

Planificación, seguimiento y control de proyectos de investigación e innovación en una universidad médica

Planning, Monitoring and Control of research and innovation projects in a medical university

Laura Beatriz Camero Benavides^a, Lisanne Díaz Almeda^b,
Larisa Hernández Falcón^c

^a Empresa constructora militar No. 4, Matanzas, Cuba, <https://orcid.org/0000-0002-2529-766X>,
lcamerobenavides@gmail.com

^b Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, Matanzas, <https://orcid.org/0000-0001-9330-7738>,
diazalmedalisanne@gmail.com

^c Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Cuba, <https://orcid.org/0000-0002-0826-3265>,
lhfalcon.mtz@infomed.sld.cu

Citar como: Camero Benavides, L. B., Díaz Almeda, L. & Hernández Falcón, L. (2025). Planificación, seguimiento y control de proyectos de investigación e innovación en una universidad médica. *Revista de Administración y Desarrollo de Proyectos*, 1(2), e202539.

Recibido: 28/09/2025, **Aceptado:** 23/10/2025, **Publicado:** 31/10/2025

RESUMEN

La gestión de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación es crucial para el crecimiento económico y social, aunque su implementación enfrenta desafíos globales en la organización, planeamiento, seguimiento y control, lo que dificultaba su desempeño. El objetivo de este estudio es aplicar un procedimiento para mejorar la planificación, seguimiento y control de proyectos de investigación e innovación en una universidad médica. Se realizó una investigación descriptiva y transversal con enfoque mixto, que incluyó un diagnóstico inicial del proceso de gestión de proyectos mediante revisión documental y encuesta; una revisión bibliográfica y análisis bibliométrico de la literatura sobre gestión de proyectos e innovación; el diseño y aplicación de un procedimiento en tres etapas: planeación, organización de convocatoria, seguimiento y control. La aplicación del procedimiento generó beneficios inmediatos en la planificación, organización de propuestas y una mejor alineación con las prioridades nacionales y territoriales. Se estructuró una cartera de proyectos para 2020 con un presupuesto planificado de \$726,213.00. La aplicación de la Matriz de Marco Lógico y un sistema de trazabilidad de presupuesto permitió un monitoreo más efectivo, aunque se identificó que el tiempo de entrega de las propuestas aún superaba lo planificado, y se necesita ajustar los plazos de las convocatorias. La integración de prácticas de gestión de proyectos en el contexto universitario y del sector salud, demostró que favorece el desempeño del proceso, y contribuye así a una gestión más efectiva de la investigación y la innovación en la institución.

Palabras clave: gestión de proyectos; investigación desarrollo e innovación; Matriz de Marco Lógico; planificación; salud pública; gestión universitaria.

ABSTRACT

Management of Research, Development, and Innovation (R&D&I) projects is crucial for economic and social growth, although its implementation faces global challenges in organization, planning, monitoring, and control, which hindered its performance. The objective of this study is to apply a procedure to improve planning, monitoring, and control of research and innovation projects in a medical university. A descriptive and cross-sectional study with a mixed-methods approach was conducted, which included an initial diagnosis of project management process through document review and a survey; a bibliographic review and bibliometric analysis of literature on project and innovation management; and the design and application of a three-stage procedure: planning, call organization, monitoring, and control. The application of the procedure generated immediate benefits in planning, proposal organization, and better alignment with national and territorial priorities. A project portfolio for 2020 was structured with a planned budget of \$726,213.00. The application of the Logical Framework Matrix and a budget traceability system enabled more effective monitoring, although it was identified that proposal submission times still exceeded what was planned, and call deadlines need to be adjusted. The integration of project management practices, supported by planning and control tools adapted to the university and health sector context, demonstrated that it enhances the performance of the R&D&I process and thus contributes to more effective management of research and innovation within the institution.

Keywords: public health; Logical Framework Matrix; planning; project management; research development and innovation; university management.

I. Introducción

El cambio en el modelo de la ciencia, de investigación a innovación, ha determinado un acelerado desarrollo tecnológico y con ello incrementa su influencia en todas las esferas de la vida (Hernández Medina et al., 2020). En las últimas décadas, la región de América Latina orienta sus políticas científicas y tecnológicas a impulsar la creación de sistemas nacionales de innovación en la búsqueda de mejorar la competitividad de sus economías y asegurarles una mejor inserción en la economía global (Calisto-Breiding et al., 2021).

Una herramienta con amplia utilización en la gestión de la innovación la constituye la gestión de proyectos (Barbosa et al., 2021; Huljenic et al., 2005), consolidada como una disciplina de investigación después de la Segunda Guerra Mundial y que ha continuado su desarrollo por constituir una herramienta organizativa por excelencia (Amaro & Domingues, 2023). Los avances científicos y el carácter práctico y estructurado, propios de las metodologías, técnicas y herramientas del enfoque de proyectos, han calado en múltiples organizaciones tanto privadas, públicas (Pico Trujillo, 2025) como del tercer sector (Upadhyay et al., 2024).

En particular, los proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) son considerados como el camino hacia el crecimiento económico sostenible (Valencia Achuri & Taboada Álvarez, 2022); así mismo son variadas sus implicaciones en el desarrollo local (Cala Calviño, 2025; Ferreira et al., 2024; Ramírez González et al., 2024), la formación científica (Vargas Fernández et al., 2023), la colaboración universidad-gobierno-empresas (Baleeiro Passos et al., 2022; Rossoni et al., 2024; Valencia Achuri & Taboada Álvarez, 2022) y encadenamientos productivos para la innovación de productos de alto valor (Hernández Nariño et al., 2024).

Brocke and Lippe (2015) refieren que su gestión está condicionada por varios desafíos, el primero es el riesgo y la incertidumbre, para ello se han concebido guías metodológicas y técnicas que viabilicen la planificación y el monitoreo; el segundo se asocia a la medición del desempeño, lo que ha sido conducente al diseño de indicadores propios de actividades de investigación y desarrollo; un tercer reto lo constituye la creatividad, característica de entornos de

innovación, de forma tal que se demanda equilibrar esfuerzos de control de resultados y comunicación a nivel de dirección del proyecto y de flexibilidad a nivel de ejecución de las tareas investigativas.

En un estudio citado en Calvo Manzano et al. (2008) se exponía que en el mundo se realizaban un millón de proyectos cada año y aproximadamente un tercio de estos se extralimitaba un 125 % en tiempo y costo. Además, se indica que una de las razones más importantes es la mala gestión del proyecto. Así, se ratifica que tres grandes causas de los retrasos y fracasos en los proyectos de diversa naturaleza se deben a la planificación, comunicación y gestión de recursos esencialmente (Cuadros et al., 2021), fenómeno del que no escapan los proyectos e investigación e innovación con sus particularidades y complejidades (Bahtilla & Huang, 2024; Coccia, 2023).

