

SUMARIO:

- **Noti-cortas**
 - Otorgan premio academia de ciencias 2019 a centros de AENTA1
 - Nuevos avances que mejoran la medicina nuclear.....2
- **Cobertura**
 - Generan resultados que contribuyen al fortalecimiento de los sistemas de monitoreo ambiental para la gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras de Cuba.....3
 - Desarrollan propuesta de ordenamiento ambiental como herramienta para el manejo integrado de la cuenca Arimao, en Cienfuegos.....4

Noti-cortas

Otorgan premio academia de ciencias 2019 a centros de AENTA

En el presente año fueron galardonados con el Premio Nacional de Academia de Ciencias de Cuba el Centro nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAIIS) y el Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear (CEADEN).

Entre los trabajos galardonados del CENAIIS se encuentra *“Modelos de las propiedades físicas de la corteza y el manto superior en Cuba, y la región del Caribe”* e *“Investigaciones para la reducción del riesgo de desastres y la actualización de la norma cubana de diseño sismo resistente”*

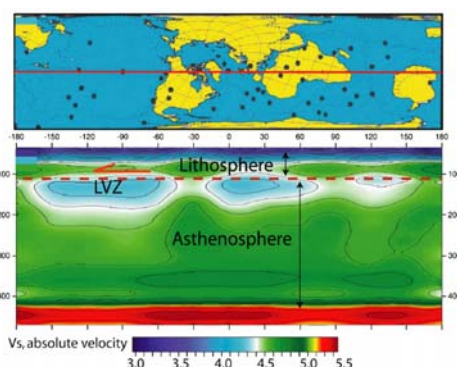


Foto: Modelo de la corteza y el manto superior en Cuba, y la región del Caribe.



Foto: Puentes de carreteras afectados por terremotos.

El primero como resultado ha permitido mejorar la precisión en la modelación o determinación de los parámetros de los terremotos en Cuba y la región del Caribe y el segundo contribuye al perfeccionamiento de dicha norma para la gestión de riesgo de desastres, obteniendo así un procedimiento de análisis del riesgo para la rehabilitación estructural de sismo resistente de puentes de hormigón, reducción de las fuerzas sísmicas para el diseño de edificaciones de pórticos de hormigón armado y entre otros.



Por su parte el CEADEN fue premiado con la obra titulada *“Simulación numérica de procesos de desplazamientos atómicos inducidos por las radiaciones gamma y electrónica: herramientas y*

sistemática” La Simulación por Monte Carlo de los Desplazamientos Atómicos (MCSAD) permitió, por primera vez, simular y realizar un muestreo estadístico del proceso de formación de desplazamiento atómicos durante el propio proceso del transporte de las radiaciones gamma y electrónica, esta herramienta insustituible no sólo investiga en la física nuclear, sino además, en áreas como la vigilancia radiológica del medio ambiente, el control de los alimentos, caracterización radiológica de materiales y otros.

Los trabajos fueron seleccionados por su relevancia científica, medioambiental, y su aporte económico social.

Cada año hacen entrega de los premios academias de ciencia de Cuba estimulando y destacando las investigaciones científicas de mayor impacto en el país con el objetivo de estimular.

El Centro nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAI) y el Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear (CEADEN) pertenecen a la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzadas (AENTA)

Por: Eleonavys Parsons Lafargue, especialista en comunicación y miembro de RECNUC

[Volver](#)

Nuevos avances que mejoran la medicina nuclear



El Instituto Nacional de Radioelementos (IRE) de Bélgica ha producido -por primera vez- molibdeno-99 (Mo-99) para aplicaciones médicas a partir de uranio de bajo enriquecimiento irradiado.

El IRE ha indicado en un comunicado que el uranio de bajo enriquecimiento (low-enriched uranium, LEU por sus siglas en inglés) se irradió en el reactor de investigación BR-2 en la instalación belga SCK-CEN en Mol.

Se ha decidido utilizar uranio con bajo grado de enriquecimiento como materia prima para la producción de isótopos para aplicaciones en medicina nuclear porque se está abandonando el uso de uranio con alto grado de enriquecimiento (high-enriched uranium, HEU), debido a los objetivos internacionales de no-proliferación. De esta manera, se mejora la seguridad nuclear y física de las instalaciones.

Otros productores de molibdeno-99 también están cambiando de HEU a LEU. En 2014, durante un congreso internacional en La Haya, el entonces presidente de Estados Unidos –Barack Obama- alcanzó acuerdos con Francia, Bélgica y Holanda para realizar este cambio.

Por su parte, el IRE solicitó en julio de 2016 el uso de LEU al organismo regulador nuclear belga (Federal Agency for Nuclear Control, FANC) quien mediante un real decreto concedió la autorización en octubre de 2017.

La adaptación completa de las instalaciones de IRE para el uso de LEU se llevará a cabo en distintas etapas y se espera que esté terminada en el año 2022. Según el comunicado, posteriormente también se producirá yodo-131 (I-131), un isótopo utilizado en el tratamiento del cáncer de tiroides.



