



GConocimiento

Energía para el Desarrollo

Volumen 12; Número 7; julio 2021

ISSN 2219-6927

Nota Editorial

Estimado lector:

Bienvenido al séptimo número de GConocimiento del 2021.

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

En el Tema del Mes, incluimos los resultados del trabajo de Rafael Luis Torralbas Ezpeleta y Mercedes Delgado Fernández en la creación, organización y gestión del Parque Científico Tecnológico de La Habana.

En la Página del Experto, Lienny García Pedraza, del Departamento de Sociología, Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, ofrece su punto de vista acerca de la gestión del conocimiento y su importancia para el sector agropecuario cubano.

Y finalmente en Agenda GC y Universo GC incluimos eventos y noticias asociados a la práctica actual de la gestión del conocimiento que le serán de utilidad en el desarrollo de sus funciones.

Esperamos que el boletín resulte de su interés,

*Irayda Oviedo Rivero
Especialista de CUBAENERGÍA*

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**

Creación, organización y gestión del Parque Científico Tecnológico de La Habana.

Rafael Luis Torralbas Ezpeleta¹

E-mail: torralbas@uci.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1490-4417>

Mercedes Delgado Fernández²

E-mail: mercedes@esceg.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2556-1712>

¹ Parque Científico Tecnológico de La Habana. Cuba.

² Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno. La Habana. Cuba.

Revista Universidad y Sociedad, 2021, 13(1), 346-361

RESUMEN

Los Parques Científicos Tecnológicos (PCT), son una alternativa moderna, innovadora y sostenible para la obtención de resultados de ciencia, tecnología e innovación, a partir de la proporción de beneficios e incentivos, en áreas geográficas bien definidas y con instalaciones funcionales de calidad. La consolidación de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) como un modelo de formación, investigación, producción en el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), propiciaron las condiciones organizativas, de infraestructura y de acceso a capital humano altamente especializado, para la instalación de un PCT en su campus. Como consecuencia de un proceso de análisis, síntesis y experimentación el objetivo del artículo es presentar las bases conceptuales y metodológicas para la creación, organización y gestión del Parque Científico y Tecnológico de La Habana en la UCI, que pueden constituirse en la base de la creación de estructuras similares en el resto del país.

Palabras clave: Parque científico tecnológico, innovación, Tecnología de Información y las Comunicaciones, universidad, incubación, diseño organizacional, sociedad mercantil, gestión de proyecto.

Página del Experto



LIENNY GARCÍA PEDRAZA

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Publicaciones 2019-2021

1. La participación en la gestión cooperativa. Una experiencia cubana. CR Núñez Llerena, L García Pedraza, DE Jara Solenazar. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 9 (1), 2021

2. La gestión del conocimiento en las plataformas multiactorales de gestión en Villa Clara, Cuba. L García Pedraza, AB Hernández Veitia, H Campos Oro. *Centro Agrícola* 48 (1), 52-60, 2021
3. La participación en la gestión cooperativa. Una experiencia cubana. CRN Llerena, LG Pedraza, DEJ Solenar. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 9 (1), 296-314, 2020
4. Las Cooperativas No Agropecuarias en Cuba: su trascendencia socioeconómica y jurídica. YC Pérez, LG Pedraza, AM Massip. *Deusto Estudios Cooperativos*, 61-94, 2019
5. Evaluación de responsabilidad social en cooperativas agropecuarias. O Llanes Guerra, A Martínez Massip, L García Pedraza, M Zenea Montejo. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 7 (3), 48-57, 2019

PUNTO DE VISTA DEL EXPERTO

La gestión del conocimiento y su importancia para el sector agropecuario cubano

La gestión del conocimiento se centra, prioritariamente, en buscar y seleccionar conocimientos clave para el desarrollo de potencialidades, competencias fundamentales y diferenciadoras del conocimiento individual y colectivo de la organización que puede ser beneficioso para su desempeño. Es una herramienta efectiva para localizar, recoger, organizar, clasificar, valorar, transferir y difundir el resultado de las opiniones, experiencias y puntos de vista que aportan todos los integrantes de la organización, para utilizarlas en la administración, producción y distribución del conocimiento en el sector agrario cubano.

