

## **Resultados del Programa Territorial “Desarrollo de productos y servicios de salud”**

Results of the Territorial Program “Development of products and health services”

Nadina Travieso Ramos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4982-1435>

Sara Riccis Salas Palacios<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7478-2808>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [nadina.travieso@infomed.sld.cu](mailto:nadina.travieso@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

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 y dirigido a lograr resultados de impactos específicos. En la provincia Santiago de Cuba está en acción, desde el año 2020, el Programa Territorial “Desarrollo de productos y servicios de salud”, que ha ejecutado 12 proyectos de investigación. En el presente artículo se identifican sus resultados científico-técnicos y, además, se plantea que estos responden a prioridades sectoriales y territoriales y se encuentran en correspondencia con las políticas del sector sanitario y de la educación superior en Cuba. Su introducción contribuye a resolver las problemáticas de salud en el territorio mediante la aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica para el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de pobladores con enfermedades.



**Palabras clave:** investigación; evaluación de la investigación en salud; investigación científica y desarrollo tecnológico; investigación aplicada; investigación sobre servicios de salud; gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud.

## **ABSTRACT**

A science, technology and innovation program is a group of activities organized in projects that are related to each other, which objective is to solve a problem identified according to the priorities and directed to achieve results of specific impacts. In Santiago de Cuba province the Territorial Program "Development of products and health services" is in action since 2020, which has implemented 12 investigation projects. In this work the scientific-technical results are identified; also, it is considered that they respond to sectoral and territorial priorities and are in correspondence with the policy of the health sector and higher education in Cuba. Their introduction contributes to solve the health problems in the territory by means of the implementation of science and technological innovation for the diagnosis, treatment and rehabilitation of persons with diseases.

**Keywords:** research; health research evaluation; scientific research and technological development; applied research; health services research; technology and innovation management health sciences.

Recibido: 17/10/2023

Aprobado: 09/01/2024

## **Introducción**

En Cuba, los documentos aprobados en el VII Congreso del Partido Comunista de Cuba<sup>(1)</sup> y la nueva Constitución aprobada en el 2018<sup>(2)</sup> dan continuidad a la prioridad relacionada con la investigación, la innovación y la educación superior como parte de las políticas planteadas para el desarrollo económico y social.



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

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Cuba han sido guiadas por los valores sociales, en particular el interés por poner el conocimiento al servicio de las demandas del desarrollo y la satisfacción de las necesidades humanas básicas de toda la población. Estas políticas, en correspondencia con el modelo social por el que el país ha optado, ha estado tradicionalmente orientada a la solución de problemas sociales; además, las metas de inclusión, equidad y justicia social son inherentes a sus objetivos.<sup>(3)</sup>

El Sistema de Programas y Proyectos forma parte del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del país. Un programa de ciencia, tecnología e innovación es un conjunto de actividades diversas organizadas en proyectos que se relacionan entre sí, cuyo objetivo es resolver de forma integral un problema identificado en las prioridades a su nivel, dirigido a lograr resultados de impactos específicos en un periodo determinado.<sup>(4)</sup>

Los programas territoriales son aprobados por los consejos provinciales y por las administraciones municipales; son dirigidos por la delegación territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y los gestiona la entidad designada al respecto.<sup>(4)</sup>

La Resolución No. 287/2019 Reglamento para el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación presta especial atención a la obtención, la evaluación y el control de los resultados científicos que deben alcanzarse, así como a estimar los impactos potenciales desde cada una de las etapas del proyecto de investigación.<sup>(5)</sup>

En el caso de las investigaciones en el ámbito de la salud, la gestión integrada de la ciencia y la innovación tecnológica se inserta en los objetivos, los retos y las prioridades del Ministerio de Salud Pública (MINSAP). El objetivo de trabajo número 4 se refiere a consolidar las estrategias de formación, capacitación e investigación, y entre las prioridades se declara la de fortalecer la actividad de la ciencia y desarrollar la estrategia integral de calidad.<sup>(6)</sup>

En la provincia de Santiago de Cuba se desarrolla desde el año 2020 el Programa Territorial “Desarrollo de productos y servicios de salud” que tiene como objetivo elevar los niveles de salud de la población, a partir de la generación de resultados de ciencia, tecnología e innovación en la organización, eficiencia y calidad de los servicios, con



repercusión económica a partir de la sustitución de importaciones y la exportación de productos y servicios.

El programa ha ejecutado 12 proyectos de investigación de las siguientes instituciones de la Universidad de Oriente: Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado, Centro de Estudios de Biotecnología Industrial, departamentos de Farmacia y de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias Sociales, Centro de Estudios de Neurociencias y Procesamiento de Imágenes y Señales, y Centro de Biofísica Médica. Otros de las entidades participantes son el Centro de Inmunología Molecular-Laboratorios de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales y la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. En el presente artículo se identifican los resultados científico-técnicos de dicho programa y se analiza su correspondencia con las políticas del sector de la salud y de la educación superior en Cuba.