Con el molibdeno-99 se produce tecnecio-99 metaestable (Tc-99m), el isótopo médico más comúnmente utilizado en más de 40 millones de pruebas cada año para la diagnosis de enfermedades en corazón, huesos, pulmones, cerebro, riñones, etc. Esto representa alrededor del 80% de todas las pruebas y el 85% de los diagnósticos realizados en los servicios de medicina nuclear de todo el mundo.

Fuente: <https://www.foronuclear.org/actualidad/noticias/nuevos-avances-que-mejoran-la-medicina-nuclear/>

[Volver](#)

Cobertura

Generan resultados que contribuyen al fortalecimiento de los sistemas de monitoreo ambiental para la gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras de Cuba



El proyecto IWEco.cuba "Conservación y uso sostenible de la biodiversidad desde el enfoque de Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras en Cuba", coordinado por investigadores del Centro de Estudios Ambientales de

Cienfuegos (CEAC), da sus primeros resultados al fortalecimiento de los sistemas de monitoreo ambiental que apoyan la gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras en las regiones occidental, central y oriental de Cuba.

En el marco del proyecto fueron generados una serie de cuatro folletos sobre estudios de Línea Base Ambiental (LBA) con información de las cuatro áreas de intervención, que enfatiza en la descripción de los recursos naturales que serán monitoreados en el proyecto: biodiversidad y recursos acuáticos.

Las cuatro áreas de intervención de IWEco.cuba se encuentran en La Habana (cuenca de Guanabo), Cienfuegos (cuenca Arimao), Sancti Spíritus (cuenca Agabama) y Santiago de Cuba (cuenca San Juan); así como sus zonas costeras de influencia, las que cubren en total unos 2 952,4 km², el 2,69 % de la superficie terrestre de Cuba.

Los estudios de LBA brindan información sobre el estado de la biodiversidad y los sistemas acuáticos de esas áreas, para la identificación de los problemas ambientales prioritarios que deben abordarse a través de la gestión integrada.

Estos diagnósticos constituyen herramientas de apoyo a la toma de decisiones para la implementación de acciones específicas que respondan estratégicamente a estas amenazas. Además, contribuirán en la evaluación de la eficacia de las acciones implementadas en el proyecto.

Participaron en la conformación de estos estudios de LBA, 17 investigadores y especialistas de 9 entidades del país: Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC), Centro de Investigación y Manejo Ambiental de Transporte (Cimab), Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Centro de Servicios Ambientales-Sancti Spíritus (CSA-SS), Jardín Botánico de Cienfuegos, Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Centro de Investigaciones Marinas (CIM), Instituto de Geografía Tropical (IGT) y el Museo Municipal de La Habana del Este.

Otro importante resultado de este proyecto es el "Protocolo para la evaluación de la calidad de las aguas", desarrollado por la investigadora titular, Mabel Seisdedo Losa del CEAC y los investigadores auxiliares Marlén Pérez Hernández y Jesús Beltrán González, ambos del Cimab.

En este protocolo se comparten propuestas de índices como herramientas para evaluar la calidad de las aguas superficiales y marino-costeras definidas en el contexto del proyecto y también se brindan consideraciones para la toma, preservación y análisis de las muestras de agua.

Estas propuestas fueron valoradas y aprobadas por expertos de alta competencia e incluyen parámetros básicos considerados en otras herramientas utilizadas a nivel regional. Este resultado contribuirá al fortalecimiento de los sistemas de monitoreo existentes y a evaluar la eficacia de las acciones concebidas durante la implementación del proyecto. Trascienden como importantes resultados también, la "Guía para la identificación de morfoespecies de cianobacterias formadoras de florecimientos en las aguas dulces de Cuba" y un "Catálogo ilustrado actualizado de microalgas y cianobacterias dulciacuícolas de Cuba", de la

autoría del Dr. C. Augusto Comas, del CEAC, y los coautores Liliana Toledo Iser y Sonia Irene Uriza.

Ambos documentos son importantes para la identificación taxonómica de las microalgas y cianobacterias, grupos biológicos monitoreados en el marco del proyecto IWEco.cuba. Estas obras florísticas contribuyen al conocimiento sobre parte de la biodiversidad de nuestras aguas interiores.

Todos estos documentos fueron generados a finales del 2019, y actualmente se encuentran en proceso de edición y diseño. Los resultados obtenidos en el proyecto contribuirán, sin lugar a dudas, al desarrollo de la Tarea Vida - *Plan del Estado Cubano para el enfrentamiento al cambio climático*.

