

LOS IMPACTOS EN LOS PROYECTOS ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS NACIONALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

THE IMPACTS ON PROJECTS ASSOCIATED WITH THE NATIONAL SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION PROGRAMS

Autora: M. Sc. Yusely González Rodríguez

Centro: Dirección de Programas y Proyectos Estratégicos (DPPE), de la Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación (DGCTI), del Ministerio de Ciencia, Tecnologías y Medio Ambiente (CITMA)

Correo electrónico: yusely@ogfpi.cu; yusely.gr@gmail.com

Código ORCID: <https://orcid.org.0009-0000-9766-7810>

Resumen

Resulta de gran importancia en los tiempos actuales la planificación y la medición objetiva de los impactos de los resultados de la ciencia y la innovación, como una necesidad para el desarrollo del país. Sin embargo, todavía no existe una definición clara, por parte de los jefes de proyectos, sobre cuáles podrían ser los impactos esperados en un proyecto de ciencia, tecnología e innovación, por lo que no son adecuadamente identificados ni declarados en las fichas de los proyectos, y por consiguiente tampoco son adecuadamente evaluados por los expertos. Por ello se aborda en este trabajo como **problema científico**, *¿cómo perfeccionar la planificación de los impactos en los proyectos de CTI asociados a los Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI)?* Consecuentemente, para contribuir a la solución del problema planteado, el **objetivo** de esta investigación es: *proponer acciones para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI asociados a los PNCTI.* Se utilizó el método científico estudio documental, mediante la colección, el procesamiento y la evaluación de información y, como resultados del diagnóstico inicial, se proponen acciones para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Palabras clave: planificación, acciones, perfeccionamiento, identificación, proyección

Abstract

In current times, the planning and objective measurement of the impacts of science and innovation results are of great importance, as they represent a necessity for national development. However, there is still no clear definition, by project leaders, of what the expected impacts in science, technology, and innovation (STI) projects could be. As a result, these impacts are not adequately identified or declared in project sheets, and consequently, they are also not properly evaluated by experts. Therefore, this

study addresses the following **scientific problem**: *how to improve the planning of impact in STI projects associated with the National Science, Technology, and Innovation Programs (NSTI Programs)*? Consequently, to contribute to solving this problem, the **objective** of this research is: *to propose actions for improving the planning of impact in STI projects associated with NSTI Programs*. The documentary scientific study method was employed, involving the collection, processing, and evaluation of information. Based on the initial diagnostic results, actions are proposed to enhance the planning of impacts in STI projects.

Keywords: planning, actions, improvement, identification, projection

Introducción

El desarrollo de la ciencia en Cuba ha sido una prioridad desde el triunfo de la Revolución. Durante todos estos años se han hecho importantes inversiones, tanto en la formación de capital humano como en la creación de infraestructura científica y tecnológica en todo el país. Se ha creado un sistema de ciencia, tecnología e innovación (SCTI) que ha mostrado resultados y se ha ido perfeccionando en el tiempo (Martínez y Rodríguez, 2024).

En los últimos años se han aprobado un grupo considerable de políticas y normas jurídicas que han fortalecido y perfeccionado dicho sistema. No obstante, es necesario que este proceso de perfeccionamiento y fortalecimiento de la ciencia e innovación sea sistemático y esté siempre acorde con el contexto en cada momento (Martínez y Rodríguez, 2024).

Los citados autores plantean que para enfrentar los retos actuales y seguir fortaleciendo el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) es necesario:

(...) fortalecer el potencial científico-tecnológico, potenciar los incentivos a la innovación en los diferentes niveles, (...) incrementar la inversión en ciencia e innovación, (...) identificar todos los resultados científicos-tecnológicos en el país que no se han aplicado (...) y trazar una hoja de ruta para su introducción, entre otras acciones. (pp.5-10)

El sistema de programas y proyectos, la sido identificado por estos autores como un resultado importante del sistema de ciencia, tecnología e innovación en los últimos años, por lo que también está incluido entre las acciones de perfeccionamiento señaladas por ellos, tales como la informatización del sistema de control del avance de los proyectos y sus resultados, la modificación del sistema documental que deben tener los programas y proyectos de ciencia y tecnología para su control y evaluación y la necesidad de medir con objetividad los resultados de la ciencia e innovación e implementar indicadores de impacto. (Martínez y Rodríguez, 2024)

Con respecto a la medición objetiva de los impactos de los resultados de la ciencia y la innovación, es preciso afirmar que estas tienen indicadores básicos que pueden ser medidos con objetividad, y en la actualidad se está trabajando en la armonización de los indicadores por los cuales se podrán medir dichos impactos en nuestro país. Sin embargo, la autora de este trabajo, mediante la práctica profesional en el cumplimiento de sus funciones, ha podido comprobar que todavía no existe una definición clara, por parte de los jefes de proyectos, sobre cuáles podrían ser los impactos esperados en un proyecto de ciencia, tecnología e innovación (CTI), por lo que no son adecuadamente identificados ni declarados en las fichas de los proyectos, y por consiguiente tampoco son adecuadamente evaluados por los expertos.