A pesar de los escasos recursos naturales y bajo desarrollo económico, Cuba ha sabido equilibrar la transferencia tecnológica, coherente, contextualizada y orientada al bien común de la sociedad, con la generación de nuevas tecnologías, fruto del capital humano creado en las últimas cinco décadas y que tuvo su máxima expresión al desplegar potencialidades en la solución de la pandemia de COVID-19 (Reyes Díaz, 2022). Esta realidad se expresa en diferentes campos de la creación humana, pero adquiere dimensiones relevantes en la salud (Lorenzo González et al., 2023; Pérez Sánchez et al., 2017).

La evolución del Sistema de Salud en Cuba se ha caracterizado por un marcado aporte de las investigaciones en las distintas áreas que en ella intervienen (Beltrán González et al., 2023), proceso que se ha visto favorecido por el apoyo consecuente del gobierno y la política del estado, y que se evidencia en la decisión práctica de impulsar la ciencia en favor del desarrollo sostenible y el bienestar de los ciudadanos, a lo que este sector no escapa (Hernández-Nariño, 2022).

El desarrollo del capital humano, entre otros la formación, captación y retención de investigadores, resulta una estrategia clave para impulsar la innovación que ha devenido en diseños centrados en las personas para la investigación en salud (Göttgens & Oertelt-Prigione, 2021). En este escenario, la universidad cubana se encarga de formar a los futuros investigadores a través del pregrado y el posgrado, y la investigación constituye uno de los ejes de dicha formación (Vargas Fernández et al., 2023).

La Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas (UCMM) destina una de sus áreas de resultados clave al tratamiento de este tema. El área de Ciencia e Innovación Tecnológica está enfocada en un proceso de transformaciones necesarias en los procesos de asesoría, capacitación y coordinación de la actividad científica y de innovación que desarrolla (Díaz Almeda et al., 2024; Hernández Nariño et al., 2023; Ramos Castro et al., 2023), para favorecer la generación, introducción y generalización de nuevos conocimientos y tecnologías por parte de profesionales e investigadores de la UCMM y las unidades asistenciales.

Al particularizar en la gestión de proyectos resultaron como debilidades en el desempeño de este proceso: crecimiento y estabilidad en las investigaciones por proyectos; la presentación de propuestas fuera del tiempo de las convocatorias; la organización de la información y el seguimiento y control, cuya raíz se identificó en la organización, planeamiento, seguimiento y control de la ciencia y la innovación tecnológica.

Esta situación se resume en la situación problemática siguiente: la poca aplicación de mecanismos de planificación, seguimiento y control dificulta el desempeño de la gestión de proyectos de investigación e innovación en la UCMM. A partir de lo anterior fue trazado como objetivo aplicar un procedimiento para la planificación, seguimiento y control de proyectos de investigación e innovación en la UCMM.

II. Materiales y Métodos

Se diseñó una investigación descriptiva, de tipo transversal y enfoque mixto, con alcance de aplicada. El estudio se desarrolló en la UCMM, entre septiembre 2018 y enero 2020. Se estructuró en tres etapas:

1. Breve análisis bibliométrico centrado en copalabras. La búsqueda de información se basó en el empleo de la estrategia siguiente:
 - palabras clave “project management”; “project management” AND innovation”; “project management” AND methodologies”.

- bases de datos científicas: SciELO, Google Académico y ScienceDirect.
 - criterios de inclusión: últimos 10 años, artículos científicos y tesis, términos encontrados en palabras clave, título y resumen. De este análisis se derivó un mapa conceptual que señala los componentes esenciales para la aplicación de herramientas de gestión en el desarrollo de proyectos de I+D+i.
2. Diagnóstico preliminar del área de Ciencia, Tecnología e Innovación, particularmente el proceso de gestión de programas y proyectos. Fue evaluado su diseño y funcionamiento técnico-organizativo. Para ello se recolectó la información mediante la revisión de documentos de la dirección de Ciencia e Innovación, así como investigaciones anteriores y encuesta aplicada a profesionales vinculados a la investigación de la UCMM.
 3. Aplicación de un procedimiento para la planificación, seguimiento y control de los proyectos, basado en los elementos clave revelados en la revisión bibliográfica.

Para la recolección de información se utiliza las herramientas mostradas en la Tabla 1.

Tabla 1. Instrumentos de recolección de información

Instrumento	Descripción
Revisión de documentos	Informes de seguimiento, balance anual de Ciencia e Innovación, registros de proyectos Criterios revisados: comportamiento del sistema de programas y proyectos, resultados y proyecciones de trabajo, indicadores de gestión
Encuesta semiestructurada	Universo y muestra: de 1023 profesores, se seleccionó 30 investigadores convenientemente, de acuerdo a la vinculación con investigación por proyectos. Instrumento: cuestionario Preguntas: ¿Posee conocimientos suficientes sobre el diseño y conducción de proyectos? ¿Cuáles son las tres principales dificultades que enfrenta para la formulación de las propuestas? ¿Cómo valora su participación en proyectos de investigación de la universidad?
Entrevista	Universo: dos metodólogas con funciones en la gestión de proyectos Preguntas: ¿Cómo se estructura el proceso? ¿Cómo funciona actualmente? ¿Qué información utiliza sistemáticamente? ¿Cómo valora su desempeño en el último año?

Fuente: elaboración propia

III. Resultados y Discusión

Análisis bibliométrico

Mediante las búsquedas efectuadas se conformó un fichero EndNote con 67 referencias que contienen la información más relevante sobre esos temas en los últimos 10 años. Después de eliminar duplicados y referencias no relacionadas con el objetivo de la búsqueda, la lista se redujo a 50 resultados. Estas referencias fueron procesadas mediante el *software* VOSviewer.

Se disminuye el listado de palabras clave mediante el método de asociación, a través de varias iteraciones que se muestran la Figura 1, donde se observa que las palabras clave que se mantuvieron en las tres iteraciones fueron: Innovación, Gestión de Proyectos, Universidad y Metodologías; y otras como Gestión del Conocimiento y Programas, cada vez más relacionadas con el contexto actual. Además, se reserva un espacio a otras líneas que crecen y con potencialidades en el tema como Salud y Bibliometría.

