



Política Científica de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Periodo 2021-2025

Fundamentación

En la actualidad el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe está permeado por la convergencia de tendencias, donde se aplican marcos conceptuales que emergen tanto desde fuera, enfoques del Sistema Nacional de Innovación (Freeman, 1987; Nelson, 1993; Kim, 1997), como desde dentro de la región, tales como los provenientes del Pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad (PLACTS), el enfoque estructuralista, entre otros. (Sábato y Botana, 1968; Prebisch, 1949; Varsavsky, 1972; Herrera, 1971; Sagasti, 1978)

En las décadas del 60 y 70 del siglo pasado, el PLACTS, optó por desarrollarse bajo premisas propias como, la proyección de un pensamiento crítico, con un contenido político – social, que cuestionaba la adopción del modelo lineal de innovación y vinculaban el esquema de interpretación de la ciencia y la tecnología al proceso histórico – estructural del desarrollo. En este momento comienzan a concebirse políticas científicas destinadas a superar el subdesarrollo, basadas en las condiciones reales del atraso, que buscan crear una capacidad cultural endógena para innovar, y tienen en cuenta la relación entre demanda – emprendimiento productivo - desarrollo tecnológico – desarrollo de investigación básica.

Varsavsky, expresión del pensamiento más radical y revolucionario en sus propuestas, declara la necesidad de la formación de un Sistema Socialista Creativo (Varsavsky, 1972) donde propone establecer una vinculación entre la estrategia de desarrollo nacional o modelo alternativo y la estrategia de desarrollo científico. Para esto define varios “estilos”, entre los que se priorizan en este caso el “estilo científico” y el “estilo universitario”.

Estilo científico:

- Todo tipo de ciencia en función de las necesidades sociales del contexto.
- Una ciencia autónoma como consecuencia y requisito para proponerse y cumplir con el Proyecto Nacional.
- Ciencia regida por criterios de importancia propios.
- Propone el método del trabajo interdisciplinario.

- Trabajo en equipo solidario y participante.
- Una ciencia creativa, solidaria e independiente.

Estilo universitario

- Papel activo de la universidad en la determinación de una política científica que responda a los requerimientos de un Proyecto Nacional.
- Creación de un Comité de política científica encargado de organizar una educación por la investigación.
- La política científica nacional debe asignar a la universidad ciertos campos o temas de investigación, con sus prioridades y recursos respectivos. Para esto debe tomar en cuenta:
 1. Participación activa de los estudiantes en las investigaciones.
 2. Concepción de la universidad como centro donde se pueden investigar diversos temas.
 3. La universidad debe tener el papel de vigía crítico en los campos teóricos.
 4. Vínculo de la universidad con centros del territorio que le faciliten el trabajo de investigación y asesoría en casos necesarios.
- Educación por el trabajo.
- La universidad debe tener talleres de fabricación artesanal que le permitan satisfacer sus necesidades como gran consumidora de instrumental científico.
- Formación de investigadores (todos los estudiantes participarán en tareas científicas, no como proceso de selección de genios sino como método de enseñanza)

A pesar de que los planteamientos de Varsavsky corresponden a las últimas décadas del siglo pasado, presentan una vigencia fundamental a la hora del diseño de políticas científicas en universidades, pues contienen elementos que no han sido superados en muchas de las universidades de América Latina.

En este sentido se entiende como política científica de una Universidad, un sistema integral de acciones que rige la gestión de la ciencia y la técnica en la institución, con el fin de lograr una transformación social e institucional. Se incluyen todos los aspectos de la vida científica: formación del capital humano, impacto, pertinencia y el reflejo del centro en el territorio y en algunas instancias nacionales, así como su la colaboración internacional.

