

1.1

EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN CUBA: FINANCIAMIENTO. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DEL FONDO FINANCIERO DE CIENCIA E INNOVACIÓN THE SCIENCE, TECHNOLOGY E INNOVATION SYSTEM IN CUBA: FINANCING. OPPORTUNITIES AND CHALLENGERS OF SCIENCES AND INNOVATION FUNDING FUND

Autor: M.Sc. Yunieck Álvarez Sagó. Especialista Superior en Políticas

Email: yunieck@citma.gob.cu. Teléfonos: 52140389. Orcid: 0000-0003-3159-2224. Institución:

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Localidad: La Habana, Cuba

Resumen

Cuba ha implementado reformas para fortalecer su sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), creando un marco de gobierno basado en la innovación y el Decreto-Ley 7/2020. El sistema se organiza a través de programas nacionales prioritarios. Aunque la inversión en CTI ha aumentado, acercándose al 1% del PIB, aún está por debajo de las recomendaciones internacionales. El Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI) es un instrumento clave que canaliza recursos hacia proyectos en sectores estratégicos como la salud y la agroindustria. Sin embargo, enfrenta desafíos como la baja participación de entidades en la solicitud de fondos y la subutilización de los recursos asignados. Para maximizar su impacto, es necesario mejorar la divulgación y gestión del FONCI, e incentivar una participación más amplia y diversa en el ecosistema innovador nacional.

Palabras clave: Financiamiento, Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI), Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)

Abstract

Cuba has implemented reforms to strengthen its Science, Technology, and Innovation (STI) system, establishing an innovation-based governance framework and Decree-Law 7/2020. The system is organized through national priority programs. Although STI investment has increased, nearing 1% of GDP, it remains below international benchmarks. The Science and Innovation Financial Fund (FONCI) is a key instrument, channeling extra-budgetary resources to projects in strategic sectors like healthcare and agribusiness. However, it faces challenges such as low participation from entities in applying for funds and the underutilization of allocated resources. To maximize its impact, it is

necessary to enhance FONCI's visibility and management, and to incentivize broader and more diverse participation from the national innovation ecosystem. This will ensure Cuban STI more effectively contributes to the country's socioeconomic development.

Keywords: Financing, Funding, Science and Innovation Financial Fund, Science, Technology, and Innovation System

I. Introducción.

La Ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en Iberoamérica se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo socio económico de la región. La estructura de los sistemas de CTI varía significativamente entre los países, reflejando sus contextos históricos, sociales y económicos. Sin embargo, es común que estos sistemas estén compuestos por instituciones gubernamentales, universidades, centros de investigación y el sector privado, cada uno desempeñando roles cruciales en la generación y difusión del conocimiento, las políticas de financiamiento son esenciales para el funcionamiento eficaz de estos sistemas. Núñez, Figueredo y Blanco (2013), plantearon que los triunfos y fracasos de la Ciencia, Tecnología y la Innovación (CTI) en relación con el bienestar humano no dependen solo de la propia ciencia, sino de las decisiones políticas y económicas que la condicionan, entre las cuales se encuentran su organización y financiamiento.

De igual manera la CTI es un factor decisivo para el progreso de la nación cubana, pero a pesar de su relevancia, presentan problemas para su realización, una barrera notable para que las empresas desarrollen estos procesos de innovación es el acceso al financiamiento (Bravo. M, 2012; Guerra K y Pérez, R; 2014).

En esa dirección se han emprendido varios cambios durante los últimos años, dentro de las cuales se incluye el Sistema de Gobierno Basado en Ciencia e Innovación, la creación del Consejo Nacional de Innovación, el perfeccionamiento de la política cubana de ciencia, tecnología e innovación (PCTI), la reorganización funcional del sector, y la actualización del marco jurídico en el que este se desenvuelve y la actualización del Sistema de CTI que a través del Sistema de Programas y Proyectos que propicia financiamientos mixtos para la ciencia y la innovación, esto incluye la movilización de recursos hacia el Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI) una opción viable para el desarrollo científico e innovativo en Cuba.

Sistema de Gestión de Gobierno Basado en Ciencia e Innovación

El Sistema de Gestión de Gobierno Basado en Ciencia e Innovación es un sistema de trabajo gubernamental que persigue fortalecer el papel de la ciencia y la innovación en la búsqueda de soluciones creativas a problemas que surgen en el proceso de desarrollo económico y social del país,

tanto en la producción de bienes y servicios como en los ámbitos de la administración pública, las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI), la educación, la cultura, u otros (Díaz-Canel, 2021).