Las autoras coinciden con la definición de Serna (2008: 120) al comprender a la gestión del conocimiento como: “el proceso a través del cual las organizaciones recopilan, sistematizan y difunden el conocimiento que les es útil para mejorar su actividad. Tanto por la amplia diversidad de fuentes y formatos en que se puede encontrar la información y el conocimiento como por la multiplicidad de actores implicados y, especialmente, por los valores y el cambio cultural que suponen, las iniciativas emprendidas en este ámbito son todavía muy incipientes en las administraciones públicas”.

Otros criterios importantes para la comprensión de la gestión del conocimiento son los de Nonaka y Takeuchi (1999) quienes establecen la complejidad del proceso desde los vínculos individuales-colectivos (Ej. Equipos de trabajo, departamentos, organizaciones, redes organizacionales, etc.), que muestra la complejidad de este proceso, a esto hay que sumar el capital intelectual como clave para la gestión según De La Torre (2016) y el capital humano como recurso vital (Torres-Briones y Rojas-Davila, 2017). La gestión del conocimiento requiere de sistematicidad y de generar competencias organizacionales que posibiliten perfeccionar los vínculos y las oportunidades de aprendizajes en el sector agropecuario (Hernández et al., 2019).

Sobre la gestión del conocimiento y el desarrollo de sus activos (talento, capacidades, calificación, competencias, habilidades, etc.) que posee la organización es preciso reconocer el vínculo con la estrategia organizacional "...sin la cual sería ilógico e ineficiente plantearse un proyecto de ese tipo. A través del conocimiento se da respuesta a las nuevas demandas de cambio y mejora o necesidades históricas de cambio" (García et al., 2017: 2).

Actualmente este proceso del conocimiento está más relacionado con el empoderamiento, las habilidades de los actores y sus relaciones de colaboración, de ahí que contextualizar los tipos de conocimientos va más allá de la búsqueda o recopilación de la información, importante y necesaria práctica que requiere rutinas organizativas y normas para documentar o almacenar datos (Godoy et al., 2016: 665), actuar y tomar decisiones en los gobiernos locales y las organizaciones agrarias.

Aún está pendiente la difusión de experiencias relacionadas con la gestión del conocimiento en el sector agropecuario, el estudio bibliométrico realizado por García et al. (2017), a partir de 286 artículos, publicados entre 2005 y 2011 en 11 revistas agropecuarias de gran impacto, consideró que la escasa visión sobre la gestión del conocimiento en el sector de la agricultura se debe a un conjunto de factores conexos, entre los que se destacan los siguientes: mayor atractivo económico en la industria y los servicios que en la agricultura; factores sociopsicológicos asociados a lo "tradicional"; la duración del ciclo productivo agropecuario hace más complicada su aplicación; las dificultades en el grado de aceptación de las tecnologías y nuevas prácticas por parte de los agricultores; el efecto que causan las circunstancias de incertidumbre y riesgos de la producción agrícola, asociadas a factores naturales (lluvias, sequía, temperatura, insolación, ciclos biológicos, etc.), y donde no basta con la tríada capital-tecnología-mercado; menor vinculación de los productores con ofertas de superación, debido a las presiones que origina el propio proceso productivo; como consecuencia de todo lo anterior, la muy baja publicación de trabajos sobre el tema en el sector. Estos factores podrían indicar una resistencia al cambio; pues los agricultores tienden a rechazar las innovaciones que difieren de sus modelos tradicionales (García et al., 2017).

Transformar esta cuestión favorecería la gestión del conocimiento para incentivar la participación e identidad con los procesos agropecuarios en la PMG.

