



GConocimiento

Energía para el Desarrollo

Volumen 11; Número 4; abril 2020

ISSN 2219-6927

Nota Editorial

Estimado lector:

Le damos la bienvenida al cuarto número de GConocimiento del año 2020.

*En el **Tema del Mes** presentamos un artículo de Freddy Eduardo Anchundia Delgado, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí, quien nos explica acerca del papel que juega la gestión de las competencias informacionales en la formación del conocimiento.*

*En la **Página del Experto** incluimos a Annie Brooking, del Instituto de Información. Facultad de Información y Comunicación. Universidad de la República, Uruguay, quien comparte su punto de vista como experto en lo relativo el capital intelectual como el principal activo de las empresas del tercer milenio.*

*En **La Agenda** incluimos eventos y congresos que le invitamos a consultar y, por supuesto, a tomar las providencias necesarias para que asegure su participación.*

Esperamos que el boletín resulte de su interés

*Irayda Oviedo Rivero
Especialista de CUBAENERGIA*

Tema del Mes

Página del Experto

La Agenda

Universo GC

Política Energética

**Política Ciencia y
Medio Ambiente**

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

Calle 20 No 4111 e/18ªy47, 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**

Puede descargar sus ediciones en <http://www.cubaenergia.cu>

Tema del Mes

LA GESTIÓN DE LAS COMPETENCIAS INFORMACIONALES EN LA FORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO: FUNDAMENTOS PARA UN PROCESO DE APRENDIZAJE COMPETENTE

Freddy Eduardo Anchundia Delgado

Robertson Xavier Calle García

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí

fanchundia8734@pucem.edu.ec

ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales

Rehuso 4(2), 82-91. Recuperado de:

<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>

RESUMEN

Las competencias informacionales consisten en poner en práctica, de forma combinada o integrada, en un contexto y con un contenido determinado, todos los recursos disponibles para solucionar con éxito problemas y aprender a aprender, a partir de la interacción efectiva con la información. Estos recursos pueden ser habilidades, conocimientos y actitudes, sin delimitación de tipo, formato y soporte. Las competencias a las que nos referimos en el presente estudio son necesarias en cualquier ámbito e incluyen otras competencias como las tecnológicas, las bibliotecarias, las bibliográficas y el pensamiento crítico. La identificación y normalización de competencias informacionales se ha llevado a cabo a través de diferentes modelos y normas. En este trabajo nos centramos en la aplicación y evaluación de varias de estas habilidades en la Unidad Educativa Fiscal "Veintitrés" de Octubre de la ciudad de Montecristi, Ecuador. Para lograr este propósito se ha tomado en consideración que la formación de competencias en la perspectiva informacional consiste en el proceso de enseñanza-aprendizaje que facilita la adquisición de tales competencias al nivel requerido. Las maneras de adquirir las competencias se enmarcan en el sistema formal, fuera del currículo o dentro del currículo como asignatura propia o parte de una asignatura. De tal manera que se deja en evidencia en este documento que la gestión de estas habilidades está comprendida principalmente por la gestión del conocimiento.

Palabras clave: competencias; información; formación; conocimiento; enseñanza.

Página del Experto



ANNIE BROOKING

Instituto de Información. Facultad de Información y Comunicación. Universidad de la República, Uruguay. E-mail: yanet.fuster@fic.edu.uy

Breve

Ha trabajado en la industria de alta tecnología durante más de 20 años. Durante ese tiempo, ocupó varios puestos académicos y comerciales. Annie es una autoridad para aumentar el patrimonio neto corporativo en las compañías de software a través del desarrollo de activos intangibles.

Es autora del primer libro sobre Capital Intelectual y una serie emergente de libros publicados por International Thompson sobre el tema de activos intangibles, dos de los cuales son: "Capital Intelectual - Activo Básico para la Empresa del Tercer Milenio" y "Corporativo Memoria - Estrategias para la gestión del conocimiento".

PUNTO DE VISTA DEL EXPERTO

EL CAPITAL INTELECTUAL: EL PRINCIPAL ACTIVO DE LAS EMPRESAS DEL TERCER MILENIO

En la actualidad, ya existe una nueva conciencia empresarial. Las principales compañías de todo el mundo están empezando a darse cuenta de que sus activos más valiosos son inmateriales. Han descubierto que los valores ya no residen en los edificios o en la maquinaria, ni tan siquiera en los productos, sino en la fidelidad de los clientes, la capacidad para colaborar con otros socios comerciales, la propiedad intelectual, las infraestructuras electrónicas, el potencial innovador y los conocimientos técnicos y especializados del personal. Dicho en otras palabras, han comprendido que el mayor de sus activos radica en el capital intelectual.

