

Acciones para el fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación en la Universidad Médica de Santiago de Cuba

Work for the strengthening of science, technology and innovation in the Medical University of Santiago de Cuba

Leidys Cala-Calviño^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6548-4526>

Liliana Pérez Jackson¹ <https://orcid.org/0000-0002-6990-9760>

Ana Margarita Sánchez-Figueroa¹ <https://orcid.org/0000-0003-1412-0866>

¹Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para correspondencia: Correo electrónico: leidys.cala@infomed.sld.cu

RESUMEN

En los últimos años, políticas y normas se han encaminado al fortalecimiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación en Cuba. El perfeccionamiento ha sido sistemático, adaptado al momento histórico, por lo que analizar el proceso de transformación en la Universidad Médica de Santiago de Cuba, desde la gestión de la ciencia, resulta novedoso. Se realiza el análisis de la falta de integración e interconexión en la gestión de proyectos, como bases para nuevas miradas transformadoras y dinamizadoras del proceso y se exponen acciones concretas llevadas a cabo en la institución. Se exponen propuestas de integración para lograr medir con objetividad los resultados de la ciencia y la innovación e implementar indicadores de impacto, así como mejorar indicadores relacionados con el capital humano y la participación consciente y proactiva de los estudiantes en el proceso.

Palabras clave: gestión de ciencia; tecnología e innovación en salud; resultados científico-técnicos.

ABSTRACT



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

In the last years, policies and norms aim toward the strengthening of science, technology and innovation system in Cuba. The improvement has been systematic, adapted to the historical moment, reason why it is novel to analyze the transformation process in the Medical University of Santiago de Cuba from science administration. The analysis of the lack of integration and interconnection in the administration of projects is carried out as bases for new transforming and dynamic sights of the process and concrete actions carried out in the institution are exposed. Integration proposals to be able to measure with objectivity the results of science and innovation and implementing impact indicators are exposed, as well as improving indicators related to the human capital and conscious and proactive participation of students in the process.

Keywords: science administration; technology and innovation in health; technical scientific results.

Recibido: 09/09/2024

Aprobado: 02/12/2024

Introducción

El sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación establece la necesaria interacción de científicos y entidades de ciencia con las administraciones locales y las instituciones para la búsqueda de soluciones en función del desarrollo del país.⁽¹⁾ A decir por Calzadilla-Castillo y colaboradores, la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel de las instituciones de salud, constituye una de las herramientas clave para el monitoreo de indicadores y el establecimiento de planes de mejora que fortalezcan los estándares de calidad. En ese sentido, es indispensable promover políticas que dinamicen la gestión y dirección científica en el contexto institucional como base de la política científica del Ministerio de Salud Pública y del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)⁽²⁾

Las actividades de ciencia, tecnología e innovación son aquellas estrechamente relacionadas con la producción, difusión y utilización del nuevo conocimiento con



impacto en la economía y la sociedad. Comprenden las de investigación y desarrollo (I+D), la innovación, los servicios científicos y tecnológicos, las producciones especializadas, las actividades de interface y la transferencia de tecnología.⁽³⁾ La ciencia y la innovación se gestionan por proyectos, y es por esto que se propone una revisión de las carteras de proyectos de cada entidad y llevar a cabo las modificaciones necesarias para garantizar su orientación a la solución de los problemas fundamentales en el territorio. Por otra parte, se deben identificar los problemas que no se están abordando desde la ciencia y la innovación, y proponer la creación de nuevos proyectos. El contexto actual requiere que se establezcan prioridades al diferenciar lo urgente de lo importante, trazando estrategias efectivas a corto plazo usando el método científico.⁽⁴⁾