Se determinan un conjunto de parámetros e indicadores que miden el estado actual y prospectivo del desarrollo científico de un CES, tales como:

- Innovación tecnológica
- Eventos
- Postgrado
- Formación de doctores
- Colaboración internacional, gestión de proyectos y de participación en redes de visibilidad internacional
- Cooperación con organizaciones del territorio
- Evaluación y control del impacto en el territorio

- Grupos multidisciplinarios y líderes científicos
- Potenciación de la pertinencia y la visibilidad institucional (organismos en los que se participa como consultores, asesores, expertos a nivel nacional e internacional, tribunales de grados de los que se forma parte, consejo de redacción de revistas o publicaciones periódicas)

La política científica es definida a nivel de país, luego el MES establece la suya a nivel ministerial, y cada CES, contextualiza su propuesta aprobada por el Rector con su Consejo de Dirección y asesorado por el Consejo Científico. Hay que tener en cuenta además que esta política no es la sumatoria de los intereses individuales ni de la política de las áreas, sino una proyección desde la unidad de acción estratégica en correspondencia con lo establecido por el centro y sus objetivos estratégicos.

En el año 2021, los objetivos estratégicos orientados específicamente a la gestión de la ciencia y la técnica en la Universidad de Cienfuegos “**Carlos Rafael Rodríguez**” son los siguientes:

Objetivo 3. Incrementar el **impacto de las Universidades y Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación** en los **sectores estratégicos** para el **desarrollo económico y social** del país.

Objetivo 4. Garantizar el **desarrollo científico y tecnológico**, la **introducción de los resultados de la ciencia** y la satisfacción de las necesidades de **capacitación**, superación y posgrado **de profesionales, cuadros y reservas en correspondencia con las demandas del desarrollo sostenible local, territorial y del país.**

Objetivo 6. Impactar en el **desarrollo local** aportando **conocimientos, estrategias, tecnologías, y procesos de innovación** que contribuyan a identificar las potencialidades para **exportar, sustituir importaciones, lograr encadenamientos productivos** y mejorar la **calidad de los servicios.**

Para dar cumplimiento a estos objetivos estratégicos, en correspondencia con la misión, visión y objeto social de la Universidad, la política científica se ha rediseñado a partir de áreas de trabajo las cuales deben implementarse a través de las líneas de investigación identificadas.

Política Científica de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Objetivos:

1. Organizar la actividad de ciencia, tecnología e innovación de la UCf en función de lograr el incremento de las producciones científicas de la misma.
2. Convertir el trabajo de ciencia, tecnología e innovación de la UCf en un factor que impulse su desarrollo real para el cumplimiento de su visión y misión.
3. Consolidar a la Universidad como la institución que lidera la gestión de la ciencia, tecnología e innovación en el territorio.

Principios:

1. Visualizar futuros escenarios con enfoque prospectivo para el desarrollo científico y tecnológico de la Universidad y el territorio.
2. Priorizar la integración de las diferentes áreas del saber.
3. Establecer los vínculos necesarios para la concreción de una política que logre la interrelación entre el gobierno, el sector productivo y la Universidad.
4. Crear una política científica derivada de las indicaciones del MES pero teniendo en cuenta el contexto y las potencialidades reales de la Universidad y su entorno.
5. Respalda las líneas fundamentales de la Universidad con proyectos debidamente elaborados y aprobados por las diferentes instancias científicas.
6. Hacer corresponder los proyectos de investigación con la proyección del postgrado (nacional e internacional), y con la proyección de formación del capital humano (Máster y Doctores).

Prioridades:

1. Responder a las necesidades del territorio, desde la investigación y la innovación científica, considerando el banco de problemas de cada uno de los municipios, identificados en los CUM.
2. Incorporarse al Sistema de Programas y Proyectos, atendiendo a las necesidades del país, a la política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, el cumplimiento de los ODS y el incremento del impacto en los sectores estratégicos para el desarrollo económico y social del país.
3. Insertarse en el contexto científico internacional, desde la gestión de proyectos y la participación en Redes científicas.
4. Implementación del Sistema Interno de Propiedad Industrial (SIPI) en la UCf para una mejor gestión del derecho de autor y la solicitud, obtención y ejecución de patentes, registros, normas para el logro del cierre del ciclo de I+D+i.
5. Impactar en el desarrollo local aportando tecnologías que contribuyan a identificar las potencialidades para la exportación y sustitución de importaciones.