IWEco.cuba constituye un sub-proyecto del proyecto regional *“Manejo Integrado del agua, suelo y ecosistemas de los pequeños estados insulares del Caribe”*, que busca fortalecer las capacidades nacionales para la gestión integrada de cuencas hidrográficas y las zonas costeras que apoyen la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible. Es auspiciado por el Global Environment Facility (GEF) e imprentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Por: Maikel Hernández Núñez, Especialista de comunicación del CEAC y miembro de RECNUC

[Volver](#)

Desarrollan propuesta de ordenamiento ambiental como herramienta para el manejo integrado de la cuenca Arimao, en Cienfuegos



Una primera propuesta de ordenamiento ambiental como herramienta para el manejo integrado de la cuenca del río Arimao en la provincia de Cienfuegos y su zona costera emergida, forma parte de los resultados

obtenidos en el marco del proyecto IWEco.cuba *“Conservación y uso sostenible de la biodiversidad desde el enfoque de Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras en Cuba”*, coordinado desde el Centro de Estudios Ambientales de este territorio (CEAC).

Esta investigación, que se desarrolló entre el 2017 y 2019 responde a los objetivos de uno de los componentes de este proyecto, con la finalidad de desarrollar e implementar soluciones innovadoras de gestión medioambiental para la conservación de la biodiversidad, incluyendo el abordaje de los impactos del cambio climático.

Así mismo responde a uno de los servicios estatales que realiza el CEAC: Propuesta de Ordenamiento Ambiental de la provincia de Cienfuegos.

En esta primera etapa de investigación se realizó el estudio de los componentes del medio natural en esta cuenca, donde se realizó una

caracterización físico-geográfica de la zona de estudio que permitió conocer las características y propiedades de diferentes componentes del medio natural (geología, relieve, clima, suelos, flora y fauna, usos del suelo, entre otros).

También se elaboró una Zonificación mediante la cual se determinaron 9 zonas ambientales, que constituyen las unidades de gestión del ordenamiento a partir de los fundamentos y métodos de la Geoecología del Paisaje.

Se efectuó el diagnóstico de cada una de esas unidades, lo que permitió finalmente conformar una propuesta de políticas que deben regir el uso de los recursos naturales en el territorio; la Zonificación Funcional que establece diferentes usos a implementarse en la cuenca y una propuesta de lineamientos, regulaciones y normas necesarias para el logro de los objetivos.

En una segunda etapa se trabaja en el análisis del medio socio-económico para integrarlo a los resultados obtenidos, además de extender el estudio a toda el área de la cuenca, que abarca también parte de la provincia de Villa Clara, específicamente en el municipio de Manicaragua.

Estos resultados forman parte de la tesis -ya defendida- en opción al grado científico de master de Eugenio Olalde Chang -especialista del CEAC y coordinador del estudio- en la 5ta edición de la maestría Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC), que desarrolla la Universidad de Cienfuegos (UCf).

Participaron en el mismo, investigadores y especialistas del CEAC, el Departamento de Suelos del Ministerio de la Agricultura en el territorio (MINAG), del Centro Meteorológico Provincial (CMP) y la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF).

Los principales beneficiarios de estos resultados son los gobiernos municipales de Cienfuegos y Cumanayagua, el gobierno provincial y las direcciones municipales de Planificación Física en estos municipios.

También lo son el Instituto de Recursos Hidráulicos (IRH) y el Ministerio de la Agricultura en Cienfuegos, instituciones con mayor incidencia en el área de la cuenca, por su responsabilidad en la dirección, ejecución y control de la política del Estado y el Gobierno en cuanto a la actividad de los recursos hidráulicos y el suelo; campesinos y diversas entidades productivas que hacen uso de los recursos de la cuenca y toda la población residente en el área.

El trabajo desarrollado permitirá a los gobiernos mencionados contar con una herramienta que fortalece la toma de decisiones y la integración de criterios de sostenibilidad en la confección de los programas y planes de desarrollo económico y social, el manejo de la cuenca y su zona costera emergida.



A las direcciones municipales de planificación física les permitirá elevar la calidad y jerarquía de los planes generales de ordenamiento territorial y urbano que realizan estas instituciones, y su integración con las proyecciones a mediano y largo plazo de la economía y el plan de inversiones.

La cuenca Arimao es una de las cuatro áreas de intervención del proyecto IWEco.cuba en el propósito de conservar, proteger y asegurar el uso sostenible de la diversidad biológica de Cuba en apoyo al desarrollo socio-económico del país. Las tres restantes son: Guanabo en La Habana, Agabama en Sancti Spíritus y San Juan en Santiago de Cuba.

Por: Maikel Hernández Núñez, Especialista de comunicación del CEAC y miembro de RECNUC

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escríbanos a:

boletin@cubaenergia.cu

	Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA
	Calle 20 No. 4111 e/ 18ª y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba Telf. 206 2059 / www.cubaenergia.cu
	Director: Manuel Álvarez González Redacción y compilación: Noslén Hernández / Marta Contreras Corrección: Dulce Ma. García Diseño: Liodibel Claro / Ariel Rodríguez Traducción: Odalys González / Marietta Crespo
	