En los últimos años, se ha aprobado un grupo importante de políticas y normas jurídicas que han fortalecido el sistema.^(5,6) Algunas relacionadas con la creación de parques científico-tecnológicos, empresas de interfaz en las universidades y certificación de empresas de alta tecnología, con incentivos económicos a la producción científica y la innovación. Los avances científicos y tecnológicos han generado una serie de beneficios en la mejora de la calidad de vida de la humanidad al transformar procesos, en la misma medida que la ciencia genera nuevos conocimientos, que su vez son utilizados con el fin de lograr objetivos de desarrollo sostenibles. El desarrollo de la ciencia en Cuba fue una prioridad desde el triunfo de la Revolución, y continúa siendo prioridad además de ser una herramienta en el proceso de transformación del país en todos los ámbitos.^(7,8)

Cuba es un país con pocos recursos naturales, y su desarrollo depende de aplicar los resultados de la ciencia, introducir nuevas tecnologías e innovar de manera permanente.⁽⁷⁾ Las autoras se propusieron analizar los elementos para el fortalecimiento de la Ciencia, Tecnología e Innovación en la Universidad Médica de Santiago de Cuba y así poner de manifiesto la contribución de estas acciones en el desarrollo de la universidad.



Desarrollo

Los aportes de la ciencia y la tecnología al desarrollo sustentable generan capacidades sociales que permiten mostrar la autonomía socioeconómica para la resolución de los problemas más apremiantes⁽⁹⁾

Se asume en esta investigación el enfoque dialéctico-materialista como criterio metodológico general, utilizando diferentes métodos, la revisión documental brindó todo un conjunto de conocimientos que contribuyeron a la elaboración de este documento.

Antecedentes para la toma de acciones transformadoras del proceso de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)

Rodríguez-Batista y Nuñez-Jover plantean que la actualización del modelo de desarrollo económico y social de Cuba ha ratificado el papel decisivo de la (CTI) como herramientas imprescindibles para el desarrollo sostenible de la Nación. Estos investigadores hacen referencia a la Constitución y los principales documentos rectores del Estado y el Gobierno, así como las numerosas políticas y sus disposiciones jurídicas vinculadas con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) que promueven la implementación del sistema de programas y proyectos como forma de organización, financiamiento y gestión de la actividad científica⁽⁵⁾

El Decreto-Ley 7/2020 “Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación” tiene como objeto establecer las bases para el diseño y el funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, y ofrece las bases jurídico-metodológicas correspondientes al tiempo que reconoce su expresión en los niveles nacional, sectorial y territorial. Como uno de los principios fundamentales en que se sustenta el ejercicio de las actividades de ciencia, tecnología e innovación se considera el trabajo con los investigadores, profesores, tecnólogos y demás trabajadores, como el recurso fundamental para el ejercicio de estas actividades, por lo que se prioriza su selección, formación, retención, superación, actualización, estimulación y reconocimiento. El Sistema se orienta a incrementar el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación, al desarrollo económico, social y medioambiental, mediante la integración entre sus componentes y los requerimientos de la sociedad⁽¹⁾



La actividad de gestión de proyectos en Cuba se rige por regulaciones relativas a la organización del Sistema de la Ciencia Cubana, expresadas en la Resolución 287/2019 del CITMA. Este reglamento tuvo como objeto normar el proceso de elaboración, aprobación, planificación, ejecución y control de los programas y proyectos de CTI en todos los niveles de la organización económica del país⁽⁴⁾ En el año 2023 se actualizan las indicaciones metodológicas con el objetivo de complementar la implementación de la resolución antes mencionada.⁽³⁾

Cabe destacar que reunión metodológica con directores de organismos de la administración central del estado (OACE) y subdelegados de CTI, realizada en Julio de 2024, se dieron a conocer las acciones para el fortalecimiento de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país y en este escenario del mismo modo se informa del trabajo realizado por el grupo temporal de trabajo encaminado a aprobar una nueva la ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, antes de concluir el 2024. Dicha Ley también propondría potenciar los incentivos a la innovación en los diferentes niveles e Incrementar la inversión en ciencia e innovación. Al mismo tiempo incorporaría como mejoras eliminar el exceso de documentación en el sistema de CTI como forma de garantizar una gestión más eficiente.