## Resultados en la ejecución de los proyectos

Los resultados científicos constituyen aportes derivados de la aplicación del método científico en la búsqueda de soluciones a los problemas prácticos o teóricos que lo generaron, materializándose en sistemas de conocimientos sobre la esencia del objeto o sobre su comportamiento en la práctica.<sup>(7)</sup>

La ejecución de los proyectos de investigación del referido programa territorial ha generado 17 resultados científicos que agrupan productos, métodos y servicios nuevos o perfeccionados, los cuales se listan a continuación.

1. Producto HEMODES para los servicios de microbiología.
2. Evaluación en vivo de la seguridad y eficacia inducidas por múltiples electrodos insertados en el tumor, solo o combinado con otro agente antitumoral.
3. Evaluación de los aspectos bioquímicos, tecnológicos y microbiológicos de un biopreparado seco de *Pleurotus ostreatus*.



4. Evaluación de la actividad prebiótica de extractos fúngicos de *Pleurotus ostreatus* mediante estudios *in vitro*.
5. Caracterización de los problemas relacionados con la medicación, protocolos de tratamiento y consumo de antimicrobianos.
6. Modelo de gestión integral de la farmacoterapia.
7. ENCOV: multimedia para la educación en salud de pacientes con enfermedades crónicas en tiempos de covid-19.
8. Guías terapéuticas/protocolos de actuación para la implementación de la intervención psicológica en pacientes con daño renal y sus cuidadores.
9. Evaluación de la calidad de la atención en salud y satisfacción de los servicios sanitarios en nefrología.
10. Métodos de análisis de formas de eritrocitos para el diagnóstico de degranocitosis mediante técnicas de procesamiento digital de imágenes.
11. Sensor inalámbrico para la evaluación del sistema cardiovascular.
12. Método de detección de arritmias a partir de la determinación de la frecuencia cardíaca con fotopleletismografía.
13. Prototipo de sistema de adquisición ambulatoria de señales biomédicas para el adulto mayor.
14. Plataforma de seguimiento remoto de la salud de pacientes adultos mayores con enfermedades crónicas.
15. Modelo predictivo y escala de riesgo del estado de crisis vasooclusiva en el paciente con degranocitosis, a partir de la valoración del lipidograma y el estado redox, como métodos de diagnóstico y evaluación terapéutica en hematología con el empleo de la relajación magnética nuclear.
16. Sistema inalámbrico de monitorización electrocardiográfica para dispositivos Android.
17. Prototipo de pedal motorizado orientado a la neurorrehabilitación y biorretroalimentación.



Los resultados anteriores constituyen la síntesis de los aportes al conocimiento en diversas áreas biomédicas y afines. Además, cabe destacar que estos se encuentran asociados a investigaciones básicas, aplicadas y de desarrollo, con lo que se evidencia su pertinencia en función de los avances en el área del conocimiento con los que se relacionan.

### **Correspondencia con las políticas del sector de la salud y la educación superior en Cuba**

Uno de los aspectos claves en la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica en salud es la correspondencia de la investigación y sus resultados con las prioridades establecidas, como en el caso de los 17 mencionados previamente, que están relacionados con el envejecimiento poblacional, la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles y el desarrollo y perfeccionamiento continuo de la gestión de información y las plataformas de tecnologías asociadas en función de la salud de la población, la implementación de sistemas para elevar la calidad de los servicios en la atención primaria de salud y el desarrollo de metodologías de promoción y prevención de salud.

Diez de los resultados obtenidos se relacionan con la prioridad establecida para el desarrollo de investigaciones en servicios de salud, innovaciones, evaluación de tecnologías y generalización de resultados que respondan a los principales problemas de salud de la población, así como con la evaluación de la seguridad, protección, vigilancia y calidad de productos y servicios para la salud humana.

Desde este análisis, los resultados del programa territorial responden a lo planteado por Morales Suárez,<sup>(8)</sup> directora de ciencia del MINSAP, con respecto a la integración armónica de las dimensiones de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente como parte de las capacidades del sector para lograr una mayor gestión y resultados de impacto.

Por otra parte, se destaca la participación de las universidades del territorio en la gestión de estos resultados, lo que aporta evidencias a la proyección de la educación superior como un actor clave en el sistema de ciencia, tecnología e innovación, al



contribuir en la formación de capital humano calificado y contar con instituciones del conocimiento sólidas que realizan aportes notables en la generación, la difusión y el uso de conocimientos.<sup>(9)</sup> Las universidades incorporan sistemáticamente la investigación científica a su funcionamiento institucional, además de la pertinencia social de sus resultados como unos de los valores a los que se atribuye mayor relevancia.