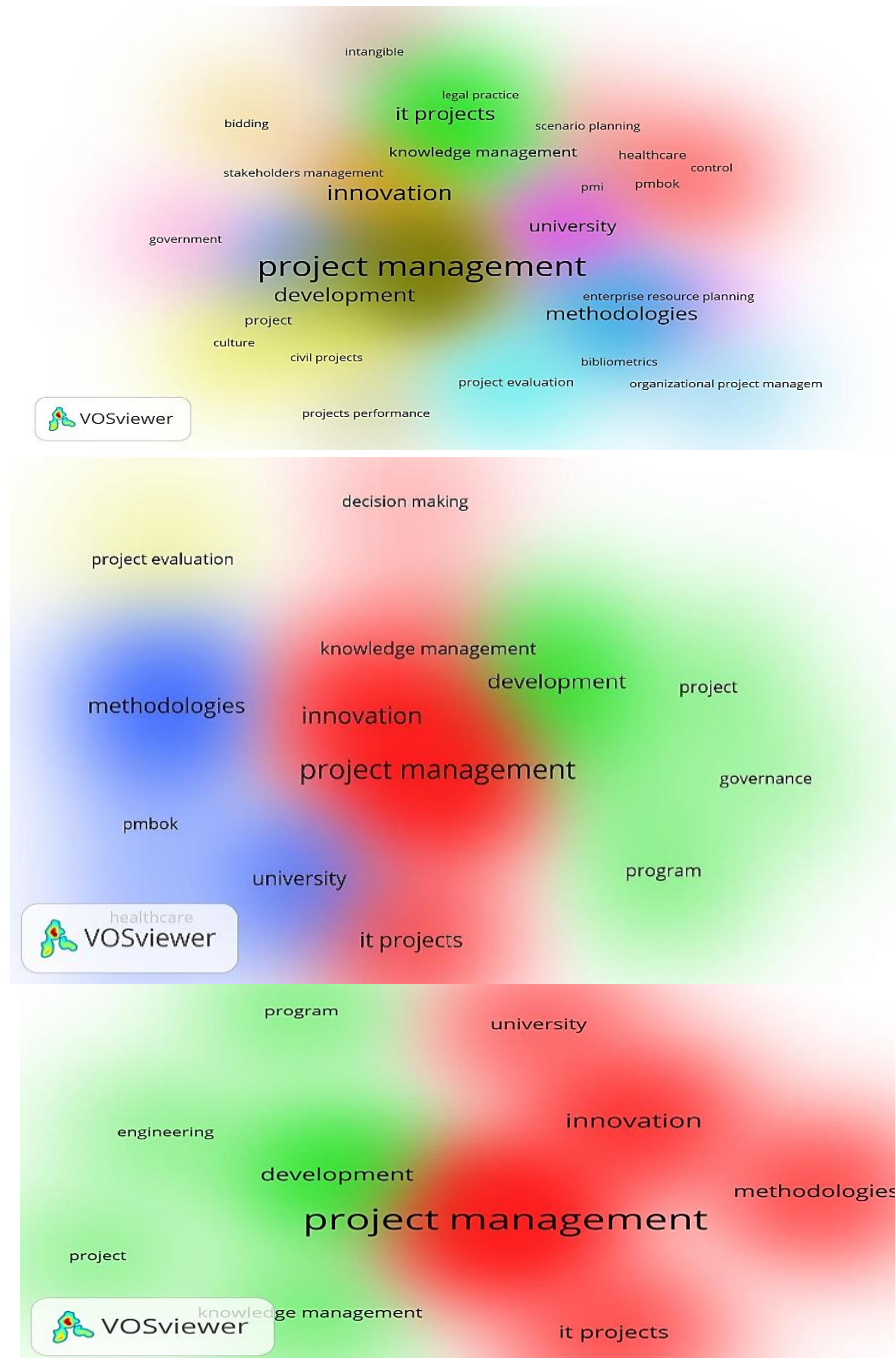


Figura 1. Mapa de conocimiento del estudio bibliométrico en base a la co-ocurrencia de 66 (ocurrencia de 1), 16 (ocurrencia de 2) y 10 (ocurrencia de 3) palabras clave respectivamente en 50 referencias

Fuente: *software* VOSviewer en Camero Benavides (2019)

Consiguientemente, se plantea el mapa conceptual como se muestra en la Figura 2, que apunta a considerar como aspectos clave la viabilidad de adaptar enfoques de gestión en proyectos de I+D+i, a través de propuestas metodológicas, y la integración de herramientas como el Marco Lógico y supuestos de las normativas de PMBOK e ISO 10006.

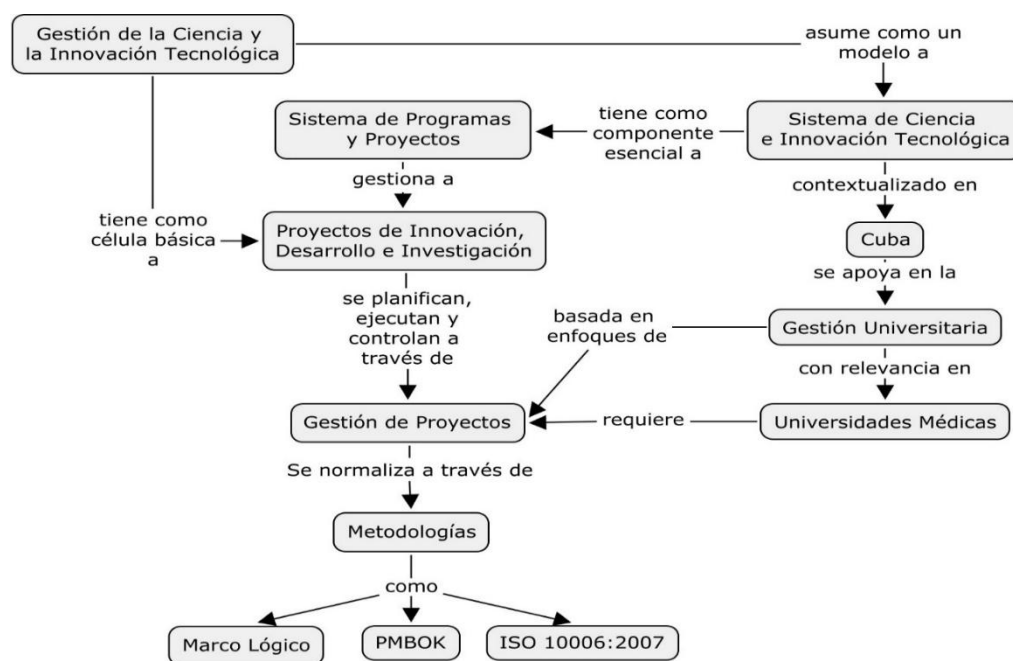


Figura 2. Mapa conceptual
Fuente: Camero Benavides (2019)

Aplicación del procedimiento para la planificación, seguimiento y control de proyectos de investigación e innovación

Etapas I. Planeación

Se plantea el establecimiento de las prioridades de investigación con previo análisis del estado inicial del proceso.

Paso 1. Diagnóstico de la situación actual de la planificación, organización y control de proyectos de I+D+i

El proceso Proyectos de I+D+i tiene como misión: planificar, coordinar y controlar la ejecución de los proyectos de investigación y desarrollo e innovación que, alineados a las prioridades de investigación del Minsap y la provincia generen nuevos conocimientos, nuevos o mejorados productos y tecnologías que impacten en el desarrollo de los procesos de formación y en los servicios de salud de la provincia de Matanzas. En la Figura 3 se muestra el diagrama de actividades tal y como se ejecutaban inicialmente, según los metodólogos entrevistados.

