

ARTÍCULO CIENTÍFICO
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Diseño de un proyecto para mejorar la gestión de la innovación y la calidad en salud

Design of a project for improving health quality and innovation management

Hernández Nariño, Arialys ^I; López Álvarez, Cinthya ^{II}; Castro Hernández, Adalberto ^{III}; Ponce de León Narváez, Regla ^{IV}

^I arialishn.mtz@infomed.sld.cu, Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Matanzas, Cuba.

^{II} cinthya.lopez@umcc.cu, Departamento Ingeniería Industrial. Universidad de Matanzas. Cuba.

^{III} adalberto.castro@umcc.cu, Departamento Ingeniería Industrial. Universidad de Matanzas. Cuba.

^{IV} reglap.mtz@infomed.sld.cu, Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Matanzas, Cuba.

Recibido: 06/02/2019

Aprobado: 25/03/2019

Como citar en normas APA el artículo:

Hernández Nariño, A., López Álvarez, C., Castro Hernández, A., y Ponce de León Narváez, R. (2019). Diseño de un proyecto para mejorar la gestión de la innovación y la calidad en salud. *Uniandes Episteme*, 6(2), 180-193.

RESUMEN

En la salud pública cubana se promueve la investigación científica mediante la gestión de programas y proyectos para solucionar problemáticas que afectan la calidad de los servicios sanitarios; y ubica a las universidades médicas en el centro de este panorama. El objetivo es formular un proyecto para mejorar la innovación y la calidad en salud con el uso del marco lógico. Se desarrolló un estudio descriptivo del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de una universidad médica cubana en el período 2012-2017. Se empleó: análisis documental para evaluar el desempeño a través de indicadores de eficacia y de eficiencia, y así identificar el problema central; el enfoque de marco lógico

para identificar las causas que lo generan, sus efectos (árbol de problemas), los medios y fines (árbol de objetivos), las alternativas de acción, y confeccionar la Matriz de Marco Lógico; a través de la programación, se planificaron las etapas, y se analizaron los recursos humanos necesarios. Como resultado se articularon actividades, resultados e impactos en una estructura analítica que le confirió coherencia al proyecto; se planificaron los tiempos de ejecución con ayuda de un diagrama o gráfica de Gantt. El enfoque de marco lógico favoreció la formulación y planificación congruente de la propuesta. El estudio mostró que mejorar los resultados científicos y la calidad de los servicios de salud son propósitos que se pueden alcanzar desde enfoques gerenciales e innovaciones organizacionales, razonablemente desarrollados en el marco temporal de un proyecto.

PALABRAS CLAVE: proyecto de mejora; innovación científica; marco lógico; universidad; salud.

ABSTRACT

Cuban public health promotes scientific research through programs and projects management as a way to solve problems affecting quality of health services; this places medical universities at the center of this context. The objective is to formulate an improvement project for science and innovation in health sector, based on Logical Framework. A descriptive study was conducted in the Science and Technological Innovation system in a medical university, in 2012-2017. Documents review was helpful in performance assessment via relevant indicators, classified as effectiveness and efficiency metrics; once the problem was pointed out, the Logical Framework tool was used so as to define causes and effects (problems tree), means and purposes (objectives tree) useful for alternatives evaluation, and design of the Logical Framework Matrix; finally the research project's stages were planned through programming techniques. Consequently, activities, expected results and impacts were articulated in an analytical structure that gave consistency to the project; the execution times of each stage were planned through a Gantt diagram or chart. The logical framework approach favored the internal logic of the proposal. The study showed that improving scientific results and quality of health services are goals that can be achieved from the adoption of managerial approaches and the introduction of organizational innovations, reasonably developed within the timeframe of a project.

KEYWORDS: improvement project; scientific innovation; logical framework; university; health.

