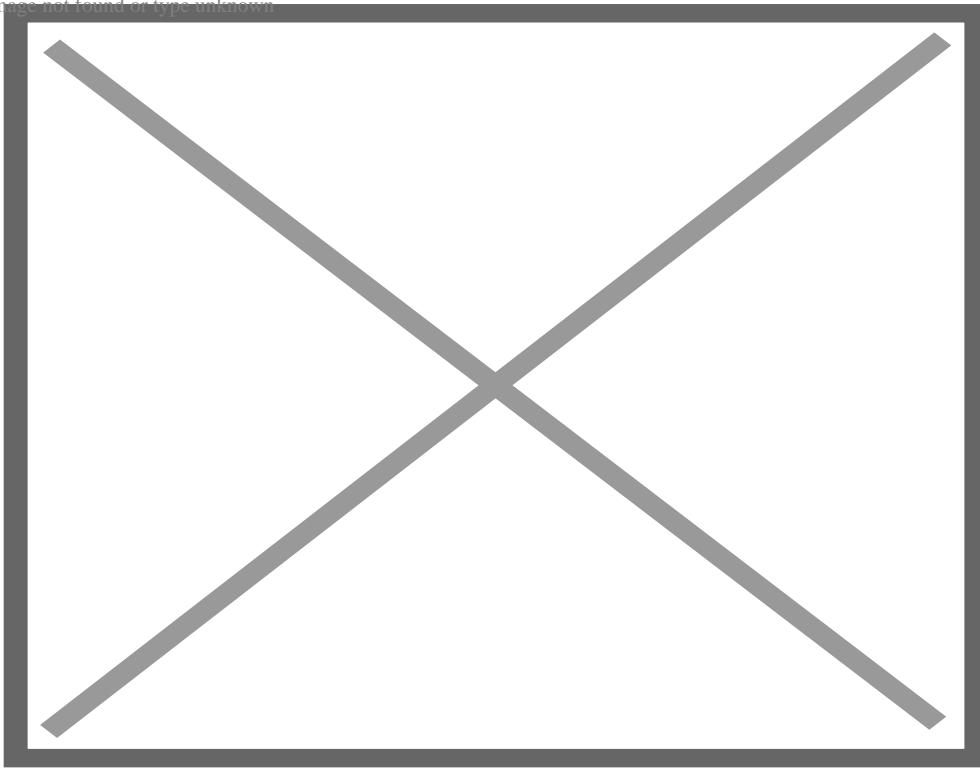


Foto: Cortesía de Icimmar.

- Centro Héroes del Moncada y Vanguardia Nacional 2016 del Sindicato Nacional de la Ciencia.
- Creación y puesta en marcha del Icimmar a partir de la fusión del Centro de Bioproductos Marinos y el Instituto de Oceanología.
- Participación en diez proyectos en diferentes programas como centro líder, cinco subcontrataciones, seis servicios estatales y más de 48 servicios científico-técnicos comerciales.
- Culminación del proyecto Cambio Climático y Biodiversidad de Ecosistemas Frágiles de Cuba, de conjunto con varias instituciones, y su desempeño como contraparte de un proyecto internacional.
- Vertimientos de arena para la recuperación de playas en diferentes zonas del país.
- Culminación de la rehabilitación del área protegida de la ensenada habanera de Tricornia.
- Diagnóstico de la Bahía de la Unión, exportación de servicio a El Salvador a través de la Empresa Gamma S.A.
- Venta de extracto Bithal para la elaboración de la pasta Fres-K.
- Expedición científica conjunta Cuba-Estados Unidos a los arrecifes mesofóticos (en profundidades a las que apenas llega la luz) de la Isla.
- Biodiversidad de los arrecifes de coral en Cuba a bordo del barco de investigación Alucia.
- Resultados económicos favorables con un sobrecumplimiento del plan de ingresos en 108 por ciento.
- Publicación del número 16 de la revista Serie Oceanológica.
- Publicación de 49 artículos científicos en revistas de reconocido prestigio nacional e internacional, con participación en 26 eventos científicos nacionales e internacionales.
- Medalla de oro de la calidad otorgada en la Feria de La Habana a la Pasta Fres-K elaborada con el extracto Bithal.

Juventud Rebelde | Diario de la juventud cubana
Copyright © 2017 Juventud Rebelde