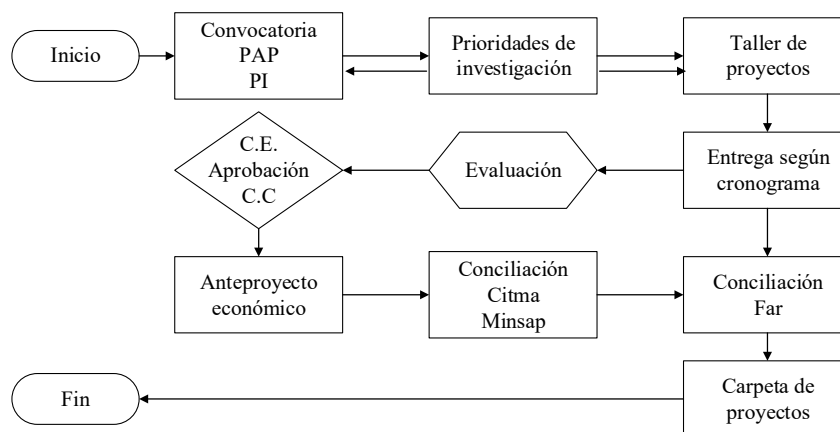


Figura 3. Flujograma inicial del proceso Proyectos de I+D+i
Fuente: Camero Benavides (2019)

El propio diagrama revela insuficiencias de diseño que limitan sus resultados a mediano y largo plazo. Las actividades reconocidas por los metodólogos no ilustran, a cabalidad, el carácter gerencial que describe la misión del proceso, se restringe a actividades de coordinación de convocatorias, actualización de información a profesionales, evaluación de proyectos y prioridades de investigación, determinación del anteproyecto económico y conformación de carpeta de proyectos. Se identifican atrasos en el plazo de entrega de las propuestas debido, entre otras causas, a que el tiempo previsto para la convocatoria no es suficiente con respecto al tiempo que disponen los investigadores. Asociado a ello, un gran número de profesionales no poseen suficiente fondo de tiempo (por presión asistencial), mientras que otros no poseen todos los conocimientos sobre formulación de proyectos, lo que obliga a continuos ciclos de revisión con los especialistas de Ciencia e Innovación Tecnológica. Además, se revelan insuficiencias en el uso de la información, el uso de indicadores y la correspondencia de los resultados con las líneas de investigación identificadas.

Paso 2. Actualización de las prioridades de investigación

La entidad tiene definidas sus principales necesidades relacionadas con la ciencia y la innovación tecnológica a través de sus líneas de investigación. Para dar seguimiento al estado de las prioridades identificadas, así como obtener la alerta ante nuevas necesidades no identificadas en el momento del diagnóstico, se analiza el banco de problemas de departamentos docentes e instituciones de salud, así como el balance anual de la provincia, que delinea el cuadro básico de salud del territorio. Unido a ello, se valora información científico-técnica especializada, que permite identificar nuevas tendencias, investigaciones e innovaciones a nivel internacional y nacional.

Etapla II. Organización de convocatoria de proyectos

La etapa busca divulgar información sobre convocatorias de proyectos, ordenar la recepción y aprobación de propuestas.

Paso 1. Diseño y lanzamiento de la convocatoria de proyectos

Previo a la organización de la convocatoria se hace necesario mejorar el diseño del proceso, a partir de formalizar su documentación (fichas de proceso y diagrama de actividades). La Figura 4 muestra el diagrama de actividades, a ser implantado de forma tal que viabilice la planificación, el seguimiento y el control.

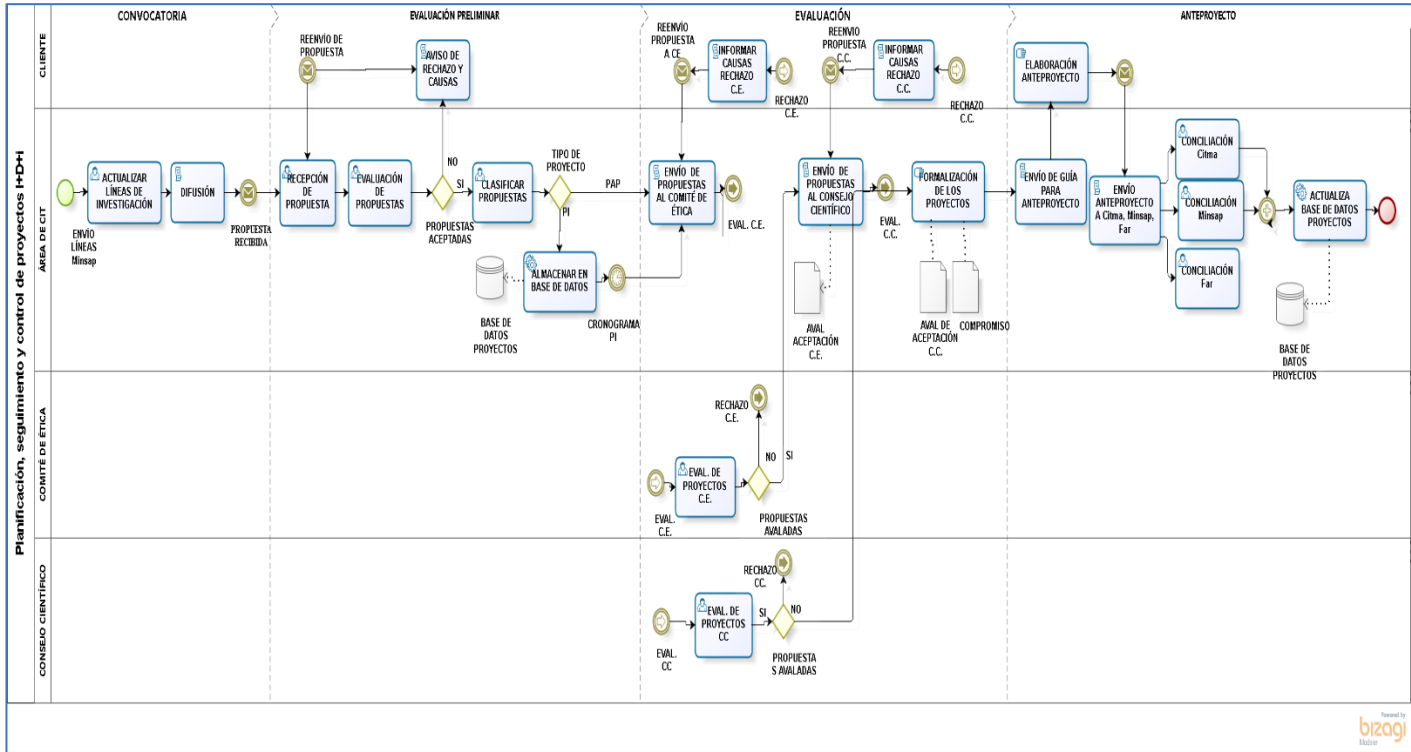


Figura 4. Modelo del proceso Proyectos de investigación e innovación
Fuente: Bizagi Modeler en Díaz Almeda (2019)

La presentación de las prioridades de investigación y la convocatoria nacional de Proyectos Asociados a Programa (PAP) se realiza públicamente en el mes de enero; por ello se debe garantizar su difusión masiva y análisis en el territorio para la identificación de sus líneas de investigación.

Como estrategia del departamento, el diseño y lanzamiento de la convocatoria se traslada al mes de septiembre y culmina con la inclusión de los Proyectos No Asociados a Programa (PNAP) en la cartera de proyectos en el mes de junio. La Figura 5 muestra la programación de la convocatoria 2018-2019, que fue tomada en cuenta para el período 2019-2020.

