



GConocimiento

Energía para el Desarrollo

Volumen 12; Número 5; mayo 2021

ISSN 2219-6927

Nota Editorial

Estimado lector:

Bienvenido al quinto número de GConocimiento del 2021.

A continuación un recorrido por las diferentes secciones que lo componen:

En el Tema del Mes, incluimos un estudio de caso del papel que desempeñan los recursos educativos abiertos y políticas institucionales en universidades públicas mexicanas, presentado por Serafín Ángel Torres Velandia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

En la Página del Experto, Delia Esther Benchoff, de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, ofrece su punto de vista de la necesidad de acceso a recursos educativos contextuales en diversos lenguajes; el interés por la preservación y la visibilidad de recursos educativos difíciles de localizar, el riesgo de la pérdida de recursos didácticos guardados en soportes que podrían quedar en desuso, además de la adhesión al acceso libre y gratuito al conocimiento.

Y finalmente Agenda GC y Universo GC incluimos eventos y noticias asociados a la práctica actual de la gestión del conocimiento

Esperamos que el boletín resulte de su interés,

*Irayda Oviedo Rivero
Especialista de CUBAENERGIA*

Tema del Mes

Página del Experto

La Agenda

Universo GC

**Programas Nacionales
C, T, i**

**Política Ciencia y
Medio Ambiente**

**Política
Energética**

Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA)

Calle 20 No 4111 e/ 18ª y 47, Playa, La Habana, CUBA. **Teléfono:** 72027527

Coordinación y Realización: Irayda Oviedo Rivero **Edición:** Lourdes González Aguiar

Compilación y Composición: Grupo Gestión de Información

Revisión Técnica: Manuel Álvarez González

Cualquier sugerencia y comentario escribir a: gconocimiento@cubaenergia.cu **Publicación mensual RNPS 2260**

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS Y POLÍTICAS INSTITUCIONALES EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS MEXICANAS: ESTUDIO DE CASO

Serafín Ángel Torres Velandia

Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

angelt@uaem.mx

<http://orcid.org/0000-0002-1854-8192>

Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo Vol. 12, Núm. 22 Enero - Junio 2021, e185

RESUMEN

El movimiento de recursos educativos abiertos (REA) se circunscribe en la tendencia de ciencia abierta e impacta en el ámbito de la educación superior. La investigación tuvo como objetivo identificar el estado actual de las políticas educativas institucionales de las universidades públicas estatales en relación con los REA y la percepción de los docentes e investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México. Se utilizó una metodología con perspectiva cualitativa y enfoque exploratorio descriptivo. Al claustro de profesores se envió, en febrero del 2020, una guía de consulta con posibilidad de respuestas libres y abiertas, con el propósito de conocer las percepciones que tienen respecto a las políticas educativas existentes en su institución para el diseño y elaboración de REA. Se obtuvo un total de 25 contribuciones que integraron el corpus de análisis. Con base en el estudio exploratorio de las 35 universidades públicas estatales que registró la Secretaría de Educación Pública (SEP) se obtuvieron los siguientes hallazgos: dichas universidades carecen de políticas institucionales que les permita integrar los REA a los programas institucionales de desarrollo educativo que se han implementado en cada una de ellas. Igualmente, no disponen de repositorios de materiales educativos abiertos, a excepción de la UAEM, que es la única que publica una metabase de recursos educativos, a cargo del Programa de Formación Multimodal. Extraña que en los resultados de la consulta la mayoría ignora la existencia de políticas institucionales ad hoc y del mencionado repositorio. Se sugiere que las universidades públicas, frente a la grave crisis causada por el coronavirus 19, apliquen las políticas y estrategias relevantes que la Coalición Mundial para la Educación 2020, liderada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), ha propuesto en función del desarrollo de sistemas de educación abierta y flexible en beneficio de estudiantes y jóvenes que enfrentan, fuera de sus aulas, la continuidad de sus estudios.

Palabras clave: docentes, políticas y programas educativos, recursos educativos abiertos, universidades públicas.



DELIA ESTHER BENCHOFF

Licenciada en tecnología educativa
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata

PUNTO DE VISTA DEL EXPERTO

Recursos educativos multimediales en repositorios de acceso abierto de América Latina: un estudio de caso

El apogeo del movimiento de acceso abierto, la evolución continua de la TICs; la disponibilidad de múltiples lenguajes en comunicación; la existencia de sitios Web para el almacenamiento y difusión de la información; el devenir de los internautas, de consumidores a productores de contenido; los desarrollos en los campos de tecnología educativa y psicología cognitiva; han abonado e impulsado cambios sustanciales en la gestión del conocimiento, instalando nuevos procesos de creación, gestión, distribución, intercambio y utilización de la información. Un efecto destacable es el incremento de los recursos educativos abiertos. Las bibliotecas tradicionales, en particular, las educativas albergan materiales didácticos, almacenados en soportes digitales CD y/o DVD, los cuales, corren el riesgo de quedar obsoletos, no ser vistos o aprovechados, sea por la extinción de la tecnología o su acceso limitado.