El análisis de la falta de integración e interconexión en la gestión de proyectos, sienta las bases para nuevas miradas transformadoras y dinamizadoras del proceso. La identificación de proyectos dirigidos a resolver problemas similares sin ninguna colaboración, trae como resultado demoran en la obtención de resultados que, en ocasiones, no llegan a ser introducidos o tienen un impacto limitado. Otro efecto negativo para el proceso es la insuficiente comunicación, motivación y compromiso de algunos actores. bajo estas consideraciones se hace imprescindible crear espacios y mecanismos para facilitar el intercambio y colaboración entre Programas y Proyectos de diferentes categorías, así como el análisis sistemático de los resultados de los proyectos de ciencia en los consejos científicos de las diferentes unidades y en la Comisión de Investigaciones del Consejo Científico Provincial de Salud

Acciones concretas para el proceso de gestión y transformación

El Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, constituye la forma organizativa para la planificación, financiamiento, ejecución, evaluación y



control de las actividades de investigación, desarrollo e innovación.^(3,4) Con el fin de orientar los proyectos a la solución de problemas concretos y responder a prioridades del territorio, se realiza una revisión de los proyectos de investigación registrados. Durante el proceso se analiza la integralidad en la concepción y ejecución y, de una manera particular la interconectividad entre los actores.

Se llevan a las unidades las propuestas de integración para lograr medir con objetividad los resultados de la ciencia y la innovación e implementar indicadores de impacto, fortalecer las ciencias básicas en las temáticas más afines a nuestros principales renglones económicos. El encadenamiento efectivo y colaboración entre los diferentes actores de los proyectos garantizaría no duplicar esfuerzos, complementar capacidades y al mismo tiempo lograr la obtención de resultados con un mayor impacto en menos tiempo. De ahí la importancia de mejorar con acciones efectivas la interconexión del Sistema de Programas y Proyectos de CTI, identificando sinergias, interconexión y colaboración con otras categorías de Programas y Proyectos de CTI que se ejecutan en el territorio.^(3,4)

Desde los nuevos proyectos que se gestionen tras el proceso de integración, corresponde establecer mecanismos efectivos para proteger los resultados científicos novedosos. Se precisa además una revisión de la organización de los talleres para la presentación de resultados científicos alcanzados, potenciando el rigor en el debate científico. De esta manera se podrían medir con objetividad los resultados alcanzados e implementar indicadores de impacto.

Además se analizan objetivamente las propuestas de cierre para aquellos proyectos con más de 1 año de inicio de su gestión sin concretar resultados que contribuyan a la mejora de indicadores y procesos, o nuevas formas de gestión para la solución de problemas del sector y el territorio a través de la ciencia. En estos casos se orienta el análisis por los consejos científicos de las facultades, dictámenes por grupo de expertos y presentación de la documentación correspondiente por jefes de proyectos para las certificaciones de pago.

En ese mismo orden con todas estas acciones y teniendo como premisa el trabajo integrado desde un proyecto de investigación, se pretende fortalecer el potencial científico-tecnológico y elevar la producción científica de nuestros profesionales, al mismo tiempo que se logre incrementar la visibilidad de la Universidad Médica de



Santiago de Cuba en el país y la región. Aunque se han deteriorado algunos indicadores relacionados con el capital humano, se sigue contando con una cifra destacada de doctores y másteres en ciencia, así como investigadores y profesores. Sin embargo, se necesita incentivar a los jóvenes a continuar jugando un papel protagónico en el desarrollo científico de la institución, más allá de los incentivos económicos o remuneración a todos los participantes en los proyectos de I+D+I, esto es válido también para los estudiantes.