Las universidades, sus centros de estudio e investigación, los centros universitarios municipales y las redes académicas y sociotécnicas deben formar parte de la política para impulsar el desarrollo territorial, apoyar los enfoques intersectoriales en las estrategias de avance provinciales y municipales.<sup>(10)</sup> En la última década, la educación superior cubana ha perfeccionado numerosas acciones orientadas a relacionar las universidades con el desarrollo local. El objetivo es movilizar las capacidades cognitivas de estas en favor de la solución de problemas sociales relevantes en ámbitos locales.<sup>(3)</sup>

En el caso de los resultados científicos en salud, se expresa coherentemente una de las características más reconocidas de la política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba: el interés por poner el conocimiento al servicio de las demandas del desarrollo y la satisfacción de las necesidades humanas básicas de toda la población.<sup>(3)</sup>

La ejecución de los proyectos territoriales aprobados en los marcos del Programa “Desarrollo de productos y servicios de salud” constituyen un ejemplo de la respuesta que ofrece el territorio a la necesidad de acoplar esfuerzos en el ámbito tecnológico, laboral, político e ideológico en torno a las tareas individuales y colectivas, mediante el fortalecimiento de la ética y los valores que los caracteriza, conscientes de que con empeño y voluntad se mantendrán y potenciarán nuevos logros, mayor calidad, eficiencia y eficacia en el servicio, para así poder transformar las actuales condiciones de salud de la población del sur oriental de Cuba.<sup>(6,11)</sup>

## Conclusiones

Los resultados científicos responden a prioridades territoriales, en correspondencia con las políticas del sector sanitario y de la educación superior en Cuba. Su introducción contribuye a resolver las problemáticas de salud en el territorio mediante la aplicación



de la ciencia y la innovación tecnológica para el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los pobladores con enfermedades.

## Referencias bibliográficas

1. Partido Comunista de Cuba. Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017 (I). La Habana: PCC; 2017 [citado 06/10/2023]. Disponible en: [https://www.inder.gob.cu/descargas/PCC/doc\\_pcc\\_2017.pdf](https://www.inder.gob.cu/descargas/PCC/doc_pcc_2017.pdf)
2. Cuba. Ministerio de Justicia. Constitución de la República. La Habana: Ministerio de Justicia; 2019 [citado 01/06/2020]. Disponible en: [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/11168.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11168.pdf)
3. Núñez Jover J, Ortiz Pérez HR, Proenza Díaz T, Rivas Diéguez A. Políticas de educación superior, ciencia, tecnología e innovación y desarrollo territorial: nuevas experiencias, nuevos enfoques. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. 2020 [citado 06/10/2023];15(43):187-208. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92463087010>
4. 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; 2020 [citado 06/10/2023]. Disponible en: <http://redciencia.cu/uploads/CITMA%20INDICACIONES%20METODOLOGICAS%20SP.P.pdf>
5. Portal Miranda JÁ, Corratge Delgado H, Vidal Ledo MJ. Objetivos, retos y prioridades del MINSAP, 2019. INFODIR. 2019 [citado 05/10/2023];15(29):138-42. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2019/ifd1929n.pdf>
6. Cuba. Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 287/2019 “Reglamento para el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación”. La Habana: Ministerio de Finanzas y Precios; 2019 [citado 01/06/2020]. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2019-o86.pdf>



7. de Armas Ramírez N, Marimón Carrazana JA, Guelmes Lorences González J, Perdomo Vázquez JM. Caracterización y diseño de resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Congreso Internacional Pedagogía 2003. La Habana: Universidad Pedagógica Félix Varela; 2003.

8. Morales Suárez I. La ciencia y la innovación como componente estratégico para el cumplimiento de los programas de salud. INFODIR. 2020 [citado 05/10/2023];30(1):e694. Disponible en:

<https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/download/694/849>

9. León Díaz O, Pierra Conde A, García Cuevas JL, Fernández González A. La educación superior cubana en el escenario actual del sistema de ciencia, tecnología e innovación. Revista Universidad y Sociedad. 2021 [citado 05/10/2023];13(1):371-81. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n1/2218-3620-rus-13-01-371.pdf>

10. Díaz-Canel Bermúdez M, García Cuevas JL. Educación superior, innovación y gestión de gobierno para el desarrollo 2012-2020. Ingeniería Industrial. 2020 [citado 05/10/2023];41(3):1-17. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/3604/360465197008/360465197008.pdf>

11. Ramírez Hita S. Las investigaciones de salud pública en Latinoamérica. Reflexiones desde el Sur global. Rev Fac Nac Salud Pública. 2019 [citado 12/10/2023];37(1):106-13. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v37n1/0120-386X-rfnsp-37-01-106.pdf>

### **Conflicto de intereses**

No existen conflicto de intereses alguno.

### **Contribución de los autores**

Nadina Travieso Ramos: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción–borrador original (50 %).

Sara Riccis Salas Palacios: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, redacción–revisión y edición (50 %).