INTRODUCCIÓN

Gobiernos y sectores de la sociedad, cada vez exigen más a la universidad un papel protagónico en la búsqueda de soluciones aplicables y efectivas, orientadas a enfrentar con éxito la gran diversidad de retos y problemas que surgen constantemente. Esto exige al sector académico una respuesta que ponga más en evidencia el indiscutible aporte que, a través de los siglos, ha entregado al mundo: en sus inicios con una misión predominantemente docente formativa, y en la actualidad mediante sus labores coordinadas de docencia, investigación, extensión y acción social (Picado Arroyo, Carvajal Morales, Sáenz Muñoz y Valverde Solano, 2015).

Hoy día el trabajo de la ciencia tiene como origen la existencia de un problema científico que demanda solución. Comprender esta realidad es crucial para repensar con éxito la actividad investigativa en el ámbito universitario. Entonces el proyecto científico se concibe como la unidad financiable de la investigación, para el que la importancia de un problema concreto de la práctica social resulta su categoría rectora y punto de partida (Pérez Sánchez, Paredes Esponda, León Rodríguez y Pérez de Hoz, 2017).

En el sector de la salud esta realidad se confirma, al ser la formulación y planificación de proyectos un reto ineludible (Hernández Falcón, Garay Crespo, Rodríguez Casas, y Hernández Nariño, 2018), para dar respuesta a los problemas de salud mediante la generación de resultados científicos, tecnológicos, sociales, económicos y medioambientales.

Como plantean Roque González, Anido Escobar y Remigio Montero (2016), la asistencia médica, la docencia y la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), en la salud pública cubana, son una triada indisoluble, cuyas sinergias permiten una cobertura de salud universal y gratuita, con la mayor calidad posible dentro de las limitaciones económicas del país.

De hecho “Impulsar la mejora homogénea y sostenible de la calidad del servicio sanitario cubano en busca de la excelencia” (Mejías Sánchez, Morales Suárez y Fernández Vidal, 2017) es una estrategia insertada en el sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en salud, que tiene el compromiso social de garantizar la producción y adquisición de conocimientos y tecnologías en bien de la calidad de la formación de recursos humanos y de la atención de salud a la población, como un proceso de perfeccionamiento continuo a través de la ciencia y la innovación (Álvarez Blanco, Cabrera Cruz, Toledo Fernández y Arteaga García, 2009).

Las universidades constituyen un enlace claro en estos objetivos; precisamente Pegudo Sánchez, Cabrera Suárez, López Gómez y Cruz Camacho (2012) la definen como la columna vertebral del desarrollo científico-técnico en Cuba, lo que justifica la necesidad

de estimular en ellas el espíritu creativo y la investigación científica a partir de acciones de constante mejoría.

A propósito de ello, documentan Pérez Infante y Bayés Cáceres (2017) que en la conferencia inaugural del evento “Universidad 2010”, Díaz Canel planteó: “Es menester para las universidades cubanas la participación activa de sus profesores y estudiantes en los programas de ciencia, tecnología e innovación (...) por su contribución a la calidad de vida de nuestro pueblo...”. En este contexto, se ha reconocido que las investigaciones dirigidas a fortalecer los sistemas nacionales de investigación para la salud y la cooperación regional, son fundamentales no solo para afrontar las necesidades actuales, sino también para adaptar los sistemas nacionales de salud para los retos futuros (Rodríguez Muñoz, 2015).

Lo cierto es que, como plantean Gutiérrez Rojas y Pérez Andrés (2014), para investigar es imprescindible hacerlo sobre la base de una planificación lógica y coherente de las fases a desarrollar, cuyos elementos básicos se estructuran en un proyecto, considerado el soporte tangible de ese “plan” a ejecutar. De acuerdo con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente cubano, “los programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación constituyen la forma organizativa fundamental para la planificación, financiamiento, ejecución, evaluación y control de estas actividades” (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 2012).