Si bien es importante medir los impactos de un proyecto y demostrar cada uno de ellos con indicadores cualitativos y cuantitativos verificables, también es muy importante, primeramente, saber identificarlos desde el inicio, en el momento en que se está diseñando la ficha del proyecto. Es decir, cuando se planifique un proyecto, es preciso pensar en cómo sus resultados afectarán a diferentes grupos e influirán en diferentes aspectos del entorno y definir los posibles impactos, según sus categorías: impacto científico, tecnológico, económico, social, medioambiental, entre otras. Solamente así, se podrán medir objetivamente dichos impactos. Esta insuficiencia se revela como **situación problemática**.

A partir del análisis de esta situación problemática, se decidió abordar como el **problema científico** a resolver, *¿cómo perfeccionar la planificación de los impactos en los proyectos de CTI asociados a los Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI)?* Para contribuir a la solución del problema plantado, el **objetivo** de este trabajo es *proponer acciones para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI asociados a los PNCTI*. Contiene *elementos teóricos necesarios relacionados con los impactos de los resultados de los proyectos de CTI; una breve caracterización del estado actual de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI, a partir de los resultados del diagnóstico y propuestas de acciones para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI*.

Desarrollo

La comprensión de la ciencia, la tecnología y la innovación han experimentado notables cambios a lo largo de la historia. En la actualidad, el conocimiento es mucho más relevante para la sociedad, y la aplicación es más directa e inmediata; sin embargo, sus consecuencias e impactos son mucho más inciertos (Díaz-Canel, 2021).

Elementos teóricos necesarios relacionados con los impactos de los resultados de los proyectos de CTI

El impacto de las investigaciones científicas es un tema de mucha importancia en la actualidad, ya que, de su cumplimiento, se derivan posteriormente importantes decisiones sobre política científica y sobre la orientación del trabajo en beneficio de la sociedad (Fernández de Castro et al., 2020).

El término impacto, de acuerdo con el Diccionario de uso del español proviene de la voz *impactus*, del latín tardío y significa, en su tercera acepción, impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso.

En la literatura disponible, es posible encontrar varios conceptos de impacto (Chía y Escalona 2009; González et al. 2013; Blundo et al., 2020; OECD, 2023; Hernández y Castellanos (2022); Lara y Antúnez (2022); Sarukhan (2023); Marketing (2024); Matos et al. (2024) y Cala (2025), entre otros). Al respecto, González et al. (2013) consideran que "... los impactos son los cambios favorables sostenibles y relevantes, obtenidos por la aplicación de los resultados de investigación y desarrollo mediante un proceso de innovación en la economía y la sociedad" (p. 157). Mientras que Blundo Canto et al. (2020) y OECD (2023) definen el impacto como "... la medida en que una intervención ha tenido o se prevé que tenga importantes efectos de carácter general, positivos o negativos. Además de los resultados inmediatos, el impacto tiene en cuenta los cambios y efectos potencialmente transformadores de la intervención" (CITMA, 2025b. p. 17).

Para este trabajo, se asume el concepto de Chía y Escalona (2009) quienes plantean que el impacto de la ciencia y la innovación es considerado como:

(...) el cambio o conjunto de cambios duraderos que se producen en la economía, la sociedad, la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, mejorando sus indicadores, como resultado de la ejecución de acciones de I+D+i que introducen valor agregado a los productos, servicios, procesos, tecnologías. (p. 85)

Los impactos no se logran obligatoriamente al finalizar el proyecto, ni con la sola obtención de los resultados. Generalmente se logran en el mediano y largo plazo, como resultado de la aplicación de los conocimientos o tecnologías generadas a través de los resultados del proyecto. Un mismo proyecto de CTI puede tener varios impactos de diferentes dimensiones o categorías y en distintos momentos. Se coincide con Quevedo, et al. (2004), quienes afirman que:

(...) Conocer el impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología a escala de un país, un sector de la economía, o un territorio constituye un elemento de gran utilidad para apoyar la

toma de decisiones en política científica y tecnológica, en materia de aseguramiento de recursos y desarrollo de infraestructura, establecimiento de prioridades de esta esfera de actividad. (p.2) Tal y como ha sido expresado en Cuba (Díaz-Canel y Núñez, 2020), “es necesario continuar avanzando en el fortalecimiento de las capacidades de ciencia, tecnología e innovación, y en las conexiones de estas con las necesidades de nuestro desarrollo” (p. 4). Para ello es muy necesario el perfeccionamiento de la gestión de los proyectos investigativos.