Una mirada a la gestión gubernamental de los últimos años revela el esfuerzo por incentivar el empleo de la ciencia y la innovación en los principales asuntos de la vida nacional cubana. Así, en mayo de 2021, se creó el Consejo Nacional de Innovación como un órgano consultivo del Estado, de carácter nacional, que asiste al presidente de la República, orientado a recomendar las decisiones para impulsar la innovación en el funcionamiento del Estado, el Gobierno, la economía y la sociedad de forma coordinada e integrada, que contribuya a la visión de la nación, así como al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social vigente, hasta 2030.

Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba

Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba han sido reconocidas por los documentos programáticos aprobados por el 6to, 7mo y 8vo Congresos del Partido Comunista de Cuba (PCC) como esenciales para el alcance de la visión de la Nación y el desarrollo sostenible del país.

La Constitución de la República de Cuba aprobada en 2019, en su Capítulo Económico, incluye por vez primera una referencia a las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) como elementos imprescindibles del desarrollo económico y social del país; lo cual enriquece el posicionamiento de la ciencia en el Capítulo Educación y Cultura de la Constitución de 1976. El Decreto-Ley No. 7/2020 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, es la norma jurídica de mayor peso conceptual y contiene un paquete de normas o disposiciones jurídicas dirigidas a encaminar el sistema. Surge la necesidad de contar con un Sistema de Trabajo de Gobierno orientado a la Innovación, el mencionado decreto Ley en la sección segunda se refiere al financiamiento de la CTI el cual tiene lugar mediante fondos mixtos los cuales pueden ser el presupuesto del estado, empresariales, el 1 % de la contribución del gobierno, el sistema bancario y crediticio, fondos provenientes del exterior y fondos nacionales.

Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación: El sistema de programas y proyectos

El Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación (SCTI) se considera la forma organizativa que permite la implantación en forma participativa de la política científica y tecnológica que el Estado cubano y su sistema de instituciones establecen para un período determinado, de conformidad con la estrategia de Desarrollo Económico y Social del país y de la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación que es parte consustancial de ésta. Su objetivo estratégico es contribuir decisivamente a la preservación y avance del proyecto social cubano (Amaro, J y Villate, F; 2010).

El sistema de CTI en Cuba se fortalece a través de una infraestructura adecuada que facilita la investigación que incluye 222 entidades de CTI (entre ellas 136 centros de investigación), y 52 universidades, a las cuales están adscriptas 30 entidades de CTI y 94 sedes municipales. En el país hay 89 214 personas dedicadas a actividades de CTI, el 53 por ciento son mujeres.

Los programas de CTI constituyen un conjunto integrado de actividades diversas organizadas fundamentalmente en proyectos (que son su célula básica del planeamiento y el financiamiento (CITMA, 2012)), y cuyo objetivo es resolver los problemas identificados como prioridades. Están dirigidos a lograr resultados e impactos específicos en un período determinado. Los Programas nacionales conducen a la par a programas sectoriales y territoriales.

Los Programas Nacionales se centran en las investigaciones fundamentales que contribuyan al avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, a las investigaciones orientadas a dar respuesta a metas de la proyección estratégica del país y a las propuestas para la toma de decisiones. Responden a prioridades estratégicas como son: Producción de alimentos y su agroindustria, Agroindustria de la caña de azúcar, Envejecimiento, longevidad y salud, Automática, robótica e inteligencia artificial, desarrollo energético integral y sostenible, Telecomunicaciones e informatización de la sociedad, Biotecnología e industria farmacéutica, Nanociencias y nanotecnologías, Adaptación y mitigación del cambio climático, Ciencias básicas y naturales y Ciencias sociales y humanísticas. De igual forma los sectoriales se enfocan a las prioridades del sector y los territoriales en las de las administraciones locales.

Financiamiento, un pilar fundamental para la innovación

Si bien la innovación es considerada como un elemento esencial para el desarrollo socioeconómico a nivel global, nacional y territorial o regional, gestionarla eficientemente es decisivo para alcanzar el éxito del proceso innovador en cualquiera de estas dimensiones, por lo que la creación y perfeccionamiento de las herramientas de gestión de la innovación se convierten en un imperativo estratégico.