En la literatura se abordan las particularidades y complejidades que encierra la formulación de proyectos que garanticen dicha lógica y coherencia en la planificación de las actividades y los resultados esperados (Serrano Tamayo, González Alarcón, Fornet Hernández, Ramírez Espinosa y Lahera Martínez, 2015; Terribili Filho, Bortoleto Nery y Bentancor, 2015); es el marco lógico un método singular, utilizado universalmente para facilitar la formulación, planificación y control de proyectos (Gutiérrez Rojas y Pérez Andrés, 2014).

Este trabajo se enfoca en la concepción de un proyecto para mejorar la gestión de la innovación y la calidad en el sistema de salud; para ello se vale del enfoque de marco lógico y otras herramientas para la programación de proyectos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas en el período 2012-2017, a través de los pasos siguientes:

Se evaluó el desempeño de la ciencia y la innovación tecnológica, para ello: se revisaron informes de balance y resultados de visitas ministeriales en el período 2012-2017, se extrajeron los indicadores más relevantes según los subsistemas de Ciencia e

Innovación: programas y proyectos, generalización de resultados, potencial científico, producción científica, unido a la planificación y ejecución del presupuesto destinado al desarrollo del sistema; se clasificaron como:

- Indicadores de eficacia, que expresan el grado en el que se cumplen los objetivos y se logran las metas.
- Indicadores de eficiencia, que reflejan como los recursos se utilizan para alcanzar los objetivos en términos de costo, tiempo o uso adecuado de factores materiales y humanos.

Se identificó el problema central como resultado del análisis global de los indicadores. A partir de la Metodología de Marco Lógico (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2005) se procedió, en una etapa I, a definir las causas que influyeron en la situación general y los efectos que estas generarían, lo que resultó en el árbol de problema; luego se elaboró el árbol de objetivo, que comprendió los medios que resuelven las causas y los fines a los que tributa dicha solución; para así llegar a las acciones cuya implementación modificaría los medios y por ende dieran cumplimiento al propósito definido.

En la etapa 2 se establecieron las actividades, los objetivos a varios niveles, los indicadores y los medios de verificación, que son clave para el desarrollo del proyecto; se organizaron en una matriz que aportó una consistencia lógica entre cada uno. Se complementó este análisis con un diagrama de Gantt (Chase, Jacobs y Aquilano, 2007) que permitió la definición de las actividades y los plazos de ejecución; lo que implicó la duración total de proyecto y de cada una de sus etapas. Finalmente se especificaron los resultados esperados y los recursos humanos necesarios según las tareas programadas.

RESULTADOS

En las figuras 1 y 2 se resume el análisis de los principales indicadores de ciencia e innovación tecnológica:

1. Número de proyectos institucionales (eficacia); Número de proyectos de innovación (eficacia); Presupuesto asignado para la actividad científico-investigativa (eficiencia); Porcentaje de proyectos nacionales aprobados del total presentado a convocatoria (eficacia)
2. Índice de publicaciones (total de publicaciones con respecto al potencial científico, eficacia); Nuevos Doctores en Ciencia formados (eficacia); Número de investigadores categorizados (eficacia); índice de resultados generalizados (con respecto a los resultados generados, eficacia); Ejecución del presupuesto (porcentaje con respecto al presupuesto asignado, eficiencia).