Áreas de trabajo:

La Política está conformada a partir de la propuesta de 4 acciones en diferentes áreas de trabajo:

- I. Organización de las líneas de investigación.
- II. Formación y desarrollo del capital humano.
- III. Introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de ciencia, tecnología e innovación. En esta área se presentan varias direcciones de trabajo:
 - Proyección de introducción de resultados.
 - Proyección en función de las publicaciones.
 - Proyección en función de Eventos Científicos (participación y gestión).

- Fortalecimiento del vínculo Universidad-Empresa sobre bases contractuales a partir de los modelos CTI. Servicios científico técnicos y la ejecución de PNAP (empresariales), sustitución de importaciones e incremento de las exportaciones.

IV. Gestión, monitoreo y evaluación de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento, con énfasis en el desarrollo local y los sectores estratégicos. En esta área se presentan varias direcciones de trabajo:

- Proyección de patentes, registros y normas.
- Sistema de Premios.
- Transferencia de tecnologías para el desarrollo local.
- Transferencia de tecnologías en los sectores estratégicos.

Desarrollo por áreas de trabajo:

I. Organización de las líneas de investigación.

Objetivo: Garantizar la consolidación y sistematización del trabajo de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes Facultades y CUMs.

Acciones:

1. Conceptualizar las diferentes líneas de investigación universitarias e identificar sus líderes científicos.
2. Respalda cada línea de investigación con proyectos.
3. Elevar el número de proyectos en los diferentes Programas Nacionales, Sectoriales y Territoriales, así como PNAP (empresariales).
4. Involucrar el 100 % de los profesores en la dinámica de la investigación por proyectos.
5. Trabajar en equipos multidisciplinarios, desde el buen funcionamiento de la línea y los grupos científicos estudiantiles.
6. Garantizar desde cada Centro de Estudio la organización integrada, proyección y ejecución de la actividad de ciencia, tecnología e innovación de las Facultades.

Líneas de investigación universitarias aprobadas para el periodo:

1. Desarrollo socioeconómico local.
2. Energía, tecnología y medio ambiente.
3. Estudios históricos y socioculturales.
4. Estudios sociales de la ciencia y la tecnología.
5. Perfeccionamiento de la cultura física.
6. Transformación agraria sostenible.
7. Transformación de los procesos educativos.

II. Formación y desarrollo del capital humano.

Objetivo: Garantizar la elevación del nivel científico del claustro de la Universidad a mediano plazo.

Acciones:

1. Lograr que la proyección de doctorados y maestrías se derive directamente de las líneas y proyectos de investigación.
 2. Continuar gestionando la formación de los nuevos doctorandos desde su incorporación a los nuevos Programas de Formación Doctoral de la UCf.
 3. Sistematizar el trabajo con grupos científicos estudiantiles, profesores jóvenes en maestría y su continuidad a temas doctorales, lo que permite hablar de un buen funcionamiento de la pirámide científica.
 4. Lograr que los doctores de la Universidad asesoren la formación de doctores dentro del propio Centro.
 5. Continuar la superación de los doctores de la Universidad a través de postdoctorados y cursos de especialización.
 6. Estudiar los requisitos para alcanzar el grado científico de Doctor en Ciencias. Hacer una proyección de cuáles de nuestros Doctores pudieran aspirar a este en un plazo mediano.
 7. Desarrollar acciones de capacitación en materia de Política científica y sus indicadores a implementar en los Objetivos Estratégicos de la UCf
- I. Introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de ciencia, tecnología e innovación.