La gestión de proyectos, es un proceso significativo para lograr que la ciencia, la tecnología y la innovación sean efectivas para alcanzar el desarrollo sostenible, sobre todo en países en vías de desarrollo. (Fornet-Hernández et al., 2023)

Tal como se establece en el artículo 21.1 del Decreto-Ley No. 7 *Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*, en Cuba la actividad de ciencia, tecnología e innovación se organiza en forma de programas y proyectos de alcance nacional, sectorial o territorial, como principal forma organizativa de la planificación y el financiamiento de esta actividad. (CERC, 2021)

El Sistema de Programas y Proyectos forma parte del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del país (CERC, 2021) y tiene entre sus principales procesos la evaluación y el control de la ejecución de los programas y proyectos, en todos los niveles en que se organicen. Dichas evaluaciones incluyen todas las fases del ciclo de vida de los proyectos: la evaluación *ex ante*, las intermedias (periódicas y no periódicas), la final, la *ex post* y la de impactos. (CMRC, 2021)

Los proyectos de CTI constituyen la forma organizativa fundamental, con carácter temporal, para la planificación, ejecución, financiamiento, evaluación y control de las actividades de investigación, desarrollo e innovación con la finalidad de materializar objetivos concretos, obtener resultados de impacto y contribuir a la solución del problema que determine su puesta en ejecución, sea propio o del programa en el que están insertados. (CITMA, 2025b. p. 19).

Caracterización del estado actual de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI, a partir de los resultados del diagnóstico

Para la realización de la investigación que da origen a este trabajo, se utilizó el método científico estudio documental, mediante la colección, el procesamiento y la evaluación de información, para lo cual se han utilizado como fuentes secundarias de información: las fichas de proyectos y los informes finales. Igualmente se han tenido en cuenta las normas jurídicas que regulan el sistema de programas y proyectos, los documentos de trabajo de la Dirección de Programas y Proyectos Estratégicos de la Dirección General de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (ver Anexo 1) y la bibliografía disponible en internet relacionada con la evaluación de los impactos.

Como **población y muestra** de estudio, se seleccionaron los proyectos asociados a dos PNCTI (uno de ellos especializado en las ciencias técnicas y el otro, en las ciencias sociales) que comenzaron a ejecutarse en 2021 y terminaron en 2023 (17 proyectos en cada programa).

Se seleccionaron dos (2) PNCTI: *Desarrollo Energético Integral y Sostenible* (DEIS) (PN211LH005) y *Las Ciencias Sociales y las Humanidades. Desafíos ante la estrategia de desarrollo de la sociedad cubana* (CSH) (PN223LH011). De ellos, se tomaron como muestra los proyectos que comenzaron a ejecutarse en 2021 y terminaron en 2023 (17 proyectos en cada programa). Los criterios de selección empleados respondieron a la intención de comparar el comportamiento de esta problemática en los proyectos asociados a dos programas con áreas diferentes de las investigaciones (uno relacionado con las ciencias técnicas y otro relacionado con las ciencias sociales), así como a la intención de comparar dos programas con igual cantidad de proyectos que terminaron al cierre de 2023.

En el PNCTI 05 DEIS, se detectó que solamente en seis (6) de las fichas, los jefes de proyectos fueron capaces de identificar los posibles impactos de los resultados de sus respectivos proyectos y desglosarlos por categorías o dimensiones; en el resto de las fichas analizadas, los posibles impactos se listaron separados por viñetas, sin identificar su categoría o dimensión, o fueron descritos de manera superficial, en un texto breve (en dos 2 fichas, este acápite se dejó vacío).

Al evaluar los informes finales presentados, se observó nuevamente que solo en seis (6) de dichos informes, los jefes de proyectos fueron capaces de describir los posibles impactos de los resultados de sus respectivos proyectos y desglosarlos por categorías o dimensiones; en el resto de los informes finales analizados, la situación detectada se comportó de manera similar a la descrita para las fichas de los proyectos (Ver Anexo 2).

En el PNCTI 11 CSH, se comprobó que solamente en cinco (6) de las fichas, los jefes de proyectos identificaron los posibles impactos de los resultados de sus respectivos proyectos, desglosados por categorías o dimensiones; en el resto de las fichas analizadas, los posibles impactos se listaron separados por viñetas, sin identificar su categoría o dimensión, o fueron descritos de manera superficial, en un texto breve.