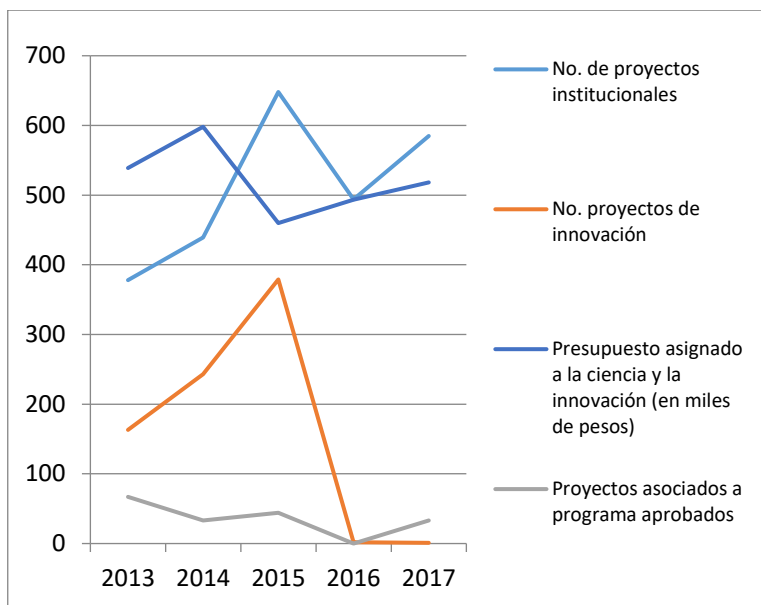


Figura 1. Proyectos y presupuesto asignado.

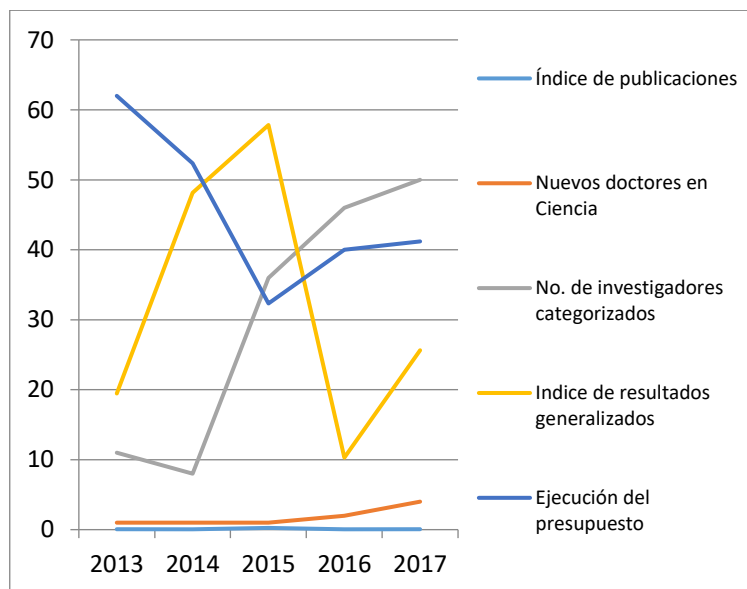


Figura 2. Resultados obtenidos

Estos indicadores muestran un comportamiento variable y limitado en la generación de proyectos asociados a programa y de innovación, y la generalización de resultados científicos; se denota baja correspondencia entre la cantidad de profesionales con categoría docente-investigativa y su producción científica. Así mismo, se confirman los problemas descritos en las evaluaciones y balances de la Ciencia y la Innovación, relacionados con: la estabilidad e impacto de los resultados científicos en la calidad universitaria y asistencial; la organización, eficacia y eficiencia de los procesos, si se considera que el presupuesto asignado a las investigaciones, en general, no se ha aprovechado apropiadamente.

Esto permitió establecer como problema central: la baja eficacia, eficiencia e integración de la ciencia y la innovación tecnológica. En el árbol de objetivos resalta la necesidad de desarrollar aplicaciones gerenciales que generen innovaciones organizacionales en la conducción de los diferentes subsistemas, apoyado en el enfoque de procesos, en prácticas de gestión de la calidad, de la información y del conocimiento (Figura 3 y 4).