Objetivo: Lograr niveles superiores de introducción, generalización y divulgación de los resultados de las diferentes investigaciones científicas.

a) Proyección de introducción y generalización de resultados.

Vías de introducción de resultados a tener en cuenta por las Facultades y CUMs, considerando las características de los resultados de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes áreas del conocimiento:

1. Docente: tanto en el pre grado como en el postgrado.
2. Divulgación científica: Eventos, publicaciones y medios de comunicación (Radio y TV).
3. Normativa: Cuando en el proceso de introducción de resultados se alcanza un consenso con instituciones implicadas y se logran disposiciones de mayor o menor alcance.

Acciones:

1. Cada Facultad, CUM y Línea de investigación debe elaborar su plan de introducción de resultados teniendo en cuenta estas vías y sobre la base de los resultados con los que ya cuenta.
2. Ofertar los resultados de investigación al territorio por la vía del Servicio Científico Técnico.
3. Exigir los avales como constancia de introducción de resultados.

La generalización dada en la magnitud que toma la introducción del resultado debe extenderse de lo local a lo nacional. Considerando el impacto territorial que deben lograr los resultados de ciencia y técnica de la Universidad, se propone:

Acciones:

1. Consolidar vínculos para potenciar la participación en los Consejos Técnicos Asesores de las diversas empresas y el polo científico a través de sesiones científicas donde se expongan los resultados obtenidos en las tesis de Maestría y Doctorado, de donde se deriven posibles acciones de introducción del resultado y se propongan en la medida de lo posible el trabajo de continuidad científica en función de saberes aportados por las distintas tesis.
2. Utilización de los resultados existentes como base para la proyección de nuevas investigaciones científicas.
3. Servicios científico – técnicos sobre la base de los resultados de investigación existentes. Preparar el servicio, divulgarlo y contratarlo.
4. Asesorías a empresas de la provincia.

b) Proyección en función de las publicaciones.

Acciones:

1. Identificación de las revistas referenciadas y las revistas de la Web of Science con posibilidades de publicación en las diferentes áreas del conocimiento.
2. Priorizar el aseguramiento material de la preparación de artículos para estas revistas.
3. Explotar los convenios que existen con otras universidades del mundo, en función de establecer Redes de investigación, para lograr publicaciones en conjunto, sobre todo aquellas que requieran de financiamiento.
4. Búsqueda de financiamiento para la publicación de artículos, libros y monografías sobre todo a través de los proyectos.
5. Adecuada distribución de las funciones y control de las mismas en los departamentos docentes, para lograr que los profesores encargados del compromiso de publicación puedan dedicarse a la sistematización de los resultados investigativos y lograr artículos científicos de calidad.

c) Proyección en función de Eventos Científicos:

Acciones:

1. Realizar al menos un taller de presentación de resultados por línea de investigación.
2. Garantizar la divulgación de los eventos al menos con 14 meses de antelación, utilizando los diferentes convenios que existen con otras universidades nacionales e internacionales.
3. Prever en los proyectos la organización de los eventos y un presupuesto para la organización previa de los mismos.
4. Consolidar la comisión de organización de eventos y/o mantener un especialista en cuestiones relacionadas con la gestión y asesoría de eventos, que contribuya a la preparación y organización de los mismos.

5. Identificar los eventos de punta que aseguren la participación de los temas de investigación que se desarrollan en la Universidad, garantizar la presentación de los trabajos en ellos.
6. Lograr que los profesores que se encuentran trabajando en el extranjero, contribuyan a fortalecer o establecer convenios de trabajo, así como logren participación en eventos internacionales de su área.

d) Fortalecimiento del vínculo Universidad Empresa sobre bases contractuales a partir de los modelos CTI. Servicios científico técnicos, la ejecución de PNAP (empresariales), sustitución de importaciones e incremento de las exportaciones

Acciones:

1. Actualización de los convenios en materia de investigación, en función de lo normado en la nueva Política del CITMA.
2. Contratación de nuevos servicios científico-técnicos para la solución de problemas en el sector empresarial del territorio.
3. La conciliación en las empresas del presupuesto en materia de ciencia, tecnología e innovación a partir de la elaboración conjunta de los Modelos CTI.
4. Incremento del número de PNAP (empresariales) a partir de las demandas derivadas del vínculo Universidad-Empresa
5. Identificación de bienes (productos científicos) que puedan exportarse o sustituir importaciones.