En el mundo de hoy los resultados de un país en términos de crecimiento y desarrollo descansan más que nunca en su capacidad de innovación. La innovación incide de forma directa en el incremento de la eficiencia, eficacia y competitividad de las entidades y en el impacto de su actividad en el orden económico y social (Chía, J 2023)

En este orden de ideas en el año 2020 se publicó la décimo tercera edición del Índice Global de Innovación (GII). Dicho índice, entre otras cosas, da cuenta de la importancia de la financiación de la

innovación como un aspecto de crucial importancia para los actores de este ecosistema. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), un país en vías de desarrollo debería invertir por lo menos el 1 % de su Producto Interno Bruto en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). Por su parte, el GII incorpora esta cifra, como uno de los principales indicadores para medir qué tan innovador es un país en la región iberoamericana.

Teniendo en cuenta este indicador, en 2020 los líderes en la región fueron los siguientes países (entre una muestra evaluada de 120 naciones):

- América del Norte: Estados Unidos (2.8 % – puesto 9).
- Europa: Suiza (3.3 % – puesto 4), Suecia (3.3 % – puesto 3) y Reino Unido (7 % – puesto 21).
- Asia suroriental y Oceanía: Singapur (1.9% – puesto 8), República de Corea (el 4.5 % – puesto 2) y Hong Kong (0.9 % – puesto 42).
- Asia occidental y África del norte: Israel (4.9 % – puesto 1), Chipre (0.6 % – puesto 59) y Emiratos Árabes (1.3 % – puesto 29).
- África subsahariana: Suráfrica (0.8 % – puesto 45), Kenia (0.8 % -puesto 47) y Tanzania (0.5 % – puesto 66).
- Asia central y del sur: India (0.6 % – puesto 57), Irán (0.8 % – puesto 44) y Kazajstán (0.1 % – puesto 101).
- América Latina y el Caribe: los países que ocuparon los tres primeros lugares fueron Chile (0.4 % – puesto 75), México (0.3 % – puesto 79) y Costa Rica (0.4 % – puesto 71). Por otra parte, Colombia con el 0.2 % ocupa el puesto 87 de 120 países.

Al analizar estos datos, se evidencia que América Latina se encuentra rezagado frente a los líderes de innovación en el apartado del financiamiento de la CTI. Cuba destinó en 2015 alrededor de un 0,42 % del PIB en I+D+i y se sitúa por debajo de la media latinoamericana como la mayoría de los países del área (Díaz. I, 2018).

En Cuba, el «Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación» (SCTI) contiene varios subsistemas funcionales, cuya articulación permite la consecución de los objetivos propuestos en la política cubana de CTI. Precisamente, uno de ellos es el subsistema económico-financiero, responsabilizado con la provisión de los recursos que demanda la investigación científica y la innovación (CITMA, 2001).

En este contexto, el financiamiento a la ciencia y la innovación ha requerido una atención especial, dadas las restricciones a las cuales se enfrenta la economía cubana, fundamentalmente con el acceso a divisas internacionales. Con ello se busca cumplir con la visión estratégica plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, donde se declara de forma explícita el objetivo

de «incrementar de forma sostenida el monto del financiamiento de la actividad de ciencia, tecnología e innovación y su crecimiento proporcional en relación con el PIB» (PCC, 2016, p. 22).

El financiamiento a la CTI en el periodo 2000-2020, se incrementó de 291 a 969 millones de pesos, acercándose al 1% del PIB, lo que constata la voluntad política del Estado de desarrollar este sector. Los gastos corrientes han prevalecido, manteniéndose los de capital en el entorno del 12%. (Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas e Información, 2019) (CITMA, 2020). La participación del presupuesto estatal en el financiamiento se ha mantenido históricamente como fuente mayoritaria, no obstante, la contribución empresarial ha aumentado del 20 al 45% entre 2014 y 2018. El aporte del presupuesto ha oscilado entre 350 y 450 millones de pesos desde 2013, destinado esencialmente a la Investigación-Desarrollo, cuyo gasto representa cerca del 0.5% del PIB. En 2024 se planificaron 2 184 millones de pesos, con destino a 17 programas nacionales de CTI, diez programas sectoriales y 63 programas territoriales, dirigidos a elevar el impacto de la ciencia y las innovaciones en los sectores estratégicos del país (Departamento de comunicación del CITMA, 2024).