La necesidad de acceso a recursos educativos contextuales en diversos lenguajes; el interés por la preservación y la visibilidad de recursos educativos difíciles de localizar, el riesgo de la pérdida de recursos didácticos guardados en soportes que podrían quedar en desuso, la adhesión al acceso libre y gratuito al conocimiento han forjado la idea que dio origen a este trabajo. Dentro del variado universo de los saberes, hay aquellos que requieren la demostración y práctica continua para su aprendizaje, por ejemplo los vinculados a la Educación Física. La tesis indaga el estado del arte de los repositorios digitales de acceso abierto de América Latina. Se han explorado 660 repositorios, de los cuales, el 87% son de tipo institucional, y el 79% de los acervos utiliza DSpace, como plataforma de desarrollo. Perú encabeza la lista con 154 repositorios, Argentina ocupa un lugar intermedio con 70 acervos; en los últimos lugares figuran Puerto Rico y Guatemala.

El texto escrito es predominante en los tipos de publicación; son pocos los Objetos de aprendizaje encontrados, de los cuales la mayoría son de tipo textual. Los hallazgos exponen el problema de la visibilidad de los recursos educativos alojados en un repositorio digital, cuestión que impacta en el logro de una buena cosecha, particularmente, la de los recursos educativos multimediales con contenidos de Educación Física. Los obstáculos y oportunidades involucran, por un lado, a los valores de los metadatos que se utilizan para la representación de los objetos; y por otro, a los términos de los Vocabularios Controlados, y la lista de tipos de medios de Internet.

La obra lleva adelante un estudio de caso que facilita la “puesta en valor” de recursos educativos multimediales del I.S.F.D. N° 84, dentro de SEDICI. Este repositorio se distingue en América Latina, entre otras cosas, por el volumen y visibilidad de sus colecciones, la adhesión a las directrices internacionales, los servicios de acompañamiento para el autoarchivo y la posibilidad de establecer convenios interinstitucionales para el depósito de sus obras.

Las entrevistas y los resultados de las encuestas realizadas a la comunidad del I.S.F.D. N° 84, revelan la pérdida de materiales educativos en soportes CD/DVD, la escasa producción de materiales educativos; el desconocimiento de los docentes sobre las ventajas que ofrecen los repositorios institucionales, en cuanto a la visibilidad y preservación de los objetos digitales; y los tipos de licencias abiertas que protegen los derechos de autor.

Los aportes del estudio de caso realizado son: la “puesta en valor” de 7 recursos educativos multimediales con contenidos de Educación Física; una metodología para el depósito de recursos educativos multimediales en un repositorio institucional, la propuesta de un acuerdo interinstitucional entre el I.S.F.D. N° 84 y la U.N.L.P.; la capacitación para la comunidad del I.S.F.D. N°84. Además, esta tesis, abre nuevas líneas de investigación y trabajos futuros relacionadas con cuestiones políticas, tecnológicas y educativas.

Palabras claves: acceso abierto, recurso educativo abierto, multimedia educativa, derechos de autor, licencias Creative Commons, repositorio digital.

La Agenda



III Convención Científica Internacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad UCVL 2021

Fecha: 15/11/2021 – 19/11/2021

Lugar: Cayo Santa María, Cuba

<https://www.uclv.edu.cu/convocan/a-la-iii-convencion-cientifica-internacional-uclv-2021/>

Además de los trabajos y conferencias, se presentará una exposición, que exhibirá los resultados de I+D+i vinculados con las temáticas que se desarrollarán en el evento

Universo GC



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO NUCLEAR CON TECNOLOGÍAS SEMÁNTICAS

27/5/2021

<https://www.iaea.org/newscenter/news/managing-nuclear-knowledge-with-semantic-technologies>

El sector nuclear es intensivo en conocimientos, información y datos. Estos requieren una gestión sofisticada y bien planificada. El OIEA está explorando el uso de tecnologías innovadoras para ayudar a superar este problema.

Se vive en una era en la que se puede acceder a la información con la punta de los dedos y los motores de búsqueda se utilizan como bibliotecas portátiles. Dado que en la última década se han visto grandes mejoras tecnológicas en la recopilación, la gestión, la comprensión, la presentación, el intercambio y el uso de los conocimientos adquiridos a partir de los datos y la información en todo el mundo, el acceso a las últimas actualizaciones se ha convertido en una búsqueda web de distancia. Las tecnologías semánticas utilizan una amplia gama de herramientas de forma similar al cerebro humano. Ayuda a procesar datos e información y los vincula para crear comprensión y significado, haciendo un seguimiento de los resultados del análisis, en forma de un mapa conceptual y cognitivo.

Según un nuevo informe del OIEA, la tecnología semántica, que sustenta las búsquedas en la web y la gestión de la información en línea, puede utilizarse en el campo nuclear para ayudar a los expertos y las partes interesadas a mantener, preservar, vincular y compartir el conocimiento nuclear. "Hacer un mayor uso de la tecnología semántica podría abordar el desafío de coordinar y recopilar información de diversas instituciones mejorando el acceso a los recursos de conocimiento en todo el campo a mayor escala", dijo Maxim Gladyshev, ingeniero nuclear del OIEA responsable del informe. .

La tecnología semántica, especialmente cuando se combina con inteligencia artificial, aprendizaje automático, taxonomías y ontologías modernas, representa una herramienta poderosa para gestionar la gran cantidad de datos, información y conocimientos nucleares.