Constituye todo un reto concebir los proyectos con integralidad al identificar dónde y cómo se van a introducir los resultados obtenidos, cerrar el ciclo y medir el impacto. En este sentido, los proyectos deben tener análisis de factibilidad técnica y económica, pero corresponde a la administración de la Universidad, la gestión del conocimiento de sus investigadores en estos temas.⁽¹⁰⁾ Por otro lado, en la provincia Santiago de Cuba se gestiona, desde el año 2020, el Programa Territorial “Desarrollo de productos y servicios de salud”, que ejecutó 12 proyectos de investigación en su primera convocatoria y 10 en la etapa actual. Un programa de ciencia, tecnología e innovación es un conjunto de actividades organizadas en proyectos que se relacionan entre sí, cuyo objetivo es resolver un problema identificado según las prioridades sectoriales y territoriales, y dirigido a lograr resultados de impactos específicos.

Así mismo, forman parte de las acciones, la identificación todos de los resultados científicos-tecnológicos en las unidades, que no se han aplicado y trazar una hoja de ruta para su introducción. De una manera organizada este proceso requiere el análisis particular de aquellos resultados de mayor alcance en el territorio, logrados en los últimos 5 años, y la misión de su integración a través de proyectos de innovación organizacional para lograr su generalización e introducción en el sector.

Del mismo modo, Blanco-Morales plantea, que la investigación y la tecnología, así como la manera de innovar nos permiten afrontar los retos actuales que como sociedad tenemos que solucionar. Es así que innovación sería aquella transformación que induce cualquier novedad, o bien, de forma variada en un entorno, situación o producto en la cual el usuario final es el colectivo social.⁽¹¹⁾ Ya se tuvo la experiencia del Fórum por la Innovación considerando la Resolución 173/2024, y con las experiencias precedentes del Fórum de Ciencia y Técnica impulsado por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz. Se presentaron en la universidad médica



santiaguera 38 ponencias en un espacio para estimular la generalización de resultados y reconocer la innovación en estudiantes y trabajadores.

Actualmente, la gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación con el proceso de monitoreo y control, es de insuficiente calidad, ya que la información de cada proyecto debe de gestionarse de forma presencial. Cabe destacar que el desarrollo de capacidades en ciencia, tecnología e innovación es fundamental para las instituciones de educación superior⁽⁹⁾ además se trabaja para (lograr la gestión curricular de los profesionales pertenecientes al claustro y su visibilidad mediante perfiles en redes académicas y científicas reconocidas, como Google Scholar, ResearchGate y ORCID.

Otras acciones que debe involucrar a la administración, estarían en función de informatizar el sistema de control del avance de los proyectos y sus resultados. Existen antecedentes en este tipo de acciones por investigadores como Guerrero-Hernández.⁽¹²⁾ Las autoras consideran que desde la dirección de CTI de la Universidad se puede desarrollar un sistema informático que permita mejorar el proceso de gestión de la información de los proyecto, contribuyendo a la gestión de la documentación de una manera más eficiente y favoreciendo la toma de decisiones al respecto. Junto a la articulación de la política de informatización, se deben adoptar tecnologías para garantizar la ciberseguridad en el sector.⁽¹³⁾

De igual manera, se propone una reestructuración de los grupos científicos estudiantiles en función de responder a las líneas, prioridades y bancos de problemas del sector en la provincia, resultaría imprescindible en este proceso la incorporación de estudiantes de manera consciente y proactiva en las actividades de ciencia. En este caso, nuestros estudiantes serían miembros activos de los proyectos de investigación y con los beneficios monetarios que ampara la resolución 287/2019.^(3,4) Importante reconocer que el análisis del movimiento de alumnos ayudantes con la visión del trabajo investigativo desde un proyecto de investigación, garantizaría una línea de investigación. Esta acción permitiría, una vez graduado el estudiante, aspirar desde la formación continuada a la obtención del título de especialista y el grado científico, a tono con las indicaciones emitidas por el Ministerio de Salud Pública.