Entre los pasos que se han dado para crear las condiciones organizativas que permitan incrementar las capacidades nacionales para financiar las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) se encuentra la movilización de recursos hacia el Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI) con el objetivo de atender un cúmulo de necesidades que no se encontraban cubiertas por las otras fuentes de financiamiento dentro del sistema nacional de innovación.

El FONCI. Su rol dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Fondo Financiero de Ciencia e Innovación se concibió como una institución financiera no bancaria que, respondiendo a las prioridades del desarrollo nacional, fuera capaz de asignar recursos extrapresupuestarios para actividades de innovación y desarrollo científico (MEP/MFP, 2002). A partir de su puesta en funcionamiento, las organizaciones científicas y productivas cubanas dispusieron de un apoyo económico adicional para sus proyectos, en los cuales se tiene en cuenta las especificidades requeridas para este tipo de créditos.

Fue concebido tomando en cuenta la necesidad de asegurar apoyo público al proceso innovador, dadas las capacidades del gobierno para movilizar grandes cantidades de recursos y asumir riesgos que no pueden ser manejados por las organizaciones productivas; así como la necesidad de superar las limitaciones presentes en entorno financiero del SCTI. (Alpizar, 2019) y permite fomentar de forma rápida e inmediata la investigación, desarrollo y la innovación en todos los sectores económicos del país, es un vivo ejemplo de cómo el estado cubano canaliza los recursos financieros desde las unidades económicas, con montos disponibles hacia las entidades que los requieren y potenciar la actividad científica.

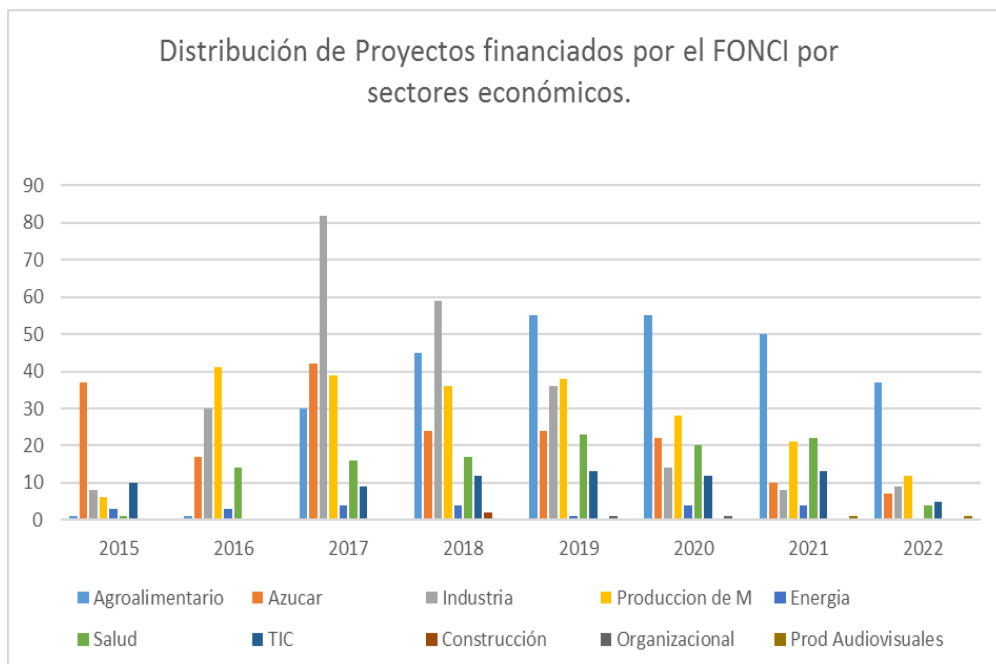
Como se define en el capítulo VIII del el Decreto-Ley No. 7/2020 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, el FONCI tiene el objetivo de recepcionar, captar, generar ingresos que permitan el respaldo financiero creciente de las prioridades del Sistema de CTI. En Cuba el financiamiento se gestiona a través de un sistema centralizado que busca asegurar que los recursos se dirijan hacia áreas prioritarias. Esto contrasta con otros países de Iberoamérica donde el financiamiento puede ser más fragmentado y depender en gran medida de iniciativas privadas o de cooperación internacional. La existencia de un fondo específico permite a Cuba canalizar esfuerzos y alinear los proyectos innovadores con las necesidades del país.