Uno de los muchos beneficios clave del uso de la tecnología semántica es que mejora la organización de los datos y la información, al vincular varias fuentes para que puedan compartirse y reutilizarse entre sectores, organizaciones y comunidades científicas. Gracias a esta organización mejorada de los conocimientos, la información y los datos, las normas de seguridad nuclear, las recomendaciones, las experiencias, las mejores prácticas y las investigaciones previas pueden estar más disponibles.

En la investigación, esto podría tener implicaciones importantes: si los datos y la información ya existentes se pueden conectar a otras fuentes utilizando tecnología semántica, la investigación y el desarrollo en el campo se vuelven más fáciles y rápidos y podrían conducir a más avances.

El OIEA está explorando ahora varios prototipos e iniciativas con posibles beneficios para la industria nuclear.

Gestión del conocimiento nuclear

El sector nuclear está impulsado por el conocimiento y depende del intercambio de información y experiencias en el diseño, la construcción, el funcionamiento y el desmantelamiento de instalaciones nucleares entre todas las partes interesadas. Es un gran desafío adaptar un enfoque sistemático al conocimiento nuclear y hacerlo accesible a todas las partes y organizaciones pertinentes a escala local e internacional. Actualmente, muchas organizaciones nucleares albergan sus conocimientos en portales que actúan como repositorios centrales de miles de documentos con pocos o ningún metadato, del tipo de datos que describen y proporcionan información sobre el recurso principal. Sin metadatos, es difícil buscar y acceder a la información requerida. Aún mayor dificultad sería establecer vínculos entre diversos recursos de información.

El uso de diferentes normas y especificaciones pertenecientes a la tecnología semántica podría proporcionar una solución a este desafío mediante el establecimiento de un lenguaje compartido dentro de la comunidad nuclear, el desarrollo de un sistema de organización del conocimiento o la construcción de otros existentes, como el Tesoro INIS del OIEA. También podría ayudar a integrar diferentes fuentes de datos, automatizar la indexación y mucho más. Al captar el significado de datos no estructurados e interconectar varias fuentes de información disponibles, la tecnología semántica puede mejorar la sostenibilidad de la gestión de los complejos e interdisciplinarios sistemas nucleares.

“El uso de tecnología semántica en la gestión del conocimiento nuclear puede ayudar a construir modelos de conocimiento y combinar fuentes de información dispares para respaldar aplicaciones y servicios basados en ellos”, dijo Gladyshev.



LOS LABORATORIOS DE INOCUIDAD DE ALIMENTOS DE SIETE PAÍSES OBTIENEN LA ACREDITACIÓN CON EL APOYO DEL OIEA Y LA FAO

14 de mayo de 2021

<https://www.iaea.org/newscenter/news/food-safety-labs-in-seven-countries-attain-accreditation-with-iaea-and-fao-support>

Desde la carne y los productos lácteos hasta los cereales y los condimentos, los laboratorios de seguridad alimentaria están a la vanguardia de la protección de la salud pública, garantizando la seguridad y la calidad de los productos antes de que lleguen a los consumidores. Y respaldar la integridad de estos laboratorios está la acreditación, una medida considerada de competencia que aumenta la confianza del consumidor.

Con el apoyo del OIEA, en asociación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), los laboratorios de inocuidad de los alimentos de siete países (Botswana, Mongolia, Namibia, Nigeria, Pakistán, Sudáfrica y Uganda) recibieron recientemente la acreditación internacional o re-acreditación. “La acreditación es importante para aumentar la credibilidad del resultado del análisis ante la comunidad internacional. También asegura que los métodos analíticos cumplan con los estándares internacionales”, dijo Charles Nwachukwu, Director de Servicios de Laboratorio de Alimentos de la Agencia Nacional de Nigeria para la Administración y Control de Alimentos y Medicamentos (NAFDAC). NAFDAC logró ISO / IEC 17025: 2017 acreditación a principios de este año, que afirma los criterios y estándares de credibilidad para los laboratorios de ensayo y calibración.

“Si bien la acreditación beneficia directamente a una institución y al país, al cumplir con los requisitos de seguridad alimentaria, salud pública y comercio, también nos ayuda a identificar tales instituciones como lugares adecuados para capacitar a otros científicos”, dijo James Sasanya, Especialista en Inocuidad Alimentaria del Joint FAO / Centro de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura del OIEA.

¿Qué se necesita para lograr la acreditación?

Los laboratorios se someten a una evaluación externa independiente para evaluar, por ejemplo, el rendimiento de los equipos, el nivel de formación y competencia del personal, los sistemas de garantía y control de calidad y la participación en programas de ensayos de aptitud y entre laboratorios. La acreditación se otorga por un período limitado, seguida de una reevaluación para determinar si el estado acreditado debe extenderse. Esto asegura que los laboratorios continúen cumpliendo y manteniendo los estándares.