La Agenda

INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUCLEAR KNOWLEDGE MANAGEMENT AND HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Estimado Señor / Señora,

Lamento informar que la conferencia, que se planeó para tener lugar del 15 al 19 de junio de 2020 en Moscú, Federación de Rusia, se ha cancelado y se reprograma tentativamente para el año 2022. La razón de este cambio es el brote de COVID-19.

Todas las designaciones, presentaciones en papel y solicitudes de subvención deberán presentarse nuevamente una vez que la conferencia se vuelva a anunciar con la nueva fecha.

A su debido tiempo, Note Verbale informará a los Estados miembros y las organizaciones invitadas.

Saludos cordiales

Equipo NKM del OIEA

Universo GC



LA LUCHA CONTRA EL CHIKUNGUNYA, EL DENGUE, LA FIEBRE AMARILLA Y EL ZIKA: NUEVAS PAUTAS TRAEN LA ARMONIZACIÓN GLOBAL

29 abr 2020

<https://www.iaea.org/newscenter/news/fighting-chikungunya-dengue-yellow-fever-and-zika-new-guidelines-bring-global-harmonization>

Las enfermedades transmitidas por los mosquitos pueden causar enfermedades y dificultades económicas. A medida que los mosquitos se vuelven cada vez más resistentes a los insecticidas, que también causan contaminación, muchos gobiernos están considerando formas alternativas de control de mosquitos, incluso con el uso de técnicas nucleares.

A través de una colaboración entre el OIEA, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Programa Especial de Capacitación e Investigación de Enfermedades Tropicales (TDR) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Marco de

Orientación para la Prueba del Insecto Estéril La técnica como herramienta de control de vectores contra enfermedades transmitidas por Aedes lanzó a principios de este mes. Escrito con la participación de 15 expertos de 12 países, servirá como guía para los países interesados en utilizar esta técnica. El desarrollo de estas directrices y la publicación del documento fueron financiados conjuntamente por el TDR, el programa de cooperación técnica de la OMS y el OIEA y la Iniciativa de usos pacíficos.

"Los procedimientos reglamentarios en salud pública suelen ser estrictos", dijo Rene Gatos Armas, Jefe del Grupo de Control Biológico de Vectores en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri en Cuba. "En este sentido, las directrices facilitarán la implementación de los programas operativos y de investigación".

¿Qué es la técnica de insecto estéril (SIT)? Es un método anticonceptivo de insectos. La radiación se usa para esterilizar los mosquitos machos, que luego se liberan para aparearse con hembras salvajes, lo que no produce descendencia. En horas extras esto lleva a una disminución en la población de mosquitos y en las enfermedades que transmiten.

SIT es una técnica ecológica para disminuir gradualmente la transmisión de enfermedades transmitidas por Aedes. Esta es una forma de control de insectos específica de la especie, inicialmente inventada para controlar las plagas agrícolas, como las moscas tsetse y las moscas de la fruta, que evita el riesgo de otras especies y ecosistemas.



NUEVA INVESTIGACIÓN SOBRE LOS POSIBLES EFECTOS DE LOS MICRO Y NANOPLÁSTICOS EN ANIMALES MARINOS

27 abr 2020

<https://www.iaea.org/newscenter/news/new-research-on-the-possible-effects-of-micro-and-nano-plastics-on-marine-animals>

Los desechos plásticos son uno de los desafíos ambientales más serios que enfrentan nuestros océanos. Afecta a organismos marinos, hábitats y ecosistemas, así como a la salud y el bienestar de las personas, en particular las que dependen de los océanos. Las partículas de plástico más pequeñas son especialmente peligrosas, ya que se ingieren fácilmente y pueden ingresar a los órganos y fluidos corporales de los organismos y, por lo tanto, propagarse por la cadena alimentaria. El hecho de que estas partículas también estén contaminadas conjuntamente con varios productos químicos y otros contaminantes hace que las evaluaciones precisas de los efectos y la toxicidad de la contaminación plástica sean un desafío.