Dado que el Fondo funciona con regularidad durante todo el año, el tiempo que va desde la presentación del expediente a la Secretaría hasta la aprobación de la entrega del financiamiento es poco, en ocasiones inferior a un mes, el FONCI asegura su proyección como un ente dinamizador de la innovación, dado que su trabajo permite acortar el período que media entre la identificación de la demanda de financiamiento por parte de la entidad solicitante, y la posibilidad real para disponer del mismo. Para las ECTI, también ha implicado la posibilidad de disponer de un mecanismo para disminuir las tensiones organizacionales que produce el financiamiento de nuevos proyectos (Alpizar, 2018).

Desde su nueva puesta en marcha en 2014 hasta 2024 el comportamiento de la ejecución del fondo ha sido satisfactorio logrando avances significativos en apoyo a proyectos en diversos sectores destacándose: la salud, industria química y biofarmacéutica, producción de medicamentos, agroalimentario y en menor por ciento, la informática y las comunicaciones, el sector energético y el de la construcción (Gráfico 1).

Esto refleja un panorama optimista sobre la ejecución de los fondos resaltando los avances significativos en sectores cruciales, es notable que estos hayan recibido un apoyo considerable, lo que sugiere un enfoque estratégico en áreas que tiene un impacto directo en el bienestar social y el desarrollo económico. Sin embargo, es imprescindible reevaluar las prioridades y considerar dar un mayor impulso a otras áreas.

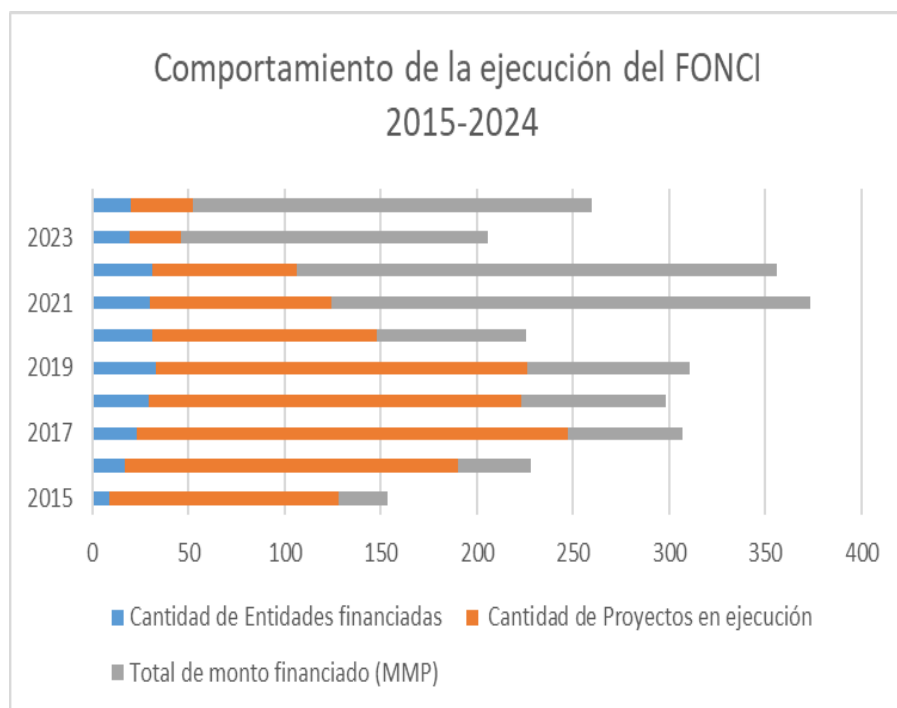
Gráfico 1. Cantidad de proyectos financiados por el FONCI distribuidos en sectores económicos en el periodo 2015 - 2022.



A pesar que el fondo ha logrado resultados positivos la participación de entidades científicas, empresas y universidades en la presentación de proyectos es baja. De las 272 Entidades científicas existentes en el país únicamente 42 han presentado lo que sugiere que hay un gran potencial sin explotar esto podría indicar barreras en el proceso de presentación, como falta de información y divulgación o una desconexión entre las necesidades de financiamiento y las necesidades de desarrollar propuestas efectivas.

El presupuesto ejecutado ha sido importante fluctuando de 25,2 a 249,7 millones de pesos, y los resultados fueron de gran impacto, aunque no se utilizó el 100 % de lo asignado (Gráfico 2) lo que indica la necesidad de incrementar el potencial de la utilización de los recursos.