“No es inusual que a un laboratorio acreditado se le niegue la re-acreditación. Para mantener estos estándares, necesitamos mejorar, tener insumos de laboratorio relevantes y participar en capacitaciones y pruebas de aptitud. El OIEA y la FAO han seguido apoyándonos en todos estos aspectos, sin los cuales la acreditación sería imposible”, dijo Uzma Maqbool, científico jefe adjunto del Instituto Nuclear de Agricultura y Biología de Pakistán (NIAB). El Centro Conjunto FAO / OIEA apoya el uso seguro y apropiado de las tecnologías nucleares y afines en la alimentación y la agricultura mediante la investigación y el desarrollo adaptativos en sus propios laboratorios en Seibersdorf, Austria, y mediante la coordinación de más de 25 proyectos de investigación en los que participan unas 400 instituciones de investigación. El Centro también facilita la creación de capacidad y la transferencia de tecnología a más de 200 organizaciones nacionales y regionales, proyectos de cooperación técnica y brinda asesoramiento técnico y de políticas a los tomadores de decisiones.

NIAB, que fue acreditado por primera vez en 2017 tras el apoyo del Centro Conjunto FAO / OIEA, ha sido reacreditado hasta 2023 para probar residuos de fármacos y productos químicos en la producción animal. "Este logro sigue asegurando la confianza entre los usuarios de los servicios de los laboratorios, incluidos los exportadores de tripas de oveja de Pakistán registrados en la UE, lo que mejora el comercio internacional", dijo Maqbool.

En Mongolia, con el apoyo del OIEA y la FAO, se amplió la acreditación del Laboratorio Veterinario Central del Estado (SCVL) hasta 2023. El SCVL recibió asistencia para la capacitación del personal sobre métodos y protocolos analíticos. También recibió equipo analítico comprado y asistencia para participar en las pruebas de aptitud. "El análisis de alimentos es una tarea muy compleja porque hay una gran cantidad de medicamentos que se utilizan con fines terapéuticos y profilácticos en animales criados para la alimentación", dijo Ts Enkhtuya, Jefe del Servicio de Diagnóstico y Vigilancia de Enfermedades Inducidas por el Medio Ambiente y Seguridad Alimentaria en SCVL. . "Se requieren tecnologías y métodos de alta precisión para detectar sus productos de descomposición en una matriz con diferentes estructuras biológicas y productos químicos de grano fino en cantidades muy pequeñas".

A pesar de las interrupciones relacionadas con la pandemia de COVID-19, SCVL continuó operando, analizando más de 28 000 muestras de alimentos en busca de patógenos, residuos de medicamentos veterinarios, metales tóxicos, radionúclidos y micotoxinas, que podrían crear graves riesgos para la salud de especies humanas y animales.

Otros países se han beneficiado del apoyo del OIEA y la FAO para obtener la acreditación o reacreditación:

- El Laboratorio Veterinario Nacional de Botswana, un actor clave en la promoción del lucrativo mercado de exportación de carne de res del país, amplió el alcance de la acreditación ISO, que ha sido aprobada para su extensión hasta 2023.
- En Namibia, la Institución Nacional de Normalización recibió la acreditación hasta 2023 para un alcance ampliado, con la adición de dos métodos analíticos.
- El Campus de Investigación Veterinaria de Onderstepoort en Sudáfrica fue reacreditado hasta noviembre de 2022 para dos técnicas para probar medicamentos veterinarios en tejido animal, fluidos, productos y piensos, así como pescado y miel.
- La Oficina Nacional de Normas de Uganda, que es responsable de probar los peligros microbianos y químicos en los alimentos para el consumo local e internacional, obtuvo una extensión de acreditación hasta 2026.



EL OIEA DESTACA LA TECNOLOGÍA Y LA ASOCIACIÓN PARA LA PREPARACIÓN PARA LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS EN EL FORO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS

<https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-highlights-technology-and-partnership-for-zoonotic-disease-preparedness-at-global-un-forum>

El OIEA destacó la contribución tangible que la ciencia y la tecnología nucleares pueden hacer para ayudar a los países a cumplir con sus prioridades y compromisos nacionales en el Foro de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) , una plataforma de las Naciones Unidas

que alentó la colaboración estrecha y el progreso entre los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado, la comunidad científica y las entidades de Naciones Unidas desde 2016.

En un evento paralelo virtual del OIEA al margen del Foro de CTI de esta semana, organizado en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a través del Centro Conjunto FAO / OIEA de Técnicas Nucleares en la Agricultura y la Alimentación, un panel de Representantes de alto nivel de laboratorios veterinarios nacionales de Argentina, Croacia y Etiopía, junto con expertos del OIEA, brindaron una descripción general de las actividades mundiales de asistencia de emergencia del COVID-19 del OIEA, y abordó el papel de la ciencia y la tecnología nucleares para ayudar a cumplir las metas de los ODS. Los panelistas discutieron el origen y la frecuencia cada vez mayor de los brotes de enfermedades zoonóticas y el papel que juega la tecnología nuclear para ayudar a los países a identificar y monitorear las amenazas relacionadas. Los expertos nacionales hablaron de los desafíos de cambiar de marcha para responder a una emergencia de salud pública y describieron el impacto del apoyo de la FAO / OIEA.

Mostrar el potencial de las tecnologías nucleares y derivadas de la energía nuclear a la comunidad de desarrollo en general es el primer paso hacia la creación de asociaciones y sinergias para brindar un mejor apoyo a los países, especialmente en el mundo en desarrollo. Hua Liu, Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Cooperación Técnica.