Un grupo de científicos dirigido por el OIEA ha publicado recientemente una revisión exhaustiva sobre los efectos en los peces de los micro y nanoplásticos 'vírgenes', pequeñas partículas de plástico como los gránulos de resina utilizados en la fabricación de plásticos. La revisión, publicada en la revista Environmental Science and Technology en marzo de 2020, reveló que en un tercio de todos los estudios evaluados, tales partículas de plástico vírgenes estaban afectando las funciones biológicas en los peces, como su comportamiento y funciones neurológicas, así como su metabolismo. , permeabilidad intestinal y diversidad de microbiomas intestinales.

"El monitoreo preciso es crucial para comprender el efecto que estas partículas tienen en los organismos, así como para diseñar estrategias efectivas de gestión y mitigación ambiental", dijo Marc Metian, investigador científico del Laboratorio de Radioecología del OIEA y uno de los

coautores del trabajo de investigación.

Algunas de estas estrategias, como las evaluaciones precisas de los impactos a nivel de los celulares y los ecosistemas, o la producción de nuevos materiales plásticos degradables que sean más amigables con el medio ambiente, podrían involucrar técnicas nucleares e isotópicas con las que el OIEA puede brindar apoyo. Identificar esas estrategias será el siguiente paso.

Plásticos en el océano

Según el Programa de Medio Ambiente de la ONU, 8 millones de toneladas de plástico terminan en los océanos del mundo cada año, a menudo transportados allí por ríos. Si la tendencia continúa, para 2050 nuestros océanos podrían contener más plástico que pescado.

La contaminación plástica ambiental se ha convertido en una importante preocupación ecológica y social. Los contaminantes plásticos varían ampliamente en tamaño, desde escombros grandes, como redes de pesca y bolsas de plástico de un solo uso, hasta partículas de plástico invisibles de tamaño nanométrico. Si bien el impacto visible de los grandes desechos plásticos, llamados macroplásticos, en ambientes marinos ha sido bien documentado, el daño potencial causado por los microplásticos y aún más por los nanoplásticos es mucho menos claro.

Las partículas de plástico de menos de 5 mm de longitud se denominan microplásticos. Los más pequeños, con un tamaño igual o inferior a 100 nm (1/10 000 mm) se denominan nanoplásticos. Son tan pequeños que no se pueden ver a simple vista o incluso con un microscopio óptico ordinario.

Las partículas microplásticas son consumidas accidentalmente por organismos marinos, que luego son consumidos por peces depredadores. Las partículas nanoplásticas son aún más tóxicas para los organismos vivos, ya que es más probable que sean absorbidas a través de las paredes del tracto digestivo y, por lo tanto, transportadas a los tejidos y órganos. En consecuencia, tales partículas plásticas pueden interferir con varios procesos fisiológicos, desde la neurotransmisión hasta el estrés oxidativo y los niveles de inmunidad del agua dulce y los organismos marinos.

Durante la última década, la comunidad científica global ha invertido un trabajo sustancial para avanzar en el conocimiento del impacto de los desechos plásticos en diversos organismos acuáticos. Sin embargo, los métodos de monitoreo para pequeños microplásticos y nanoplásticos aún están en la fase de desarrollo, lo que significa que su concentración exacta en los océanos sigue siendo desconocida.

"Aquí es donde la tecnología nuclear puede desempeñar un papel importante", agregó Metian. "Las técnicas nucleares e isotópicas ya se utilizan con éxito para estudiar los procesos de contaminación. Su ventaja es que son muy sensibles y precisos y pueden usarse de manera similar para estudiar pequeños movimientos e impactos de microplásticos y nanoplásticos".

Al mismo tiempo, desde una perspectiva toxicológica, es importante distinguir la toxicidad de las partículas de plástico per se de la toxicidad asociada con los contaminantes que pueden adherirse a ellas. Hasta la fecha, la investigación sobre los efectos de las partículas de plástico virgen micro y nano de tamaño en peces de agua dulce y marinos todavía es limitada, de ahí el mayor enfoque en la investigación de la toxicidad de los plásticos vírgenes en el OIEA.