IV. Gestión, monitoreo y evaluación de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento, con énfasis en el desarrollo local y los sectores estratégicos

Objetivo: Alcanzar impactos superiores en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación, que puedan ser palpables en el ámbito del conocimiento y en lo social y lo económico.

Acciones:

a) Relevancia:

1. Analizar los compromisos teniendo en cuenta las posibilidades reales de cada Facultad y CUM
2. Priorizar la preparación de los expedientes de los profesores propuestas a premio sobre la base de los resultados ya existentes.
3. Conformar premios de investigación e innovación a partir de equipos multidisciplinarios con resultados en una misma área. (Premios provinciales, Academia de Ciencias, Premio Nacional Innovación, al Mérito Científico, Premios Internacionales, entre otros)

b) Técnica:

1. Identificar la cantidad y calidad de las publicaciones, patentes, normas y registros
2. Desarrollar patentes de productos que busquen maximizar las capacidades de transferencia tecnológica en los sectores estratégicos y para el desarrollo local

3. Buscar información con Universidades de mayor experiencia acerca de cómo lograr registros y patentes para áreas del conocimiento en las que se dificulta.

c) Pertinencia:

1. Ampliar el proceso de gestión de los proyectos a fin de lograr el financiamiento de al menos 3 por cada línea de investigación.
2. Ampliar el número de proyectos de desarrollo local con financiamiento de los gobiernos locales, a partir de los requerimientos de las Estrategias de Desarrollo Municipal y la nueva Política de Desarrollo Territorial.
3. Garantizar la calidad de los proyectos en ejecución.

d) Impacto:

1. Identificación de los resultados que permitan alcanzar un determinado impacto a nivel territorial, nacional e internacional, así como el área disciplinar.
2. Elaborar procedimientos para medir los impactos en las distintas áreas del conocimiento.
3. Determinar los avances en materia de gestión institucional desde la formación de habilidades investigativas y de formación del capital humano.
4. Desarrollar alternativas de comercialización de los productos de la Universidad a través del postgrado internacional y los servicios científico – técnicos.
5. Conexión entre el suministro de conocimiento y su aplicación efectiva y práctica para la producción de bienes y servicios.
6. Perfeccionar la gestión de avales de los impactos que a nivel socioeconómico tienen los resultados del trabajo científico de la Universidad.

Otros elementos de la política:

Racionalidad: Reconocimiento de necesidades territoriales para transformar su realidad, aprehensión del conocimiento tradicional, contextualización de las producciones científicas (bienes y servicios), conocimiento e información de y para la sociedad, diálogo de saberes.

Valores que promueve: solidaridad, creatividad, responsabilidad, trabajo en equipo, sostenibilidad, equidad e integración, ser proactivo, innovador, flexibilidad, compromiso social.

Fases: Diagnóstico de la implementación de la Política previa, rediseño de la política y aprobación e incorporación a partir de un proceso participativo y de consulta con los actores claves.

Límites- dominio de la política: es una política de mediano plazo, de carácter sectorial y territorial, ajustada a las necesidades locales y en coordinación y articulación con las políticas nacionales.

Tipos de instrumentos: Orientados a la organización de líneas de investigación, a la formación del capital humano, a la generalización, promoción y divulgación de

resultados y a la evaluación y control de impactos de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Actores involucrados: Universidad de Cienfuegos, Delegación del CITMA provincial, CAP, CAM y Empresas del territorio.

Periodo de proyección: 5 años