“Si bien ya estábamos acreditados para detectar enfermedades zoonóticas, tuvimos que adaptar nuestro laboratorio existente para tratar las enfermedades emergentes transmitidas por el aire para diagnosticar COVID-19 y cepas reales”, dijo Lorena Jemersic, directora del Departamento de Virología del Instituto Veterinario Croata. “El apoyo del OIEA brindó todo lo que necesitábamos para fortalecer los servicios veterinarios para el diagnóstico del virus, incluso cuando la demanda mundial era alta”.

Tesfaye Rufael Chibssa es la Directora General del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación de Sanidad Animal (NAHDIC) en Etiopía y participa desde hace mucho tiempo en el programa de cooperación técnica del OIEA. “Con la lucha contra la pandemia de COVID-19, tuvimos que ampliar un proyecto para el Fortalecimiento de los laboratorios de diagnóstico veterinario a una iniciativa de acción integrada para las enfermedades zoonóticas”, dijo Chibssa. “El OIEA y la FAO nos han ayudado a desarrollar capacidades nacionales y técnicas para, en última instancia, obtener nuestra acreditación ISO-17025. Esto ahora nos permite organizar cursos de formación nacionales y regionales, y al mismo tiempo participar en la red VETLAB para intercambiar ideas y conocimientos con otros laboratorios”. La Red VETLAB, creada en 2012, es mantenida por el OIEA, en asociación con la FAO.

Ana Maria Nicola, Directora General de Laboratorios y Control Analítico, Servicio Nacional de Calidad y Seguridad Alimentaria de Argentina (SENASA) estuvo de acuerdo. “Nuestro trabajo inicial con el OIEA y la FAO sobre la fiebre aftosa preparó nuestro laboratorio de referencia para analizar y comparar adecuadamente los resultados de una gran cantidad de muestras”, explicó. “Ahora usamos esta experiencia para adaptarnos rápidamente, usar nuestros recursos y construir una red para obtener la misma calidad de resultados para diferentes situaciones, como COVID-19”.

La amplia experiencia del OIEA en el tratamiento de brotes zoonóticos y enfermedades transfronterizas de los animales sienta las bases para una nueva iniciativa, el Programa de acción integrada sobre enfermedades zoonóticas (ZODIAC). Lanzado en 2020, ZODIAC tiene como objetivo mejorar las interacciones entre la ciencia, los responsables políticos y la sociedad promoviendo la colaboración para identificar riesgos y abordar los brotes de enfermedades que se transmiten de los animales a los humanos, con el objetivo de garantizar el acceso universal a las soluciones.

El Foro CTI subraya la importancia de fortalecer los vínculos y el entendimiento mutuo entre las comunidades científicas y de formulación de políticas para abordar los desafíos globales, no solo en tiempos de crisis. Este concepto, a menudo denominado interfaz ciencia-política, es el núcleo de muchos proyectos del OIEA, que involucran a gobiernos, contrapartes nacionales y socios para promover el intercambio de conocimientos y datos para informar la toma de decisiones al abordar amenazas a la salud mundial como el Zika y el Ébola. , para facilitar el avance de la investigación colaborativa sobre usos prácticos de las técnicas nucleares , y para asegurar el acceso universal a soluciones para las prioridades de desarrollo para apoyar las necesidades más urgentes.

“Mostrar el potencial de las tecnologías nucleares y derivadas de la energía nuclear a la comunidad de desarrollo en general es el primer paso hacia la creación de asociaciones y sinergias para brindar un mejor apoyo a los países, especialmente en el mundo en desarrollo”, dijo Hua Liu, Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Cooperación técnica.

La tecnología nuclear está haciendo una contribución clave a los esfuerzos nacionales a medida que los países trabajan para cumplir sus prioridades y compromisos nacionales con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, un impulso global hacia un mundo más justo, equitativo y equitativo. El evento paralelo explicó el papel de las técnicas nucleares y derivadas de la energía nuclear en el apoyo a los esfuerzos de recuperación posteriores al COVID-19 para “reconstruir mejor”.

Najat Mokhtar, Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares, destacó las formas a menudo desconocidas en que se aplican las tecnologías nucleares en la vida diaria.

“Ayudamos a los países a abordar problemas existenciales como la salud, el hambre, el agua potable, la innovación, la vida en la tierra y bajo el agua, la producción responsable y el cambio climático. ZODIAC servirá como plataforma para la transferencia de tecnología y el desarrollo de capacidades para futuros brotes de enfermedades zoonóticas. Nuestro mensaje para los asistentes al Foro de CTI es claro: nadie se quedará atrás ”, dijo.

CONVOCATORIA PROGRAMAS NACIONALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2021

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente convoca a la comunidad científica y tecnológica del país: investigadores, tecnólogos, profesores, especialistas, técnicos, estudiantes y trabajadores en general, de todas las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, Universidades, empresas e instituciones con independencia de su forma de gestión, a participar en los siguientes **Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación para el período 2021-2025**:

1. Producción de Alimentos y su Agroindustria.
2. Agroindustria de la Caña de Azúcar.
3. Envejecimiento, Longevidad y Salud.
4. Automática, Robótica e Inteligencia Artificial.
5. Desarrollo Energético Integral y Sostenible.
6. Telecomunicaciones e Informatización de la Sociedad.
7. Biotecnología, Industria Farmacéutica y Tecnologías Médicas.
8. Nanociencia y Nanotecnologías.
9. Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.
10. Ciencias Básicas y Naturales.
11. Ciencias Sociales y Humanidades.
12. Desarrollo Local en Cuba.
13. Neurociencia y Neurotecnologías.