En cuanto a los informes finales, de los 17 proyectos asociados a este PNCTI concluidos al cierre de 2023, solamente se pudieron analizar doce (12). En primer lugar, se detectó que el formato del modelo empleado no era el mismo que se utilizó en el PNCTI 05 DEIS. Esto provocó que en varios casos no se declararan explícitamente, los resultados alcanzados al cierre del proyecto¹. En el análisis de estos

¹ En el Anexo 22 (Informe Final del Proyecto), de las *Indicaciones Metodológicas para la actividad de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación* (CITMA, 2020), no se pedía relacionar los resultados concretos alcanzados al final del proyecto. Esto ya quedó solucionado en el Anexo 14 (Modelo del Informe Final del Proyecto) del *Manual de Gestión del Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación* (CITMA, 2025b), donde no solo se pide a los jefes de los proyectos que informen los resultados del proyecto sino, también que relacionen estos resultados

informes, se observó que en solo uno (1) de ellos, el jefe de proyecto fue capaz de describir los posibles impactos de los resultados de su proyecto y desglosarlos por categorías o dimensiones; en el resto de los informes finales analizados, la situación detectada se comportó de manera similar a la descrita para las fichas de los proyectos (Ver Anexo 3).

Aunque el tamaño de la muestra es relativamente pequeño, estos resultados de este diagnóstico permitieron identificar las insuficiencias existentes en la planificación de los impactos tanto en las fichas de los proyectos, como en los informes finales de los mismos. Es decir, se ha podido comprobar que todavía no existe una definición clara, por parte de los jefes de los proyectos asociados a los PNCTI, sobre cuáles podrían ser los impactos esperados en un proyecto, por lo que éstos no son adecuadamente identificados ni declarados y por consiguiente tampoco son adecuadamente evaluados por los expertos.

Como se evidencia en el análisis anterior, los resultados le permitieron a la autora de este trabajo corroborar la existencia del problema científico abordado y la necesidad de proponer alguna alternativa de solución, la cual se presenta a continuación.

Propuestas de acciones para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos de CTI

La gran mayoría de quienes se dedican a la investigación, quieren que sus estudios tengan un impacto en la vida de las personas, pero no todos saben cómo identificarlo, medirlo o demostrarlo.

Rodríguez (2015) plantea que, “las complejidades sobre la concreción de los impactos van desde la concepción que tengan los investigadores que los presentan, la diferenciación en su naturaleza, hasta etimológicamente su visión filosófica en diferentes estratos científicos” (p.156).

La autora coincide con Martínez y Rodríguez (2024), quienes plantean que los proyectos hay que concebirlos con integralidad, o sea, desde el principio hay que pensar dónde y cómo se van a introducir los resultados que se obtengan, cerrar el ciclo y medir el impacto. (p.4) Para lograrlo, debemos garantizar, en primer lugar, preparar a los jefes de proyectos y garantizar que estos alcancen las competencias profesionales necesarias para poder gestionar un proyecto de CTI. a ellos van dirigidas estas pautas, a tener en cuenta durante todas sus etapas, que pudieran constituir sugerencias útiles durante el proceso de identificación y declaración de los posibles impactos de un proyecto de CTI.

Una adecuada definición de los impactos de un proyecto de CTI, permitirá, a su vez, una medición objetiva de los mismos mediante indicadores (cualitativos o cuantitativos), los cuales deberán ser lo más claros posible, adecuados a los objetivos del proyecto, medibles y evaluables.

con los objetivos específicos planificados. Igualmente se especifica, en la declaración de los impactos, que deben relacionar los impactos planificados con los alcanzados o por alcanzar en el futuro, desglosados en cada una de sus posibles dimensiones (científicos, tecnológico, económico, social y/o medioambiental).

Para ello se proponen en este trabajo acciones que pueden contribuir al perfeccionamiento de la planificación de los impactos de los proyectos de CTI.

Las acciones constituyen representaciones anticipadas de lo que se espera alcanzar con ellas. Es decir, "las acciones constituyen procesos subordinados a objetivos o fines conscientes" (González et al., 1995, p.92).

A su vez, de acuerdo con estos autores, las acciones se sustentan en operaciones, o sea, "en las vías, procedimientos, formas mediante las cuales la acción transcurre" (p.94).

Estas concepciones anteriores se refuerzan en la propuesta que se presenta en este trabajo, al considerar posibles acciones que pudieran realizar los responsables de los proyectos y los jefes de sus instituciones al planificar los impactos que se esperan, con ideas y sugerencias para su implementación.