Podemos destacar a modo de conclusión que el proceso de perfeccionamiento del sistema de Ciencia, tecnología e Innovación en el país, se extrapola a la Universidad



Médica de Santiago de Cuba para garantizar un proceso de transformación basado en la gestión de proyectos y la obtención de resultados científico-técnicos. Implica además la participación consciente de directivos, profesionales y estudiantes que se armonizan en la aplicación de acciones concretas llevadas a cabo en la institución.

Referencias bibliográficas

1. Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Decreto-Ley 7/2020 "Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación" (GOC-2021-765-093). La Habana: CITMA. 2021 [citado 21/07/2024]. Disponible en: <https://www.3ce.cu/sites/default/files/2023-01/decreto-ley-7-2020-del-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion.pdf>
2. Calzadilla Castillo W, Moreno Montañez M, Mayedo Nuñez Y, Ocaña Samada E, Pérez González Y. Resultados estratégicos de Ciencia-Tecnología-Innovación en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. INFODIR. 2024 [citado 31/07/2024]; 0(0). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/1481>
3. Gómez Torres J, Cruz Díaz RO, Páez More M, González Rodríguez Y. Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. La Habana: CITMA. 2023 [citado 21/07/2024]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/estomatologiascu/files/2023/09/Manual-SPP-PARA-RESOLUCI%C3%93N-24-abr-2023.pdf>
4. Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Resolución 287/2019(GOC-2019-1000-086) "Reglamento para el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación". La Habana: CITMA. 2019 [citado 21/07/2024]. Disponible en: <https://3ce.cu/sites/default/files/2023-01/resolucion-287-2019-citma.pdf>
5. Rodríguez Batista A, Núñez Jover JR. El sistema de ciencia, tecnología e innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. Revista Universidad y Sociedad. 2021 [citado 31/07/2024]; 13(4)7-19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000400007&lng=es&lng=es.



6. Partido Comunista de Cuba. Informe Central al 8vo. Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: PCC. 2021 [citado 31/07/2024]. Disponible en: <https://cubaminrex.cu/es/node/4462>
7. Travieso Ramos N, Salas Palacios SR. Resultados del Programa Territorial “Desarrollo de productos y servicios de salud”. MEDISAN. 2024 [citado 31/07/2024]; 28(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000100018&lng=es
8. Morales Suárez I. La ciencia y la innovación como componente estratégico para el cumplimiento de los programas de salud. INFODIR. 2020 [citado 21/07/2024]; 30(1): e694. Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/download/694/849>
9. Ostos-Ortiz OL, Cuartas-Méndez DM, González-Gil FE. Estrategias para la formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación en educación superior. Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía. 2020 [citado 21/07/2024]; 13(2): 19-38. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5610/561070057002/html/>
10. Díaz-Canel Bermúdez M, García Cuevas JL. Educación superior, innovación y gestión de gobierno para el desarrollo 2012-2020. Ingeniería Industrial. 2020 [citado 21/07/2024]; 41(3):1-17. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000300008
11. Blanco Morales W. La ciencia y la tecnología en el desarrollo de las economías de los países. RUC. 2023 [citado 31/07/2024]; 11(32):219-27. Disponible en: <https://universita.ux.edu.mx/universita-ciencia/article/view/1241>
12. Guerrero Hernández DL, Challenger Pérez I, Lamoth Borrero L. Sistema informático para la gestión de proyectos de ciencia y técnica en la Universidad de Holguín. RILCO. 2024 [citado 21/07/2024]; 6(21):17-29. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9403020>
13. De la Cruz Santos ID, Infante Abreu MB. Estrategia para perfeccionar la gestión de ciencia, tecnología e innovación en el sector agrario cubano: principales resultados. RUS. 2022 [citado 21/07/2024]; 14(3):696-713. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2916>



Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses alguno.

Contribución de los autores

Leidys Cala Calviño: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción-borrador original (40 %).

Liliana Pérez Jackson: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción-borrador original (30 %).

Ana Margarita Sánchez Figueredo: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción-revisión y edición (30 %).