Fundamentos de la Convocatoria

Los Programas objeto de esta convocatoria, aprobados por la Resolución No. 185/20 de la Ministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Elba Rosa Pérez Montoya, se fundamentan en:

- La Constitución de la República en su artículo 21 establece: *“El Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social”*; y en su artículo 32 inc. f, *“la actividad creadora e investigativa en la ciencia es libre. Se estimula la investigación científica con un enfoque de desarrollo e innovación”*.
- Los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución orientan en su L-98, *“Situarse en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, con una visión que asegure lograr a corto y mediano plazos los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social”*.
- El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 en su Eje Estratégico Potencial Humano, Ciencia, Tecnología e Innovación establece, *“Elevar el impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo económico y social, incluyendo el perfeccionamiento del marco institucional”* y *“Fortalecer la integración y la racionalidad del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como el desarrollo de los recursos humanos y la infraestructura material”*.

Estos Programas han sido resultado de un amplio proceso de consulta con la comunidad científica, en particular con la Academia de Ciencias de Cuba, las universidades, las entidades de ciencia, tecnología e innovación y el sector empresarial. Las Fichas de estos

Programas contienen, en cada caso, la fundamentación del tema, los objetivos generales y específicos, los resultados e impactos esperados, los indicadores para su evaluación y el equipo de dirección del programa. Los Jefes de Programas, Secretarios Ejecutivos y miembros de los Grupos de Expertos de cada programa, han sido seleccionados bajo los criterios de méritos, multidisciplinariedad y multisectorialidad.

Para la aprobación de los Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus proyectos, se tomará en cuenta el cumplimiento de los principios siguientes:

1. Balance entre las actividades de I+D y de innovación.
2. Financiamiento mixto.
3. Integración de varias entidades en la obtención de los resultados.
4. Participación de empresas que generen encadenamientos productivos.
5. Dimensión social y ambiental.

Esta convocatoria, está orientada a la ejecución de los programas y proyectos para el período 2021-2025, en correspondencia con la Proyección del Sistema de Programas y Proyectos, aprobada por el primer nivel de dirección del Estado y el Gobierno, en reunión del Programa de la Ciencia efectuada el 12 de febrero del 2020, con la participación de la Academia de Ciencias de Cuba.

Bases de la Convocatoria

1. Para el 2021, la convocatoria se realiza de manera limitada o por encargo, dando prioridad a los proyectos de continuidad y en el caso de nuevos proyectos, se vincularán a los sectores priorizados o a los objetivos nuevos o no abordados. A partir del 2022 y hasta el 2025, los Jefes de Programas Nacionales tienen la facultad de realizar anualmente nuevas convocatorias, en correspondencia con las prioridades, las demandas y objetivos de los programas y proyectos.
2. La convocatoria es pública, por lo que se dará a conocer en los sitios Web del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, así como en la Red Cubana de la Ciencia y en el Observatorio Cubano de Ciencia y Tecnología.
3. Las propuestas de proyectos se elaborarán a partir de los procedimientos establecidos en las Indicaciones Metodológicas para la Gestión del Sistema de Programas y Proyectos del CITMA.
4. Los proyectos aprobados cumplirán lo establecido en el proceso de planificación para el año 2021 y calcularán su presupuesto sobre la base de la Resolución No. 287/2019 "Reglamento del Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación".
5. La duración de los proyectos no deberá exceder los 3 años.
6. Las propuestas serán presentadas directamente a la entidad gestora del Programa o a los Jefes o Secretarios de los Programas Nacionales, cuyos contactos se anexan.
7. Las propuestas de proyectos deberán contar con el Dictamen del órgano consultivo de la entidad ejecutora y estar avalados por el organismo rector de la actividad.
8. Las propuestas que constituyan proyectos de innovación deberán presentar los compromisos con las entidades empresariales para su encadenamiento productivo.

9. Las propuestas deberán contar con financiamiento mixto, según lo establecido en la Resolución 58/2016 del MFP; por lo que deberán presentar los compromisos de las posibles fuentes de financiamiento.
10. La Dirección de Programas y Proyectos Estratégicos del CITMA supervisará el proceso de selección y brindará asesoría metodológica.

En el Anexo1, se relacionan los 13 Programas Nacionales de CTI, que se someten a convocatoria, así como las entidades gestoras y los correspondientes Jefes y Secretarios de Programas.

Contactos

Las comunicaciones podrán dirigirse a la Dirección de Programas y Proyectos Estratégicos del CITMA, a su Director Jorge Gómez Torres, a los correos jorge@citma.gob.cu, orlay@citma.gob.cu, maribel@citma.gob.cu y a los Jefes de los Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyos datos de adjuntan.