El estudio realizado identifica que los actores o instituciones que en mayor medida gestionan el conocimiento en la provincia Villa Clara son: las empresas agropecuarias (72 %), las universidades o sedes universitarias (68 %), las Delegaciones Municipales de Ciencia Tecnología y Medioambiente (CITMA) (64 %), la ANAP (60 %), las cooperativas (52 %). En esta tarea no constituyen actores punteros los campesinos (48 %), el MINAG y los gobiernos municipales (44 % respectivamente) y los institutos de investigación (36 %), ya que representan menos del 50 % del total.

Las universidades de la provincia no solo gestionan el conocimiento, además, constituyen la institución que genera, en mayor medida, el conocimiento; representada así por el 76 % de los encuestados. También son reconocidos los CUM como instituciones con protagonismo en la gestión del conocimiento; sobre todo en los municipios Placetas y Santo Domingo por

el trabajo constante en la gestión de la ciencia con los centros de investigación, la realización de capacitaciones, entrenamientos y el apoyo a la introducción de resultados. El CITMA e institutos de investigación (Instituto Nacional de Ciencia Animal, Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales, Centro Experimental del Café en Manicaragua, Instituto de Biotecnología de las Plantas, Centro de Investigaciones Agropecuarias, Estación de Pasto y Forrajes de Matanzas) son reconocidos por los miembros de la plataforma como generadores de conocimiento para el sector agropecuario con un 48 %. En menor medida se identifica, con el 36 %, el campesino como sujeto que genera conocimiento. Aunque la intención de las PMG, como estructura organizacional dentro del SIAL, es propiciar de forma participativa que el conocimiento se gestione de abajo hacia arriba, la realidad está muy lejos de ello. Sin embargo, la eliminación de jerarquías y el desarrollo de relaciones horizontales permiten mayor comunicación entre los actores y las organizaciones.

Los tipos de conocimientos generados para el sector agropecuario del municipio se dirigen principalmente en el saber hacer, experiencias y habilidades de campesino a campesino (80 %), desde las metodologías e innovaciones (60 %) y las tecnologías (40 %). Es por ello que las vías para la divulgación del conocimiento en el sector son: la interacción campesina a campesino y mediante capacitaciones (80 %) y talleres (64 %). Esto demuestra que la interacción cara a cara entre productores y los intercambios con especialistas contribuye a la obtención (gestión) de conocimientos para el desarrollo agropecuario. En este sentido, es necesario potenciar la elaboración y distribución de manuales, folletos, libros y los medios de comunicación para transmitir el conocimiento y el saber, incrementar los cursos y superaciones con las juntas directivas y en las Asambleas de las organizaciones cooperativas.

En cuanto a las limitaciones en la gestión del conocimiento, existen barreras en su difusión entre productores, instituciones y empresas al interior de los municipios y entre ellos; igualmente, es insuficiente la capacitación, acceso e implementación de la tecnología para aplicar lo aprendido, participar en las experiencias y apropiarse del nuevo conocimiento.

La Agenda



III Convención Científica Internacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad UCLV 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



International Association
on Public and Nonprofit
Marketing (IAPNM)



TERCER CONGRESO LATINOAMERICANO DE MARKETING SOCIAL 2021: Una mirada multidisciplinaria desde los desafíos de la Sostenibilidad

Fecha: 11/11/2021 – 12/11/2021

Modalidad virtual

<https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/announcement/view/156>

Universo GC



OJOS QUE NO VEN, CORAZÓN QUE SÍ SIENTE: EL OIEA Y LA FAO PONEN EN MARCHA ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA DETERMINAR FUENTES Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR MICROPLÁSTICOS

15/07/2021

<https://www.iaea.org/es/newscenter/news/ojos-que-no-ven-corazon-que-si-siente-el-oiea-y-la-fao-ponen-en-marcha-actividades-de-investigacion-y-desarrollo-para-determinar-fuentes-y-efectos-de-la-contaminacion-del-suelo-por-microplasticos>

Joanne Liou, Oficina de Información al Público y Comunicación del OIEA

Las imágenes de hileras de basura flotando en la superficie de los océanos se han convertido en un llamamiento a la acción colectiva para abordar la cuestión de la contaminación por plásticos, pero este desafío es más importante de lo que parece a simple vista. Si bien los plásticos y los microplásticos —objetos de tamaño inferior a 5 mm— se acumulan y afectan al medio ambiente marino, gran parte del problema se origina en la contaminación terrestre. Según un estudio publicado en *Global Change Biology*, se estima que la contaminación por plásticos de origen terrestre, que a menudo desemboca en los océanos, es al menos cuatro veces más elevada que la que existe en los océanos. Para hacer frente a este desafío creciente, el OIEA está poniendo en marcha un proyecto coordinado de investigación para luchar contra la contaminación por plásticos de origen terrestre.