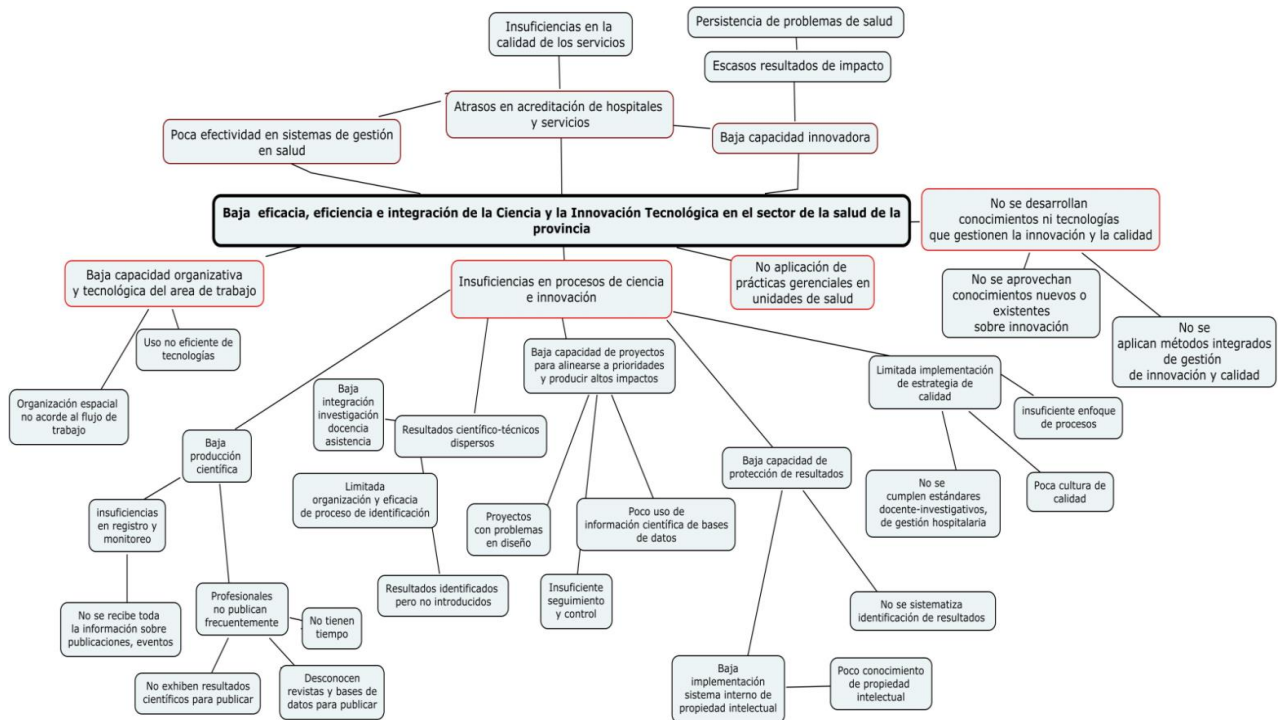


Figura 3. Árbol de problemas

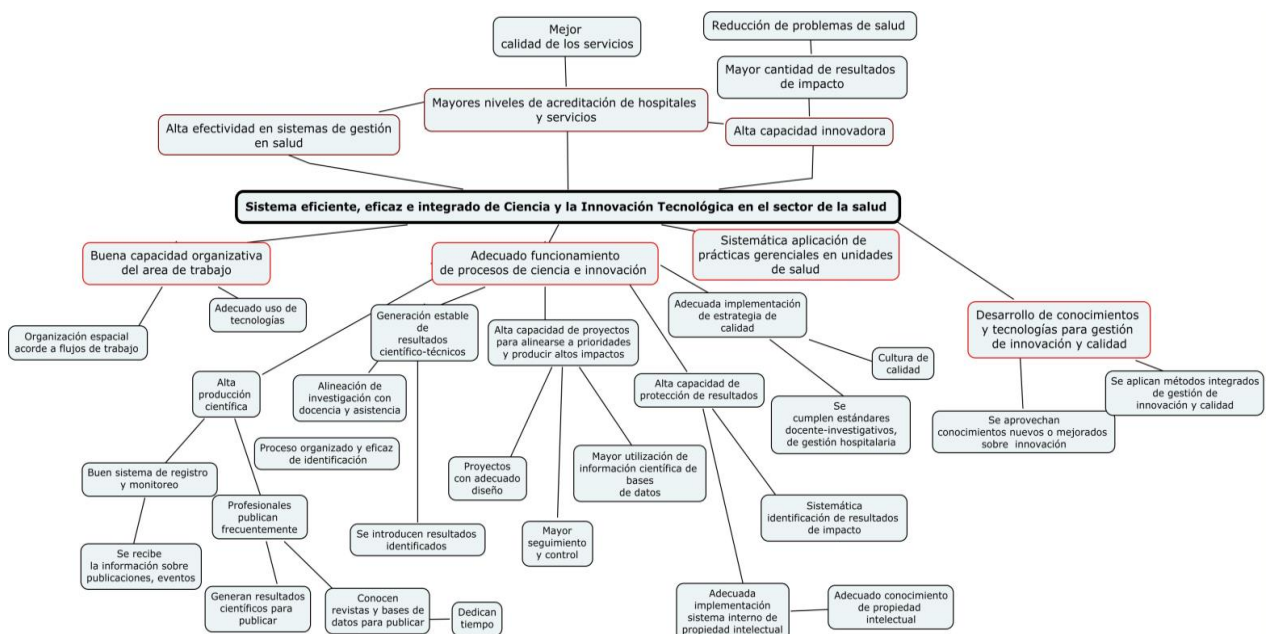


Figura 4. Árbol de objetivos.

La identificación de acciones derivó en los análisis resumidos en la tabla 1.

Tabla 1. Análisis de acciones.

Medios	Acción	Complementaria	Agrupación
Buena capacidad organizativa	Rediseño espacial del área de trabajo	X	Rediseño espacial y tecnológico
	Mejoramiento tecnológico	X	
Adecuado funcionamiento de los procesos de ciencia e innovación	Diseñar repositorio de base de publicaciones	X	Mejoramiento de los procesos de ciencia e innovación
	Crear mecanismo de retroalimentación sobre publicaciones y eventos científicos	X	
	Crear sistema de apoyo a investigadores para publicar resultados	X	
	Desarrollar programa de capacitación sobre producción científica	X	
	Crear tecnología integrada de gestión según necesidades docentes y asistenciales		
	Formalizar procedimiento para identificación y registro de resultados científicos		
	Introducir mejoras en proceso actual de generalización de resultados	X	
	Desarrollar sistema de capacitación sobre formulación de proyectos de investigación	X	
	Crear sistema de vigilancia de apoyo a la investigación desarrollo e innovación	X	
	Mejorar gestión proyectos y programas mediante enfoque de ML	X	
	Crear sistema de capacitación sobre PI	X	
	Formalizar los procesos de gestión de la propiedad intelectual e industrial	X	
	Desarrollar la Gestión por Procesos	X	