Teniendo en cuenta las observaciones de Sarukhan (2023), para reconocer y declarar adecuadamente el(los) impacto(s) de un proyecto de CTI, se de forma resumida las principales acciones concebidas para el perfeccionamiento de la planificación de los impactos en los proyectos:

- Determinación de la correspondencia del objetivo general y los objetivos específicos declarados en el proyecto, con cada uno de los resultados previstos en el mismo.
 - Garantizar que tanto el objetivo general como los específicos tengan un carácter concreto, preciso, retador, pero alcanzable.
 - Verificar que cada uno de los objetivos específicos se derivan del objetivo general y contribuye a su cumplimiento.
- Identificación de los impactos planificados, señalando los posibles cambios que producirán los resultados desglosados en cada una de sus dimensiones.
 - Identificar claramente quién se beneficia (y cómo) con los resultados de la investigación (individuos, entidades, organizaciones, comunidades, entre otros).
 - Identificar el cambio o conjunto de cambios duraderos que se pueden producir como resultado del proyecto.
 - ¿qué cambio(s) producirá(n) en la comunidad científica?
 - ¿qué cambio(s) producirá(n) en la sociedad?
 - ¿qué cambio(s) producirá(n) en la economía?
 - ¿qué cambio(s) producirá(n) en el medio ambiente?
 - ¿qué cambio(s) producirá(n) en la toma de decisiones, generación o modificación de políticas públicas?

- Identificar en qué dirección estará el impacto: si aumentará algo que faltaba o era escaso, si disminuirá algo que estaba en exceso, o si evitará algo negativo.
- Identificar el posible beneficio social que provocarán los resultados del proyecto y su generalización.
- Definir un plan de difusión y divulgación de los resultados del proyecto.
- Proyección del tipo de impacto que se espera alcanzar en cada uno de los resultados previstos, en correspondencia con la Ficha del Proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación, en su aspecto 3: “ESTRATEGIA DEL PROYECTO”, donde se planifican cada uno de los resultados posibles derivados de los objetivos específicos, de acuerdo con los indicadores verificables que se determinen y el tipo de impacto.
 - Científicos:
 - Contribuciones teóricas para enriquecer alguna rama de la ciencia
 - Contribuciones metodológicas para enriquecer alguna rama de la ciencia
 - Contribuciones prácticas para los procesos investigativos y de innovación.
 - Nuevos conocimientos científicos, tecnológicos, prácticos y empíricos.
 - Aumento de la capacidad de I+D y de ingeniería, de la divulgación de los resultados internacionalmente, de la cantidad de artículos publicados en revistas.
 - Tesis de doctorado, maestría y especialidad
 - Fórum de ciencia y técnica
 - Premios obtenidos
 - Participación en eventos científicos
 - Cantidad de aportes al conocimiento
 - Tecnológicos:
 - Aumento del rendimiento.
 - Mayor flexibilidad de utilización.
 - Cambios organizacionales positivos.
 - Empleo de materias primas e insumos nacionales.
 - Disminución de riesgos tecnológicos.
 - Existencia de capacidad para la asistencia técnica, la asimilación y la mejora continua.
 - Aumento de la cultura organizacional, de las capacidades intelectuales, de la experiencia, pericia, destreza y del know-how.
 - Propuesta de patentes u otras formas de la propiedad industrial

- Empleo de tecnologías limpias en armonía con el medio ambiente.
- Empleo de tecnologías apropiadas al entorno.
- Económicos:
 - Obtención de divisas con el incremento de las exportaciones de bienes y servicios
 - Sustitución efectiva de importaciones.
 - Incremento de la oferta de bienes y servicios en el mercado nacional.
 - Incremento de la eficiencia económica, mediante innovaciones que contribuyan a la reducción de costos y el incremento de la productividad del trabajo.
 - Aumento del rendimiento.
 - Mayor flexibilidad de utilización.
 - Garantizar la calidad de los bienes y servicios.
 - Disminución de riesgos tecnológicos.
- Medioambientales
 - Empleo de tecnologías limpias.
 - Disminución del consumo de agua.
 - Mayor confort e iluminación.
 - Menor nivel de ruido.
 - Aprovechamiento de las condiciones naturales del entorno.
 - Reciclaje de los desechos gaseosos, líquidos y/o sólidos.
 - Economía circular.
- Sociales
 - Beneficios que aportará en general para la población
 - Mejores condiciones de trabajo y protección de la salud.
 - Contribución a la elevación del nivel y calidad de vida de la población, la seguridad y la tranquilidad ciudadana.
 - Aportes específicos para la salud de la población
 - Contribución para la educación de niños, jóvenes y adultos
 - Contribución a la actividad física y a la recreación de la población
 - Creación de nuevos empleos.
 - Introducción de nuevas formas de dirección y de gerencia.
 - Disminución del personal indirecto y de estructuras intermedias.
 - Aumento o mejora de la mecanización, automatización y/o informatización

- Consideraciones sobre el gasto de recursos humanos y financieros, sobre la base causa- efecto y costo-beneficio mutuo para la sociedad, el sector productivo y la comunidad científica.
- Evaluación a corto mediano o largo plazo contrastada con evaluadores externos o internos al proyecto.