“El suelo es la principal fuente de microplásticos que llegan a los océanos por medio de la erosión del suelo y la escorrentía superficial —indica Nanthi Bolan, Profesor de química ambiental de la Universidad de Newcastle (Australia) y coautor de un estudio publicado recientemente sobre los microplásticos en los suelos—. El suelo desempeña un papel importante en la transformación de los contaminantes y su ulterior transferencia a otros compartimentos ambientales, entre ellos el océano con microplásticos y la atmósfera con emisiones, como el óxido nitroso.” Los plásticos se depositan en el suelo tras su eliminación en vertederos, así como a través del uso de láminas de plástico en la agricultura o la aplicación de compost contaminado con microplásticos. “La eliminación directa de plásticos en el océano es relativamente menos marcada que la transferencia de microplásticos desde la tierra. Los microplásticos, que son más livianos que las partículas del suelo, como la arena, el limo o la arcilla, desaparecen fácilmente en las vías fluviales”, añade el Sr. Bolan.

Para ayudar a mitigar la contaminación por plásticos y sus efectos globales en el medio ambiente, los organismos vivos y la cadena alimentaria, el OIEA, en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), está poniendo en marcha actividades de investigación y desarrollo para estudiar el destino de los microplásticos con técnicas nucleares. “La búsqueda de las fuentes de la contaminación por microplásticos y la creación de conciencia ayudarán considerablemente a prevenir la introducción de microplásticos en el medio ambiente —dice Lee Heng, Jefe del Subprograma de Gestión de Suelos y Aguas y Nutrición de los Cultivos del Centro Conjunto FAO/OIEA de Técnicas Nucleares en la Alimentación y la Agricultura—. Además, comprender los mecanismos del comportamiento de los plásticos y los contaminantes conexos ayudará a determinar los efectos en el medio ambiente y las posibilidades de utilizar microorganismos para degradar microplásticos”.

En 2020, el OIEA adquirió equipo para cromatografía de gases-combustión-espectrometría de masas de relaciones isotópicas (GC-c-IRMS). Una de sus aplicaciones es la técnica del isótopo estable por compuesto (CSSI), que se utilizará para examinar la capacidad de diversas microbiotas para degradar sustratos de plástico sintético, explica el Sr. Heng. Además de la CSSI, se utilizarán las relaciones isotópicas del carbón para estudiar las emisiones de gases de efecto invernadero de los microplásticos. La contaminación por plásticos es una fuente de emisiones de dióxido de carbono, metano y etileno, todos ellos gases de efecto invernadero que contribuyen a agravar el cambio climático.

“Contribuimos a la contaminación por plásticos mediante la eliminación indiscriminada de plásticos en vertederos y el uso de micropartículas en cosméticos y de microfibras en tejidos. Se está trabajando en la producción de plásticos biodegradables, que pueden aportar algunas soluciones a la contaminación por plásticos, pero el bioplástico tal vez no sea la solución milagrosa para controlar ese tipo de contaminación”, dice el Sr. Bolan.

Los bioplásticos biodegradables utilizados comúnmente “conservan su integridad mecánica en condiciones naturales, lo que puede causar daños físicos a los animales marinos o terrestres que los consuman —añadió el Sr. Bolan—. El destino de los bioplásticos biodegradables en entornos naturales y artificiales podría ser problemático. El metano es un producto de la biodegradación en entornos anaeróbicos en vertederos”. Además, para degradarse completamente esos bioplásticos necesitan temperaturas altas, ventilación controlada y humedad.