EL OIEA CELEBRA EL DÍA MUNDIAL DEL LIBRO CON LAS TRES PUBLICACIONES MÁS POPULARES

23 abr 2020

<https://iaea.us6.list->

[manage.com/track/click?u=958dfcbcd8f359a6db0bb9c87&id=4b646c746e&e=a6e9de1163](https://iaea.us6.list-manage.com/track/click?u=958dfcbcd8f359a6db0bb9c87&id=4b646c746e&e=a6e9de1163)

El OIEA pone a disposición en línea miles de publicaciones científicas y técnicas para investigadores, científicos y estudiantes de todo el mundo. Para conmemorar el Día Mundial del Libro y el Derecho de Autor este año, la Agencia celebra la Biblioteca del OIEA y las tres publicaciones más populares del OIEA de 2019.

La biblioteca, con más de 1.3 millones de artículos en su colección, se especializa en recursos de información relacionados con la energía nuclear y otras aplicaciones nucleares. Satisface las necesidades de los usuarios a través de una variedad de servicios de biblioteca y coordina la Red Internacional de Bibliotecas Nucleares (INLN), un consorcio de bibliotecas y organizaciones nucleares.

Además de su colección de copias impresas, el OIEA pone a disposición en línea casi 4000 publicaciones científicas y técnicas de forma gratuita. Estos cubren una amplia gama de temas sobre el uso pacífico de la ciencia y la tecnología nuclear, desde el procesamiento de mineral de uranio hasta el mejoramiento de plantas de mutación.

"Especialmente durante esta pandemia de COVID-19, el acceso remoto a información confiable es esencial", dijo Andrea Cancellare, Jefa de la Biblioteca del OIEA. "Compartir los recursos y proporcionar información nuclear que respalde las actividades programáticas del OIEA en los Estados Miembros constituyen el núcleo del mandato de la Biblioteca del OIEA".

La Biblioteca del OIEA también proporciona acceso a bases de datos de suscripción y a miles de revistas. Promueve recursos de código abierto, como el Sistema Internacional de Información Nuclear (INIS), uno de los depósitos de investigación publicada más grandes del mundo sobre los usos pacíficos de la ciencia y la tecnología nuclear.

Accesible en todo el mundo de forma gratuita, INIS cuenta con más de 4,3 millones de registros bibliográficos y acceso a más de 1,6 millones de documentos de texto completo. Cada año, más de 1 millón de usuarios únicos realizan alrededor de 2 millones de búsquedas y descargan 3 millones de páginas.

En cumplimiento de su mandato, cada año el OIEA publica decenas de libros y publicaciones científicas y técnicas, incluidas la Serie de Energía Nuclear y los Estándares de Seguridad del OIEA, que son utilizados por organizaciones gubernamentales, reguladores, investigadores, científicos y estudiantes de todo el mundo. Todas las publicaciones científicas y técnicas del OIEA se pueden encontrar en línea aquí.

En 2019, las tres publicaciones más visitadas del OIEA fueron:

Glosario de seguridad del OIEA: edición de 2018

El Glosario de seguridad del OIEA, publicado originalmente en 2007, se ha revisado y actualizado para tener en cuenta la nueva terminología y el uso de las normas de seguridad emitidas entre 2007 y 2018. Define y explica los términos técnicos utilizados en las Normas de seguridad del OIEA y otras publicaciones del OIEA relacionadas con la seguridad y proporciona información sobre su uso. Las revisiones y actualizaciones reflejan los desarrollos en las áreas técnicas de aplicación de las normas de seguridad y los cambios en los enfoques reglamentarios en todo el mundo.

Regulaciones para el transporte seguro de material radiactivo: edición de 2018

Esta publicación es la última edición de los Requisitos de seguridad del OIEA para el transporte seguro de material radiactivo. Cuenta con el respaldo de seis Guías de seguridad del OIEA que proporcionan explicaciones y orientación sobre los requisitos para facilitar la aplicación armonizada. Estas regulaciones se aplican al transporte de material radiactivo por todos los modos en tierra, agua o aire, incluido el transporte que es incidental al uso del material radiactivo.

Reactores nucleares de potencia en el mundo, 2019 Edición

El 39^a edición de esta publicación contiene anuales los datos más recientes sobre los reactores nucleares de que dispone el OIEA. Proporciona una comparación detallada de varias estadísticas hasta el 31 de diciembre de 2018, incluidos datos técnicos sobre reactores que están en funcionamiento, en construcción o apagados, y datos de rendimiento de reactores en funcionamiento. Los datos se generan a partir del Sistema de información de reactores de potencia (PRIS) del OIEA, una base de datos integral con información recopilada por el OIEA a través de corresponsales nacionales designados en países con reactores.

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.

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.