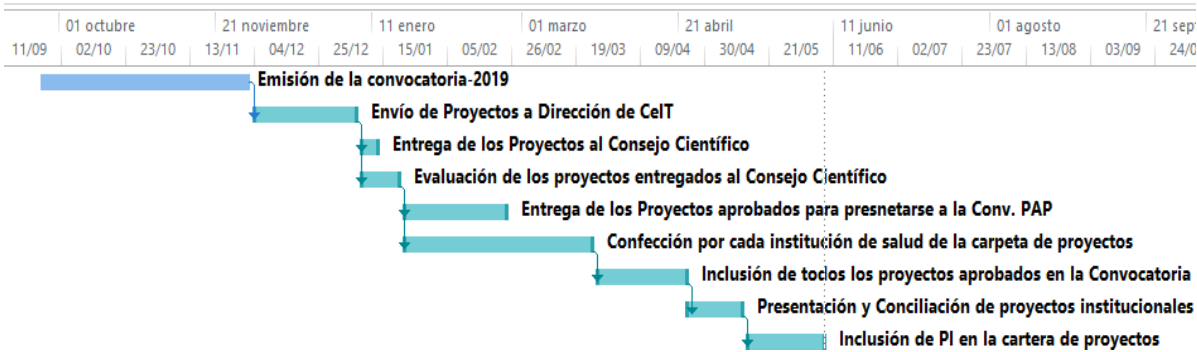


Figura 5. Programación del diseño y lanzamiento de convocatoria
Fuente: Castro Hernández (2019)

Paso 2. Recepción de las propuestas de proyectos

En respuesta a la convocatoria se presentaron un total de 18 propuestas de proyectos, de los cuales seis (6) fueron generados por la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas, cuatro (4) por el Hospital Docente “Iluminado Rodríguez” de Jagüey Grande, dos (2) por el Hospital Docente “Julio Aristegui Villamil” de Cárdenas, dos (2) por el Hospital Docente “Comandante Dr. Faustino Pérez Hernández”, uno (1) por el Policlínico Universitario “Dr. Carlos J Finlay” en Colón, (1) por el Policlínico Universitario “Samuel Fernández”, (1) por la Dirección Provincial de Salud y otro por el Policlínico Universitario “José Jacinto Milanés”.

Paso 3. Clasificación preliminar de las propuestas

Las 18 propuestas de proyectos presentadas fueron distribuidas entre los responsables del proceso de Gestión de Proyectos de Investigación e Innovación para realizar su evaluación y clasificación preliminar.

Como resultado del primer filtro de evaluación se desecharon automáticamente cuatro (4) proyectos y se devolvieron a los jefes de proyectos para su reelaboración tres (3). Las causas fundamentales de la desestimación de estos proyectos fueron la baja calidad en su diseño, resultados que no daban respuesta a las prioridades y presupuestos elevados muy superiores a la capacidad de financiamiento disponible.

En el momento de clasificación, se declaran 13 proyectos del total de presentados que son tributables a un Proyecto Asociado a Programa. Los que no cumplen los requisitos y sí responden a una línea de investigación territorial se almacenan en una cartera de proyectos complementaria para su futura evaluación como proyecto institucional.

Paso 4. Aprobación de las propuestas

Los proyectos presentados fueron recepcionados por el Consejo Científico de la Universidad y el Comité de Ética, e inscritos en el registro de entrada de proyectos y posteriormente se sometieron al proceso de evaluación.

De las 13 propuestas, resultaron aceptadas 11, donde dos (2) fueron rechazadas fundamentalmente por la baja calidad en el diseño y la desvinculación con las líneas de investigación y las necesidades nacionales.

Las 11 propuestas de Proyectos Asociados a Programas Nacionales para el 2020 fueron aceptadas en Consejo Científico Provincial y Consejo de Dirección de la UCM, de ahí enviadas a las Unidades Gestoras de los proyectos del Minsap. De estos, cinco (5) proyectos responden al Programa 2 “Organización, eficiencia y calidad en los servicios”, cuatro (4) al Programa 1 “Determinantes de salud, riesgos y prevención de enfermedades en grupos vulnerables” y dos (2) al Programa 4 “Cáncer”.

Se apoyó esta evaluación con una hoja Excel, que automatiza las puntuaciones y que se ejecutó por los metodólogos, con las evaluaciones cualitativas extraídas de la evaluación de cada experto a un proyecto.

Paso 5. Conformación de la cartera de proyectos

La cartera conformada por 17 proyectos posee un fuerte enfoque en salud pública, enfermedades crónicas, medicina natural, innovación, medioambiente y formación médica, con una participación mayoritaria de la universidad como entidad ejecutora, en segundo y tercer lugar de la atención secundaria y primaria respectivamente. La duración promedio es de cuatro años, lo que indica proyectos de mediano plazo. El presupuesto promedio asciende a 42,789.00 pesos, en su mayoría se planifican presupuestos moderados, aunque destaca un financiamiento elevado para investigación clínica con implementación directa y uso de fármaco (implica ensayos clínicos, adquisición de fármacos costosos, capacitación de personal en la atención primaria y seguimiento de pacientes); de laboratorio y desarrollo farmacéutico (requiere equipos de laboratorio especializados, reactivos químicos, cultivos de bacterias y desarrollo de etapas de diseño de formas farmacéuticas) y de formación a gran escala (elaboración de materiales complejos, implementación y evaluación de programa en un grupo grande de directivos del Sistema de Salud).

Etapa III. Seguimiento y control de proyectos en ejecución

Se pretende controlar y dar seguimiento a los proyectos en todo el ciclo, desde su inicio hasta su cierre y, así proporcionar retroalimentación sobre resultados y presupuestos ejecutados para próximos periodos.

Paso 1. Monitoreo y evaluación de proyectos

La Tabla 2 muestra un ejemplo de la Matriz Marco Lógico correspondiente a un Proyecto Asociado a Programa.

Tabla 2. Matriz de Marco Lógico correspondiente a un Proyecto Asociado a Programa

Programa 2. “Organización, eficiencia y calidad en los servicios”			
Código del proyecto: P1802022			
	Indicadores	Medio verificación	Riesgo
Fin: Mayor capacidad científica e innovadora en el Sistema de Salud. Mejor preparación científica de profesionales e investigadores. Mayores capacidades de gestión de los metodólogos de ciencia y técnica y directivos de unidades de salud. Aumento de la calidad de los procesos de formación de pre y posgrado. Procesos universitarios y de unidades de salud acreditados. Mayor eficacia y eficiencia de los procesos de investigación. Derecho de autor. Publicación de los resultados obtenidos.	% de satisfacción de pacientes con la calidad de los servicios. Cantidad de servicios acreditados según plan. Efectividad de los sistemas de gestión en salud. Desempeño organizacional de la ciencia y la innovación tecnológica.	Registros estadísticos de unidades, informes de balances de Ciencia y Técnica, manuales y documentos de procesos, bases de datos de proyectos y generalización de resultados.	Atrasos en cronograma. Falta de apoyo y preparación institucional. Insuficientes avances. Resultados inferiores a lo esperado. No disponibilidad de recursos para el mejoramiento de procesos.
Propósito: Perfeccionar el sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y su contribución a la gestión y mejora de la calidad de los servicios de salud.			
Resultados esperados: Generación de conocimientos y tecnologías existentes, nuevos o mejorados para la gestión de la ciencia y la innovación universitaria y la calidad de los servicios de salud. Introducción de prácticas gerenciales en unidades de salud de la provincia en apoyo a la acreditación.			