Se considera oportuno precisar que en el proceso de confección de la ficha de un proyecto, el jefe el proyecto y sus participantes, generan en su marco lógico, un diseño metodológico de la investigación, expresado en la desagregación de cada objetivo específico en resultados y estos en actividades, así como los indicadores verificables que los avalan y el cálculo del presupuesto previsto para la obtención de los resultados planificados, la satisfacción de los principios y otros aspectos a considerar. (CITMA, 2025b). También incluyen en el análisis, los riesgos externos y los factores que demuestran la sostenibilidad de los resultados del proyecto una vez concluido este.

Todos estos elementos deben ser tenidos en cuenta para definir los posibles impactos del proyecto en sus diferentes dimensiones (científico, tecnológico, social, económico, ambiental, entre otros), y también el alcance de los mismos (nacional, sectorial, territorial, institucional). Igualmente, permite promover el conocimiento, y de esta forma, mejorar la valoración y visibilidad de la ciencia, la tecnología y la innovación por parte de nuestra sociedad.

Una adecuada definición de los impactos de un proyecto de CTI, permitirá, a su vez, una medición objetiva de los mismos mediante indicadores (cualitativos o cuantitativos), los cuales deberán ser lo más claros posible, adecuados a los objetivos del proyecto, medibles y evaluables.

Los intercambios realizados con jefes de proyectos y directivos en visitas del CITMA a algunos organismos y entidades, así como en reuniones y mediante la comunicación sistemática con funcionarios que atienden estas actividades, se ha podido constatar las posibilidades reales de implementación y aplicación de esta propuesta y su contribución a identificación, concreción, planificación y posterior evaluación de los impactos de los proyectos de CTI, lo cual incidirá en el desarrollo del país y a la solución de problemas y necesidades de la población.

Conclusiones

Saber cómo planificar el impacto también es importante para los proyectos investigativos, pues es necesario conocer cómo los resultados del proyecto (outputs) contribuirán a los desenlaces (outcomes) especificados y a los impactos.

Los resultados del diagnóstico realizado permitieron identificar insuficiencias en la definición y planificación de los impactos en los proyectos investigativos y corroborar la existencia del problema científico abordado, así como la necesidad de proponer alguna alternativa de solución

Una adecuada definición y planificación de los impactos de un proyecto de CTI, facilitará su medición de manera más objetiva mediante indicadores (cualitativos o cuantitativos), claros, precisos, adecuados a los objetivos del proyecto, medibles y evaluables.

Con la implementación de las acciones propuestas los jefes de proyectos y sus participantes estarán en mejores condiciones para la identificación, concreción, planificación y posterior evaluación de los impactos de los proyectos de CTI, lo cual pudiera incidir positivamente en el desarrollo del país y a la solución de problemas y necesidades de la población.

Recomendaciones

- Ampliar el estudio a todos los PAPN. Valorar incluir también los PAPS del Citma y los PAPT.
- Confeccionar una metodología para medir los impactos de los resultados de dichos proyectos.
- Evaluar el nivel de correspondencia ente los impactos planificados y los realmente obtenidos.

Referencias Bibliográficas

- Blundo, G., De Romemont, A., Hainzelin, E., Faure, G., Monier, C., Triomphe, B., Barret, D., & Vall, E. (2020). *ImpresS ex ante. Enfoque para co-construir ex ante las vías de impacto de la investigación para el desarrollo*. Guía metodológica ImpresS ex ante (segunda versión). CIRAD. <https://doi.org/10.19182/agritrop/00145>
- Cala, L. (2025). *Impacto de un proyecto de investigación en el desarrollo local desde la perspectiva universidad empresa*. MEDISAN [Internet]. 18 de septiembre de 2025 [citado 2 de febrero de 2026]; 29: e5368. Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/5368>
- Chía, J. y Escalona, C. (2009). La medición del impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación en Cuba: análisis de una experiencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS* 5(13). pp. 83-96. ISSN 1668-0030 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=924152690005>
- Consejo de Estado de la República de Cuba (CERC). (2021). *Decreto-Ley No. 7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Consejo de Estado. (GOC-2021-765-O93. pp. 2603-2614). Ministerio de Justicia. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2021-o93.pdf>
- Consejo de Ministros de la República de Cuba (CMRC). (2021). Decreto No. 40 Reglamento del Decreto-Ley 7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Gaceta Oficial* No. 93 Ordinaria de 18 de agosto de 2021. (GOC-2021-766-O93. pp. 2614-2629). Ministerio de Justicia. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2021-o93.pdf>