Los microplásticos en la cadena alimentaria

Debido a su tamaño reducido, los microplásticos, en especial los nanoplásticos provenientes de la degradación de microplásticos, pueden llegar a los órganos internos de los organismos, a los que potencialmente podrían transferir los contaminantes que llevan adheridos, entre otros, contaminantes orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados (PCB) y metales traza como el mercurio y el plomo. Los plásticos y los contaminantes que se acumulan sobre ellos o en su interior ingresan en la cadena alimentaria y a la larga pueden ser transferidos a los seres humanos, lo que causa cada vez más preocupación en lo que respecta a la inocuidad de los alimentos.

Los laboratorios del Centro Conjunto FAO/OIEA están dotados de equipo para estudiar la presencia de microplásticos en los alimentos. “Técnicas como la espectroscopia de rayos X por energía dispersiva, la espectroscopia infrarroja y la espectroscopia Raman pueden

aplicarse para buscar plásticos en alimentos, lo que permite evaluar y gestionar los riesgos”, indica Andrew Cannavan, Jefe de la Sección de Protección de los Alimentos y del Medio Ambiente del Centro Conjunto FAO/OIEA. El OIEA cuenta con la capacidad y los instrumentos para desarrollar y transferir métodos analíticos para aditivos y componentes plásticos que plantean un problema debido a la contaminación por plásticos y microplásticos, añade el Sr. Cannavan.



SESIONA EN LÍNEA RED DE MUJERES CUBANAS EN EL SECTOR NUCLEAR

13/7/2021

<http://www.cuba.cu/ciencia-y-tecnologia/2021-07-13/sesiona-en-linea-red-de-mujeres-cubanas-en-el-sector-nuclear/56684>

Hoy prosigue a distancia la jornada científica del WiN Cuba o Red de Mujeres Cubanas en lo Nuclear, con intervenciones en redes de especialistas nacionales en la materia.

El segundo encuentro de este tipo lo patrocina Women in Nuclear Global (WiN Global), una organización que apoya y alienta a las mujeres que trabajan en las industrias nucleares y sus exposiciones serán hasta el próximo viernes.

La Agencia Cubana de Noticias accedió a su programa, según el cual, este martes tratarán temas relacionados con la protección radiológica en radio agnóstico médico y su contribución al fortalecimiento de la seguridad.

También los resultados del ejercicio nacional de intercomparación en dosimetría interna (sistema terapéutico basado exclusivamente en la administración de sustancias medicamentosas en gránulos que contienen siempre la misma dosis).

Además, el diseño de cursos de protección radiológica para operadores de prácticas industriales y estrategia de la formación académica sobre protección radiológica en el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InStEC), de la Universidad de La Habana.

Por último, será presentado el sitio Web de la Red para la optimización de la protección radiológica ocupacional en América Latina y el Caribe (REPROLAM), una sociedad de carácter científico y cultural, vinculada al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

Las exposiciones en el evento comenzaron este lunes, de manera virtual por el impacto de la pandemia de la COVID-19, cuando profesionales de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA), su patrocinador, ofrecieron detalles sobre el particular. Uno de ellos se refirió al análisis métrico en relación con la producción científica de la mujer en el período 2015-2020, contenida en la revista Nucleus, la única de su tipo existente en el país.

La reunión del WiN Cuba, a dos años de su creación, concluirá el viernes entrante, cuando la clausura estará a cargo de Melina Belinco (Argentina) vicepresidenta de WiN Global.



SOSTENIBILIDAD DEL MEDIOAMBIENTE CENTRA DEBATES DE XIII CONVENCIÓN INTERNACIONAL

6/7/2021

<http://www.acn.cu/medio-ambiente/81725-sostenibilidad-del-medioambiente-centra-debates-de-xiii-convencion-internacional>

La Habana, 6 jul (ACN) Con el lema Ciencia y conciencia por la sostenibilidad del Medio Ambiente, la XIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo sesiona de manera virtual desde este lunes y hasta el viernes 9 de julio, con la participación de 125 delegados de 14 países y unos 783 especialistas cubanos.