Anexo 1. Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021

No.	Dirige	Título	Año Inicio	Jefe	Secretario*	Entidad Gestora*
1	CITMA	Producción de Alimentos y su Agroindustria.	2021	DrC. Amelia Capote Rodríguez amelia@inifat.co.cu 5217 6306	M.Sc. Janet Blanco Lobaina dtor.adjunto@iipf.hab.minag.cu	INIFAT-MINAG
2	CITMA	Agroindustria de la Caña de Azúcar	2021	DrC. Luis Gálvez Taupier luis.galvez@icidca.edu.cu 5263 1372	DrC Ricardo Acevedo acevedo@inica.edu.cu	ICIDCA-AZCUBA
3	CITMA	Envejecimiento, Longevidad y Salud.	2021	DrC. Lilliams Rodriguez Rivera lilliamrodriguez@infomed.sld.cu 52136619	Dra. Ludmila Brenes Hernández	CITED-MINSAP
4	CITMA	Automática, Robótica e Inteligencia Artificial.	2021	DrC. Armando Plasencia Selgueiro armando@icimaf.cu 5999632	Lic. Pedro Orlando García porlando@icimaf.cu	ICIMAF-AENTA
5	CITMA	Desarrollo Energético Integral y Sostenible.	2021	Manuel Joaquín Álvarez González. malvarez@cubaenergia.cu 5627996	M.Sc. Belkis Idelmys Soler Iglesias bks@cubaenergia.cu	CUBAENERGIA-MINEN
6	CITMA	Telecomunicaciones e Informatización de la Sociedad.	2021	DrC. Alina Ruiz Jhones alina.ruiz@iris.uh.cu 52801738	DrC. Arturo Cesar Áreas Orizindo arturo.arias@uic.cu	Universidad de La Habana-MES
7	CITMA	Biotecnología, Industria Farmacéutica y Tecnologías Médicas.	2021	DrC. Rolando Pérez rolando@oc.biocubafarm.a.cu 5286 5296	DrC. Alejandro Saúl Padrón Yaquis alejandro.padron@infomed.sld.cu	BioCubaFarma BCF
8	CITMA	Nanociencia y Nanotecnologías.	2019	DrC. Angelina Díaz García angelina.dg@cea.cu 5285 0969	MSc. Ramón Rodríguez Cardona ramon@aenta.cu	CEA-AENTA
9	CITMA	Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.	2021	DrC. Eduardo O. Planos Gutiérrez eduardo.planos@insmet.cu 5286 1775	MSc Juliette Díaz Abreu juliette@ama.cu	INSMET-AMA

10	CITMA	Ciencias Básicas y Naturales.	2021	DrC. Martha Lourdes Baguer mbaquer@matcom.uh.cu 5270 1020	DrC. Annia Hernández annia@rect.uh.cu	Universidad de La Habana-MES
11	CITMA	Ciencias Sociales y Humanidades.	2021	DrC. Antonio Aja Díaz aja@cedem.uh.cu 5217 7206	MSc. Arianna Rodríguez García	Centro de Estudios Demográficos UH-MES
12	CITMA	Desarrollo Local en Cuba	2021	MSc. Ada M. Guzón Camporredondo ada@cedel.cu 5286 6369	MSc. Joaquín Olivera Romero joaquin@ceniai.inf.cu	CEDEL-CITMA
13	CITMA	Neurociencia y Neurotecnología	2021	DrC. Mitchell Valdés Sosa mitchell@cneuro.edu.cu 52117008	MSc. Fernando Villate Gómez fernando.villate@cneuro.edu.cu	Centro de Neurociencias de Cuba. Cneuro-BCF

* Los Secretarios Ejecutivos y Entidades Gestoras han sido designados temporalmente hasta tanto se constituya la Oficina de Gestión de Fondos y Proyectos Internacionales del CITMA, la cual será la Entidad Gestora de los Programas Nacionales de CTI. Los Secretarios Ejecutivos de los PNCTI serán cargos profesionales y pertenecerán a esta institución.

POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y MEDIOAMBIENTE

* Tomado de Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Aprobado el 18 de Abril de 2011.

Lineamientos

129. Diseñar una política integral de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente que tome en consideración la aceleración de sus procesos de cambio y creciente interrelación a fin de responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo; orientada a elevar la eficiencia económica, ampliar las exportaciones de alto valor agregado, sustituir importaciones, satisfacer las necesidades de la población e incentivar su participación en la construcción socialista, protegiendo el entorno, el patrimonio y la cultura nacionales.

130. Adoptar las medidas requeridas de reordenamiento funcional y estructural y actualizar los instrumentos jurídicos pertinentes para lograr la gestión integrada y efectiva del Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente.

131. Sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo de la biotecnología, la producción médico-farmacéutica, la industria del software y el proceso de informatización de la sociedad, las ciencias básicas, las ciencias naturales, los estudios y el empleo de las fuentes de energía renovables, las tecnologías sociales y educativas, la transferencia tecnológica industrial, la producción de equipos de tecnología avanzada, la nanotecnología y los servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado.

132. Perfeccionar las condiciones organizativas, jurídicas e institucionales para establecer tipos de organización económica que garanticen la combinación de investigación científica e innovación tecnológica, desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, su producción eficiente con estándares de calidad apropiados y la gestión comercializadora interna y exportadora, que se revierta en un aporte a la sociedad y en estimular la reproducción del ciclo. Extender estos conceptos a la actividad científica de las universidades.

133. Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país. Enfatizar la conservación y uso racional de recursos naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad, así como el fomento de la educación ambiental.

134. Las entidades económicas en todas las formas de gestión contarán con el marco regulatorio que propicie la introducción sistemática y acelerada de los resultados de la ciencia, la innovación y la tecnología en los procesos productivos y de servicios, teniendo en cuenta las normas de responsabilidad social y medioambiental establecidas.

135. Definir una política tecnológica que contribuya a reorientar el desarrollo industrial, y que comprenda el control de las tecnologías existentes en el país; a fin de promover su modernización sistemática atendiendo a la eficiencia energética, eficacia productiva e impacto ambiental, y que contribuya a elevar la soberanía tecnológica en ramas estratégicas. Considerar al importar tecnologías, la capacidad del país para asimilarlas y satisfacer los servicios que demanden, incluida la fabricación de piezas de repuesto, el aseguramiento metrológico y la normalización.

136. En la actividad agroindustrial, se impulsará en toda la cadena productiva la aplicación de una gestión integrada de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, orientada al incremento de

la producción de alimentos y la salud animal, incluyendo el perfeccionamiento de los servicios a los productores, con reducción de costos, el mayor empleo de componentes e insumos de producción nacional y del aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas disponibles en el país.

137. Continuar fomentando el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre los asuntos prioritarios de la vida de la sociedad, así como perfeccionando los métodos de introducción de sus resultados en la toma de decisiones a los diferentes niveles.

138. Prestar mayor atención en la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros calificados que respondan y se anticipen al desarrollo científico tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales.

139. Definir e impulsar nuevas vías para estimular la creatividad de los colectivos laborales de base y fortalecer su participación en la solución de los problemas tecnológicos de la producción y los servicios y la promoción de formas productivas ambientalmente sostenibles.

POLÍTICA ENERGÉTICA EN CUBA*

* Tomado de Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Aprobado el 18 de Abril de 2011.

240. Elevar la producción nacional de crudo y gas acompañante, desarrollando los yacimientos conocidos y acelerando los estudios geológicos encaminados a poder contar con nuevos yacimientos, incluidos los trabajos de exploración en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del Golfo de México.

241. Elevar la capacidad de refinación de crudo, alcanzando volúmenes que permitan reducir la importación de productos derivados.

242. Elevar significativamente la eficiencia en la generación eléctrica, dedicando la atención y recursos necesarios al mantenimiento de las plantas en operación, y lograr altos índices de disponibilidad en las plantas térmicas y en las instalaciones de generación con grupos electrógenos.

243. Concluir el programa de instalación de los grupos electrógenos de *fuel oil* y prestar prioritaria atención a la instalación de los ciclos combinados de Jaruco, Calicito y Santa Cruz del Norte.

244. Mantener una política activa en el acomodo de la carga eléctrica, que evite o disminuya la demanda máxima y reduzca su impacto sobre las capacidades de generación.

245. Proseguir el programa de rehabilitación y modernización de redes y subestaciones eléctricas, de eliminación de zonas de bajo voltaje, logrando los ahorros planificados por disminución de las pérdidas en la distribución y transmisión de energía eléctrica. Avanzar en el programa aprobado de electrificación en zonas aisladas del Sistema Electro-energético Nacional, en correspondencia con las necesidades y posibilidades del país, utilizando las fuentes más económicas.

246. Fomentar la cogeneración y trigeneración en todas las actividades con posibilidades. En particular, se elevará la generación de electricidad por la agroindustria azucarera a partir del aprovechamiento del bagazo y residuos agrícolas cañeros y forestales, creándose condiciones para cogenerar en etapa inactiva, tanto en refinación como en destilación.

247. Potenciar el aprovechamiento de las distintas fuentes renovables de energía, fundamentalmente la utilización del biogás, la energía eólica, hidráulica, biomasa, solar y otras; priorizando aquellas que tengan el mayor efecto económico.

248. Se priorizará alcanzar el potencial de ahorro identificado en el sector estatal y se trabajará hasta lograr la captación de las reservas de eficiencia del sector residencial; incluye la revisión de las tarifas vigentes para que cumpla su papel de regulador de la demanda. En las nuevas modalidades productivas –sea por cuenta propia o en cooperativa– se aplicará una tarifa eléctrica sin subsidios.

249. Elevar la eficacia de los servicios de reparación y mantenimiento de los equipos eléctricos de cocción con vistas a lograr su adecuado funcionamiento.

250. Estudiar la venta liberada de combustible doméstico y de otras tecnologías avanzadas de cocción, como opción adicional y a precios no subsidiados.

251. Prestar especial atención a la eficiencia energética en el sector del transporte.

252. Concebir las nuevas inversiones, el mantenimiento constructivo y las reparaciones capitalizables con soluciones para el uso eficiente de la energía, instrumentando adecuadamente los procedimientos de supervisión.

253. Perfeccionar el trabajo de planificación y control del uso de los portadores energéticos, ampliando los elementos de medición y la calidad de los indicadores de eficiencia e índices de consumo establecidos.