- Díaz-Canel, M. (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1). ISSN 2304-0106 | RNPS 2308. Disponible en: <http://orcid.org/0000-0002-2651-4953>.
- Díaz-Canel, M. y Núñez, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), 1-10. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881/893>.
- Fernández de Castro, A.; López, A. y Gómez, M.V. (2020). Sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto de los proyectos de investigación. *Revista Ingeniería Agrícola*, 10(2).
- Fornet-Hernández, E., B., Guerra-Betancourt, K., Cruz-Fuxá, A., M., Grillo-Molina, C., A. (2023). Gerencia organizacional de proyectos de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. *Revista Ciencias Holguín*, 29(3), ISSN 1027-2127, pp. 32-42.
- González, M., García, J., Fernández, A., y González, W. (2013). Mecanismos de gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en las universidades como herramienta indispensable para su avance, *Revista Universidad de La Habana*. 276. pp.193 – 205
- Hernández, N.R. y Castellanos, G. (2022). *Gestión de impactos para el desarrollo*. Revista Econ. y Desarrollo vol.166 no.2. versión On-line ISSN 0252-8584. Disponible en <http://scielo.sld.cu>
- Lara, E. y Antúnez, V.I. (2022). *Estrategia de gestión del proceso de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica para el Instituto Cubano de Radio y Televisión, en el período (2022-2026)*. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba, UH-CETD. Disponible en <https://accesoabierto.uh.cu>
- Logo, M. (2024). *Tipos de proyectos de I+D+I*. Next Generation EU. Disponible en <https://www.mecides.es>
- Marketing, WF. (2024). El impacto de los programas de innovación en el crecimiento económico. Disponible en <https://wadswanifoundatio.org>
- Martínez, E. y Rodríguez, A. (2024). *¿Cómo se perfeccionará el sistema de ciencia, tecnología e innovación de Cuba?* Cubadebate. <http://www.cubadebate.cu/especiales /2024/06/10/como-se-perfecciona-el-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-de-cuba/>
- Matos, I.; Leyva, P.A. y Mendoza, L. (2024). Innovación e investigación científica en la formación de un profesional integral. SciELO - *Scientific Electronic Library Online*. vol.23 número1. versión On-line ISSN 1814-151X, Disponible en <https://scielo.sld.cu>
- Ministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2025a). *Resolución No. 2. Reglamento para el sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación (GOC-2025-62-*

- O13. pp. 138-154). Ministerio de Justicia. Disponible en https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2025-o13_0.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2025b). *Manual de Gestión del Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Versión 1. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2020). *Indicaciones Metodológicas para la actividad de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- OECD. (2023). *Glossary of Key Terms in Evaluation and Results-based Management in Sustainable Development (Second Edition)*. OECD. Disponible en <https://doi.org/10.1787/632da462-en-fr-es>
- Quevedo, V; Chía, J, y Rodríguez, A. (2004). *Midiendo el Impacto* [Internet]. Madrid: OEI; 2004 [citado 12 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/Cuba.pdf>
- Rodríguez, R. (2015). Impacto de los resultados de proyectos, particularidades desde una visión prospectiva. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 7 (3). pp. 155-159. Disponible en: <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Sarukhan, A. (2023). *¿De qué hablamos cuando hablamos de impacto?* Blog. ISGlobal. Disponible en: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet-what-do-we-mean-when-we-talk-about-impact>

ANEXOS

Anexo 1: Guía para el análisis de los documentos

Objetivo: Caracterizar el estado actual de la planificación de los impactos en los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, a partir de los resultados del análisis de las fichas e informes de los proyectos estudiados.

Aspectos a analizar en la ficha del proyecto:

- Claridad y precisión en la identificación del proyecto
- Precisión en la declaración de los beneficiarios directos o potenciales del Proyecto.
- Correspondencia del objetivo general con las prioridades y los objetivos de Programas, así como con la problemática planteada en la fundamentación
- Correspondencia de los objetivos específicos con el objetivo general
- Análisis de los resultados y su correspondencia con los objetivos específicos.
- Importancia de la solución y su impacto, identificando los cambios que producirán los resultados desglosados en cada una de sus dimensiones (ciencia, tecnología, economía, medio ambiente y sociedad).