De acuerdo con el Programa General del evento, integran la Convención los Congresos: XIII de Educación Ambiental, XII de Áreas Protegidas, X de Gestión Ambiental, VII sobre Cambio Climático, V de Política, Justicia y Derecho Ambiental, Primero de Ciencias Geoespaciales y Riesgo de Desastres y VIII sobre manejo de Ecosistemas y Biodiversidad.

A través de la plataforma ClickMeeting, están programadas transmisiones por siete salas virtuales habilitadas para cada cónclave, y otra dirigida a las actividades centrales, en la cual se impartirán conferencias magistrales.

El XIII Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, coordinado por el Acuario Nacional de Cuba, abordará temas relacionados con el rol de este tipo de formación, incluyendo sus fundamentos y estrategias.

Por otra parte, el Centro Nacional de Áreas Protegidas organizó el XII Congreso sobre esta temática, que centrará sus debates en las relaciones con la comunidad, la valoración económica de servicios ecosistémicos, turismo y uso público, áreas marinas protegidas y comunicación.

A cargo del Instituto de Geografía Tropical, el X Cónclave sobre Gestión Ambiental propiciará el intercambio sobre las vías, instrumentos y métodos utilizados para prevenir o mitigar los impactos ambientales de las actividades productivas y de servicios.

Temáticas como los corredores biológicos y la conectividad de los paisajes, así como el manejo y conservación de la biodiversidad, se abordarán durante el VIII Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad, que coordina el Instituto de Ecología y Sistemática. En tanto, el Instituto de Meteorología gestiona el VII Congreso sobre Cambio Climático, concebido como un foro para compartir experiencias sobre las investigaciones relacionadas con el impacto del cambio climático y las acciones de adaptación y mitigación.

Para el V Congreso de Política, Derecho y Justicia Ambiental, la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio cubano de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, planifica debates sobre la efectividad, eficacia y control de las políticas públicas en materia de desarrollo sostenible y desarrollo humano, en un mundo globalizado y en crisis.

Como parte de la Convención, también sesionará, por primera vez, el Congreso Ciencias Geoespaciales y Riesgo de Desastres, organizado por el Instituto de Geofísica y Astronomía, con el fin de abordar temas relacionados con estudios de riesgos de desastres, soluciones naturales e ingenieras, uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y clima espacial.

Además, la planificación de la cita incluye que en sesión plenaria se traten temáticas de actualidad, alineadas con el desarrollo socioeconómico sostenible y la introducción e implementación de la ciencia y la innovación como ejes de ese desarrollo.

Durante la sesión inaugural, que tuvo lugar este lunes, se trató el enfoque de una sola salud para Cuba, y se conmemoró el histórico discurso del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, en 1992.

En la jornada se destacó la voluntad política del Estado cubano para la protección del medioambiente, siendo una muestra de ello el Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático (Tarea Vida), el dirigido a la prevención y enfrentamiento de los delitos e ilegalidades que afectan a los recursos forestales, la flora y fauna silvestre y la Estrategia Ambiental.

Así lo expresó presidenta de la Agencia de Medio Ambiente (AMA), Maritza García García, y subrayó que dichos esfuerzos continúan limitados por el bloqueo económico, comercial y financiero de los Estados Unidos, a pesar de lo cual Cuba se empeña en desarrollarse en el campo científico y ambiental, sin dejar de compartir sus experiencias exitosas.

Otros temas a tratar en las sesiones plenarias serán el rol de la ciencia en el enfrentamiento al cambio climático, y la necesidad de cambios urgentes en las áreas protegidas para atender el turismo pos-COVID-19.

De acuerdo con la institución organizadora del evento, la AMA, las ediciones precedentes a este cónclave han logrado una participación de más de 10 mil 400 personas, de las cuales aproximadamente el 50 por ciento corresponde a participantes de más de 60 países de los cinco continentes.

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@info.med.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 del 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.