Acciones: Estudio de la organización espacial, flujos de trabajo y tecnología empleada. Evaluación de alternativas de rediseño. Definición de prioridades. Implementación de mejoras a la organización. Definición de procesos. Selección de acciones de mejoramiento de los procesos. Evaluación de las acciones de mejoramiento. Elaboración del programa de mejora. Definición de problemáticas en el desempeño e integración de la gestión de la ciencia, la innovación y la calidad académica y sanitaria.	5,600.00		
--	----------	--	--

Fuente: elaboración propia

Paso 2. Ajuste del presupuesto

Según los resultados generados por los proyectos y su nivel de ejecución se propone para el próximo período un reajuste del presupuesto, como garantía de mayor eficiencia en su utilización. La ejecución del presupuesto según el sistema de trazabilidad diseñado, cuyo análisis permite avizorar que según su grado de ejecución (20,54 % en el mes de abril), el proyecto mantiene niveles apropiados de actividad, por lo que para el próximo anteproyecto debe mantener el presupuesto planificado según las tareas de investigación programadas.

Paso 3. Cierre y evaluación final de proyectos

De los PAP se procesaron dos (2) informes finales y se programó la entrega de uno (1) para el primer semestre del 2019. Estos resultados han sido ya identificados para el proceso de generalización de los resultados, de manera tal que aumente la disponibilidad y accesibilidad del conocimiento generado entre los diferentes actores del sistema, a partir de la asimilación e implantación de los resultados científicos y técnicos ya aprobados y útiles.

Paso 4. Socialización de resultados

En el primer ciclo de aplicación del procedimiento, la comunicación científica a través de publicaciones y la participación en eventos constituyeron las principales fuentes de difusión de los resultados. El grupo de trabajo confecciona trimestralmente el boletín de Ciencia e Innovación Tecnológica para la socialización e introducción de los resultados generados por los proyectos de investigación e innovación.

Paso 5. Evaluación del proceso

Se realizó la evaluación según la secuencia de actividades contenidas en las diferentes etapas que el procedimiento abarca y se apoyó en indicadores, la observación y las opiniones de metodólogos e investigadores, clientes de este proceso. En la Tabla 3 se analiza el comportamiento de algunos indicadores de resultados y de la exigencia técnico-organizativa, capacidad de reacción que por experiencia y análisis de documentos se conoce han presentado problemas en los últimos años.

Tabla 3. Análisis del comportamiento de los indicadores y la capacidad de reacción

Indicadores	2018	2019	2020
Indicadores de resultados			
Cantidad de PAP y PI del total de proyectos	PAP: 2 PI: 111	PAP: 6 PI: 109	PAP: 10 PI: 113
No. de Proyectos Asociados aprobados / No. de Proyectos presentados a la convocatoria * 100	25 %	50 %	56 %
No. de Proyectos No Asociados en correspondencia con las prioridades locales de investigación en Salud / No. de Proyectos No Asociados * 100.	100 %	100 %	100 %
Grado de correspondencia con las líneas de investigación	60 %	70 %	72 %
Grado de correspondencia con los Programas Nacionales	20 %	60 %	80 %

No. de Proyectos de innovación / Total de PAP	50 %	25 %	54,5 %
Exigencias técnico-organizativas			
Tiempo de entrega de las propuestas de proyectos	Trα = 29,81 días Trplan=20 días	Trα = 29,48 días Trplan=20 días	Trα = 42 días Trplan=40 días

Fuente: elaboración propia

Discusión

La aplicación del procedimiento, con base en una planificación estructurada mediante herramientas como el diagrama de Gantt e información del entorno, permitió organizar con mayor efectividad la convocatoria de proyectos, y ello se tradujo en una cartera de proyectos mejor alineada con las prioridades nacionales y territoriales. Este hallazgo corrobora la relevancia del estudio de Hernández Nariño et al. (2021) quienes desarrollaron un proceso sistemático de priorización de la investigación que consideró los problemas de salud, tendencias nacionales e internacionales y favorecieron la identificación y selección de proyectos más pertinentes y, a su vez, mejorar su rendimiento (Barbosa et al., 2021).

Sin embargo, el plazo de entrega de las propuestas, amén de mejoras, aún supera lo planificado, que por demás aumentó, al incrementarse los tiempos de divulgación y recepción de propuestas. Se evidencia un desafío persistente en la planificación, lo que coincide con lo señalado por Cuadros et al. (2021) sobre los retrasos como una de las grandes causas de fracaso en proyectos. Este problema posee asociación con la carga asistencial de los investigadores en el sector salud, un fenómeno ampliamente documentado, así refieren Göttgens and Oertelt-Prigione (2021); Vargas Fernández et al., (2023) sobre el impacto del fondo de tiempo limitado para las actividades de investigación.

La necesidad de ajustar los plazos de las convocatorias a las condiciones reales de los investigadores es un factor que implica que la flexibilidad resulta un factor de éxito en proyectos sometidos a incertidumbres (Murgas Téllez et al., 2023), como también sucede en entornos académicos (Santos, 2021) y sanitarios (Nazir et al., 2022).

Por su parte, la implementación de la Matriz de Marco Lógico (MML) y de un sistema de trazabilidad del presupuesto demostró ser crucial para un mejor seguimiento y control. Esta experiencia práctica se adhiere a las afirmaciones de Amaro & Domingues (2023) sobre la importancia de herramientas estandarizadas para la planificación y el control. No obstante, Hamisi Jitta et al. (2021) apuntan que su aplicación efectiva en proyectos de salud pública requiere de una capacitación continua y de la simplificación de sus componentes para adaptarla a la cultura organizacional. Mientras, el sistema de trazabilidad concebido en Excel, si bien fue funcional, pudiera evolucionar hacia sistemas integrados de información y de conocimiento que faciliten el seguimiento en tiempo real (Garašević et al., 2025).

La integración de prácticas de gestión de proyectos en el ecosistema específico de una universidad médica mostró su capacidad de favorecer el desempeño del proceso de I+D+i, como se evidencia en los resultados que enfatizan Hernández Nariño et al. (2023) en el propio objeto de estudio. Igualmente, es consistente con la literatura que avala que la gestión de proyectos es una herramienta organizativa por excelencia (Amaro & Domingues, 2023) y con estudios que destacan su utilidad en la gestión de la innovación (Barbosa et al., 2021). La experiencia descrita evidencia que la adaptación de estas prácticas al contexto universitario y sanitario cubano benefician la generación de impactos en el desarrollo de la salud pública (Pérez Sánchez et al., 2017). En definitiva, la efectividad de las metodologías de gestión de proyectos en I+D depende, en gran medida, de sus propias complejidades (Velásquez Velásquez et al., 2022) y su contextualización a las particularidades de las instituciones de investigación (Menéndez Carbo, 2024). Los hallazgos revelados confirman los componentes clave que se ilustran en el análisis bibliométrico y el mapa conceptual.