Gráfico 2. Comportamiento de la ejecución del fondo en el periodo 2015 – 2024.



Consideraciones finales

El comportamiento de los recursos financieros destinados a ACT y a I+D en la región latinoamericana y del Caribe puede describirse con una palabra: irregularidad. A pesar de que los esfuerzos de los gobiernos de los distintos países por destinar cada vez mayor cantidad de recursos monetarios a estas actividades han sido patentes, aún se aprecia que no se encuentra asegurado un flujo creciente, aunque sea de forma modesta, en el financiamiento de la ciencia y la tecnología regional.

Los hallazgos del presente trabajo evidencian que el financiamiento es un elemento crucial para el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, los cuales se han consolidado como fundamentos esenciales para el desarrollo regional, especialmente en el contexto cubano.

Se observa que a pesar de las restricciones que enfrenta, Cuba está llevando a cabo un significativo esfuerzo para fortalecer su sistema de CTI y presenta ventajas significativas para garantizar la continuidad del financiamiento destinado a impulsar la actividad amparado en el Sistema de Gestión de Gobierno Basado en Ciencia e Innovación y el Decreto-Ley No. 7/2020 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación lo cual se traduce en una mayor sostenibilidad.

El FONCI se presenta como una fuente privilegiada para el financiamiento de la ciencia y la innovación, a donde se movilizan recursos significativos. Sin embargo, es necesario que amplíe su escala de funcionamiento.

Es indispensable que el FONCI priorice el fortalecimiento de su visibilidad, con una comunicación efectiva y apoyo técnico adecuado que mejore su desempeño en la gestión eficiente de proyectos, aumentando su alcance y diversificando la participación de entidades de diferentes sectores de la

economía para fortalecerla presencia de proyectos con mayor potencial de impacto social y económico. Esto ayudaría a mejorar el panorama científico e innovativo del país.

Bibliografía

- Amaro, J., Chelalal Villate, F., Gómez, J. y Abreu Ugarte (2010). *El sistema de ciencia e innovación tecnológica en las instituciones hospitalarias*. Versión impresa ISSN 0138-6557 versión On-line ISSN 1561-3046. *Rev Cub Med Mil* v.39 n.3-4 Ciudad de La Habana jul.-dic. EDITORIAL
- Alpizar, G. L. A. (2019). El financiamiento a la innovación en Cuba: La experiencia del Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI). *Economía y Desarrollo*, 162(2). <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4255/425560735001/html/index.html>
- Bravo Rangel, M. (2012). Aspectos conceptuales sobre la innovación y su financiamiento. *Análisis Económico*, vol. XXVII, núm. 66, pp. 25-46. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Distrito Federal, México.
- CITMA (2001). *Documentos rectores de la ciencia y la innovación tecnológica*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana.
- CITMA (2020). *Fondo Financiero de Ciencia e Innovación. Balance del trabajo realizado año 2021*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana.
- Departamento de comunicación del CITMA (2024). *Presupuesto del Estado para 2024 respalda la ciencia y la innovación*. CITMA.
- Díaz-Canel-Bermúdez M. (2021). *¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación?* Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. [citado 23 Abr 2022]; 11 (1) Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1000>
- Díaz, I. (2013). Desafíos de la innovación empresarial en Cuba. COFIN Habana, *Revista Cubana de Contabilidad y Finanzas*, vol. 8, n.º 4, pp. 27-34.
- Guerra K y Pérez, R. Propuesta de una tecnología para la gestión de proyectos de innovación en el sistema territorial de ciencia e innovación en Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. Volumen 25. Número 4, Páginas 367-381. 2021
- J Chía Garzón, Jesús. Diplomado de Innovación Curso 3. La Innovación en función de los sistemas empresariales productores de bienes y servicios. 2023.
- Metodología para la elaboración de la documentación de proyectos de innovación tecnológica (plan de negocios) para presentar al FONCI. centro de evaluación y financiamiento de la innovación. 2001

Ministerio de Economía y Planificación (MEP); Ministerio de Finanzas y Precios (MFP)(2002): «Resolución Conjunta n.º 2/2002», Gaceta Oficial de la República de Cuba , edición ordinaria, n.º 77, pp. 1494-1495.

PCC (2016): «Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Económicos Estratégicos», La Habana.