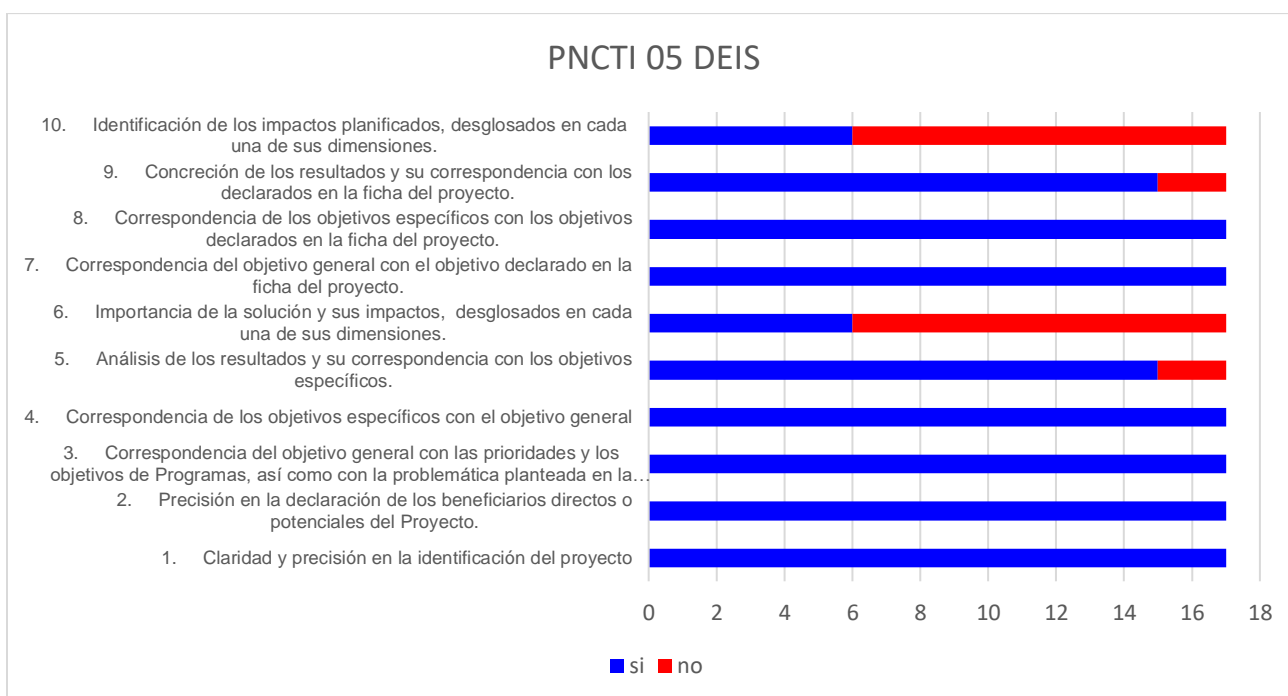
Aspectos a analizar en el informe final del proyecto:

- Correspondencia del objetivo general con el objetivo declarado en la ficha del proyecto.
- Correspondencia de los objetivos específicos con los objetivos declarados en la ficha del proyecto.
- Concreción de los resultados y su correspondencia con los declarados en la ficha del proyecto.
- Identificación de los impactos planificados, identificando los cambios que producirán los resultados desglosados en cada una de sus dimensiones (ciencia, tecnología, economía, medio ambiente y sociedad).

Anexo 2: Resultados de la aplicación de la Guía para el análisis de los documentos al PNCTI 05 DEIS

Aspectos a analizar en la ficha del proyecto:	si	no
1. Claridad y precisión en la identificación del proyecto	17	0
2. Precisión en la declaración de los beneficiarios directos o potenciales del Proyecto.	17	0
3. Correspondencia del objetivo general con las prioridades y los objetivos de Programas, así como con la problemática planteada en la fundamentación	17	0
4. Correspondencia de los objetivos específicos con el objetivo general	17	0
5. Análisis de los resultados y su correspondencia con los objetivos específicos.	15	2

6. Importancia de la solución y sus impactos, <i>desglosados en cada una de sus dimensiones.</i>	6	11
Aspectos a analizar en el informe final del proyecto:		
7. Correspondencia del objetivo general con el objetivo declarado en la ficha del proyecto.	17	0
8. Correspondencia de los objetivos específicos con los objetivos declarados en la ficha del proyecto.	17	0
9. Concreción de los resultados y su correspondencia con los declarados en la ficha del proyecto.	15	2
10. Identificación de los impactos planificados, <i>desglosados en cada una de sus dimensiones.</i>	6	11



Anexo 3: Resultados de la aplicación de la Guía para el análisis de los documentos al PNCTI 11 CSH

Aspectos a analizar en la ficha del proyecto:	si	no
1. Claridad y precisión en la identificación del proyecto	17	0
2. Precisión en la declaración de los beneficiarios directos o potenciales del Proyecto.	17	0
3. Correspondencia del objetivo general con las prioridades y los objetivos de Programas, así como con la problemática planteada en la fundamentación	17	0
4. Correspondencia de los objetivos específicos con el objetivo general	17	0
5. Análisis de los resultados y su correspondencia con los objetivos específicos.	17	0
6. Importancia de la solución y sus impactos, <i>desglosados en cada una de sus dimensiones.</i>	5	12
Aspectos a analizar en el informe final del proyecto:		
7. Correspondencia del objetivo general con el objetivo declarado en la ficha del proyecto.	12	0

8. Correspondencia de los objetivos específicos con los objetivos declarados en la ficha del proyecto.	12	0
9. Concreción de los resultados y su correspondencia con los declarados en la ficha del proyecto.	9	3
10. Identificación de los impactos planificados, <i>desglosados en cada una de sus dimensiones.</i>	1	11