El análisis de indicadores mostró una evolución positiva en aspectos clave como el grado de correspondencia con los programas nacionales y el porcentaje de proyectos de innovación. Sin embargo, el tiempo de entrega de propuestas se mantuvo por encima de lo planificado, lo que indica aún baja capacidad de reacción y señala un área crítica a seguir. Este desfase entre la planificación y la ejecución operativa es un hallazgo común en la gestión de proyectos de investigación, donde los factores humanos y organizacionales suelen no considerarse en toda su dimensión (Coccia, 2023). La sostenibilidad de las mejoras reside en la generalización de las prácticas introducidas y complementarlas con estudios sobre fondos de tiempo para la investigación constituye una recomendación que emerge con fuerza en investigaciones sobre la gestión del tiempo académico (Laurila et al., 2025). La consolidación de estas experiencias contribuirá, en última

instancia, a una gestión más efectiva de la investigación y la innovación en la institución, e impactará positivamente en su misión social.

IV. Conclusiones

La integración de prácticas de gestión en el contexto universitario y del sector salud apuntó a un mejor desempeño de los proyectos de I+D+i, y contribuye así a una gestión más efectiva de la investigación y la innovación en la institución. La aplicación estructurada del procedimiento en etapas de planeación, organización, seguimiento y control es un factor clave para mejorar la alineación estratégica de la cartera de proyectos. Con una distribución más coherente con los programas sectoriales y territoriales, evidencia así una mayor capacidad para dirigir los esfuerzos de investigación e innovación hacia las principales prioridades a esos niveles. La utilización de herramientas como la Matriz de Marco Lógico y un sistema de trazabilidad presupuestaria permitió un monitoreo más objetivo, para bien del desarrollo de proyectos de I+D+i en la institución.

No obstante, el estudio también identificó desafíos persistentes que requieren atención sistemática, particularmente en la dimensión operativa. El hecho de que el tiempo de entrega de las propuestas aún supere lo planificado, a pesar de haberse ajustado los plazos, señala una desconexión entre la planificación formal y las condiciones reales de los investigadores, fuertemente influenciada por la carga asistencial. Esto subraya la necesidad de incorporar una mayor flexibilidad en los cronogramas y de profundizar en estudios sobre el manejo del tiempo académico, principalmente investigativo. La sostenibilidad de las mejoras dependerá, por tanto, de la formalización de las prácticas introducidas y de asumir otras herramientas que permitan capitalizar los resultados de la ciencia en la salud pública matancera.

V. Referencias bibliográficas

- Amaro, F., & Domingues, L. (2023). PMBOK 6th meets 7th: How to link both guides in order to support project tailoring? *Procedia Computer Science*, 219, 1877-1884. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.486>
- Bahtilla, M., & Huang, X. (2024). Management of Research Projects in Universities: Perspectives of Research Managers. *Higher Education Policy*. <https://doi.org/10.1057/s41307-024-00355-2>
- Baleeiro Passos, J., Valle Enrique, D., Costa Dutra, C., & Schwengber ten Caten, C. (2022). University industry collaboration process: a systematic review of literature. *International Journal of Innovation Science*, 15(3), 479-506. <https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2021-0216>
- Barbosa, A. P. F. P. L., Salerno, M. S., Nascimento, P. T. d. S., Albala, A., Maranzato, F. P., & Tamoschus, D. (2021). Configurations of project management practices to enhance the performance of open innovation R&D projects. *International Journal of Project Management*, 39(2), 128-138. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.06.005>
- Beltrán González, B. M., Molina Linares, I. I., Ramírez, E. B., Alcántara, S. G., Carballo, L. G., & Rodríguez, Y. R. (2023). Estrategia para la gestión de las Investigaciones en Servicios y Sistemas de Salud. Villa Clara. 2017-2020, *Medicentro*, 27(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432023000100001&nrm=iso
- Brocke, J. v., & Lippe, S. (2015). Managing collaborative research projects: A synthesis of project management literature and directives for future research. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1022-1039. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.02.001>
- Cala Calviño, L. (2025). Impacto de un proyecto de investigación en el desarrollo local desde la perspectiva universidad empresa. *MEDISAN*, 29, e5368. <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/5368>
- Calisto-Breiding, C., Peña-Pallauta, P., & Arellano-Rojas, P. J. I. (2021). Transformando la evaluación científica en las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de América Latina y el Caribe. Un estudio desde la altimetría. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (45), 75-94. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263069015002/html/>

- Calvo Manzano, J. A., García, I., & Arcilla, M. (2008). Hacia la gestión cuantitativa en la gestión de proyectos en el ámbito de las pymes. REICIS. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, 4(2). <http://www2.ati.es/IMG/pdf/Num2Vol4Sep08.pdf.pdf#page=7>
- Camero Benavides, L. B. (2019). Procedimiento para la Planificación, Seguimiento y Control de proyectos de Investigación e Innovación [Tesis de pregrado, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
- Castro Hernández, A. (2019). Tecnología para la Gestión de Ciencia e Innovación en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas [Tesis de maestría, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
- Coccia, M. (2023). Innovation Failure: Typologies for appropriate R&D management. Journal of Social Administrative Sciences, 10(1-2), 10. <https://core.ac.uk/download/pdf/578306961.pdf>
- Cuadros, A. C., Betancur Toro, M. H., Vélez Caballero, O. d. J., Rincón Rodríguez, J. J., Gómez Rueda, M. S., & Rincón Martínez, W. (2021). Fallos en gerencia de proyectos: cinco casos de estudio en Colombia [Libro de divulgación]. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9008>
- Díaz Almeda, L. (2019). Enfoque BPM y mejora de procesos de ciencia e innovación tecnológica. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas [Tesis de pregrado, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
- Díaz Almeda, L., Hernández Nariño, A., Camero Benavides, L. B., & Díaz Luis, G. (2024). Mejora de procesos de negocios intensivos en conocimiento: aplicación en investigación y desarrollo. Ingeniería Industrial, 45(2), 1-18. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v45n2/1815-5936-rii-45-02-135.pdf>
- Ferreira, C., Broughton, K., Broadhurst, K., & Ferreira, J. (2024). Collaborative innovation in a local authority – ‘local economic development-by-project’? Public Management Review, 26(5), 1405-1423. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2185663>
- Garašević, Z., Strle, F., & Jaklič, M. (2025). Project Management Digitalisation of the Clinical Research at the University Medical Centre: Good Practice of using REDCap as a Digitalisation Tool. International Journal of Medical Informatics, 203, 106028. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.106028>
- Göttgens, I., & Oertelt-Prigione, S. (2021). The Application of Human-Centered Design Approaches in Health Research and Innovation: A Narrative Review of Current Practices. JMIR Mhealth Uhealth, 9(12), e28102. <https://mhealth.jmir.org/2021/12/e28102>
- Hamisi Jitta, M., John, M., & Charles, R. (2021). Logical Framework and Research Projects Enhancement in Public Universities in the Coast Region of Kenya. Review of Public Administration and Management, 9(6), 289. <https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/logical-framework-and-research-projects-enhancement-in-public-universities-in-the-coast-region-of-kenya.pdf>
- Hernández Medina, C. A., Baez Hernández, A., & Carrasco Fuentes, M. A. (2020). Impacto económico y social de la ciencia y la tecnología en el desarrollo. Revista de Ciencia y Tecnología, (34), 1-10. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-75872020000200015&lng=es&nrm=iso
- Hernández-Nariño, A. (2022). La ciencia y la innovación como sustento de la gestión de gobierno: traducciones necesarias para el sector de la salud. Revista Médica Electrónica, 44(6), e5071. <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5071>
- Hernández Nariño, A., González Hernández, R., Prado González, G., & Sablón Cossío, N. (2024). Desarrollo de proyectos de encadenamientos productivos como contribución a la innovación biomédica: experiencia de vinculación universidad-empresa. Universidad & Empresa, 26(47), 1-32. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.14068>
- Hernández Nariño, A., Medina Nogueira, Y. E., Díaz Luis, G., Díaz Almeda, L., & Camero Benavides, L. B. (2021). Gestión de la producción científica integrando gestión del conocimiento y de procesos: caso Universidad médica. Universidad y Sociedad, 13(4), 421-430. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2181>
- Hernández Nariño, A., Ramos Castro, G., Garay Crespo, M. I., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2023). Influencia de la mejora de procesos en el desempeño de un sistema de ciencia e innovación en salud. Innovar, 33(89), 117-132. <https://doi.org/10.15446/innovar.v33n89.107044>

- Huljenic, D., Desic, S., & Matijasevic, M. (2005). Project management in research projects. Proceedings of the 8th International Conference on Telecommunications, 2005. ConTEL 2005.
- Laurila, K. A., Sanderson, K., Lane, T. S., Stearns, D., Tabor, D. C., & Baldwin, J. A. (2025). Building capacity for health research in higher education: Evaluating readiness for research and scholarship. *Evaluation and Program Planning*, 113, 102672. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2025.102672>
- Lorenzo González, B., Beltrán González, B. M., Endo Milán, J., & Pulido López, J. J. (2023). Las Investigaciones en Servicios y Sistemas de Salud, instrumento de gestión en la atención sanitaria. *EDUMECENTRO*, 15. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100071&nrm=iso
- Menéndez Carbo, S. (2024). Gestión de Proyectos de I+D+i: Evaluación comparativa entre enfoques predictivo y adaptativo, y generación de una propuesta híbrida [Tesis de Maestría, Universidad de Valladolid]. Valladolid, España. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/69029>
- Murgas Téllez, B., Henao-Pérez, A. A., & Guzmán Acuña, L. (2023). Opciones Reales y su aplicación en proyectos de energía renovable. *Revisión de estado del arte. Región Científica*, 2(1), 202349. <https://doi.org/10.58763/rc202349>
- Nazir, S., Price, B., Surendra, N. C., & Kopp, K. (2022). Adapting agile development practices for hyper-agile environments: lessons learned from a COVID-19 emergency response research project. *Information Technology and Management*, 23(3), 193-211. <https://doi.org/10.1007/s10799-022-00370-y>
- Pérez Sánchez, A., Paredes Esponda, E., León Rodríguez, A., & Pérez de Hoz, G. (2017). Impacto de la innovación tecnológica en el desarrollo de la salud cubana. *Revista de Información científica para la Dirección en Salud. INFODIR*, (24), 41-53. <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/397>
- Pico Trujillo, P. A. (2025). Factores críticos de éxito en la gestión de proyectos tecnológicos en instituciones públicas y privadas. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 2(3), 1-12. <https://doi.org/10.63969/9z9h0k82>
- Ramírez González, N. J., Arias Pérez, B. J., Gómez Figueroa, O., & Salgado Cruz, M. (2024). Análisis del Proyecto Económico de Desarrollo Local, RUTA FUTURO. *Revista Científica Desafío Organizacional*, 2(1), 39-48. https://doi.org/10.51260/desafio_organizacional.v2i1.495
- Ramos Castro, G., Hernández-Nariño, A., Medina Nogueira, Y. E., & El Assafiri Ojeda, Y. (2023). Gestión de calidad como herramienta en la evaluación del desempeño organizacional en la universidad médica. *EDUMECENTRO*, 15(1), e2608. <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2608>
- Reyes Díaz, S. (2022). El papel de la innovación en América Latina y el Caribe: el caso cubano. *Cooperativismo y Desarrollo*, 10(2), 383-406. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/517>
- Rossoni, A. L., de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2024). Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation: a systematic review. *Management Review Quarterly*, 74(3), 1841-1877. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00349-1>
- Santos, J. M. R. C. A. (2021). Management of public-private R&D projects in Higher Education: key trends and issues. *Perspectives: Policy and Practice in Higher Education*, 25(3), 106-112. <https://doi.org/10.1080/13603108.2021.1894616>
- Upadhyay, A., Perezalonso Hernandez, M. J., & Chandra Balodi, K. (2024). Covid-19 Disaster relief projects management: an exploratory study of critical success factors. *Operations Management Research*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s12063-021-00246-4>
- Valencia Achuri, P. A., & Taboada Álvarez, J. E. (2022). Management of Research and Innovation Projects under the Triple Helix Model. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review*, 11(5), 1-17. <https://doi.org/10.37467/revtechno.v11.4466>
- Vargas Fernández, T., Ordaz Hernández, M., Marín Cuba, L. G., & González Pérez, M. M. (2023). Análisis del proceso de gestión de la formación doctoral en tres universidades cubanas. *Mendive. Revista de Educación*, 21(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000200009&nrm=iso

Velásquez Velásquez, M., Mora Cardona, E. C., & Pérez Rave, J. I. (2022). Modelo conceptual e instrumento sobre las funciones de la oficina de gestión de proyectos en ámbitos educativos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 30(2), 321-342. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052022000200321&nrm=iso

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría

1. Conceptualización: Laura Camero Benavides
 2. Curación de datos: Laura Camero Benavides
 3. Análisis formal: Laura Camero Benavides Lisanne Diaz Almeda
 4. Adquisición de fondos: -
 5. Investigación: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda, Larisa Hernández Falcón
 6. Metodología: Laura Camero Benavides
 7. Administración del proyecto: Laura Camero Benavides
 8. Recursos: -
 9. *Software*: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda
 10. Supervisión: Laura Camero Benavides
 11. Validación: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda, Larisa Hernández Falcón
 12. Visualización: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda
 13. Redacción del borrador original: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda, Larisa Hernández Falcón
 14. Redacción, revisión y edición: Laura Camero Benavides, Lisanne Diaz Almeda, Larisa Hernández Falcón
-

Editor: Dr. C. Arialys Hernández Nariño  <http://orcid.org/0000-0002-0180-4866>