	Mejorar sistema de gestión de la calidad mediante ISO 9000	X	
	Crear sistema de capacitación sobre gestión de la calidad	X	
Sistemática aplicación de prácticas gerenciales en unidades de salud	Introducir prácticas gerenciales desarrolladas o perfeccionadas a unidades de salud		Introducción de prácticas gerenciales en unidades de salud
Desarrollo de conocimientos y tecnologías para gestión de innovación y calidad	Recuperar o generar resultados de investigación sobre innovación	X	Desarrollo de nuevos y mejorados conocimientos y tecnologías
	Formular tecnologías gerenciales que integren métodos de gestión de la innovación y la calidad	X	

Existe complementariedad en las acciones generadas para cada medio, pues su aplicación responde totalmente a la generación de los medios, por lo tanto, se agruparon y de ellas se identificaron alternativas por la combinación de estos grupos, estas son:

Alternativa 1: Reorganización espacial y tecnológica del área de trabajo, acompañada del mejoramiento de los procesos de ciencia e innovación en la universidad.

Alternativa 2: Aplicación de prácticas gerenciales en las unidades de salud con la consiguiente generación de nuevos y mejorados conocimientos y tecnologías para la gestión de la innovación y la calidad.

Alternativa 3: Combinación de los cuatro grupos de acciones en un proyecto integral de perfeccionamiento de la ciencia, la innovación y la calidad.

Las alternativas 1 y 2 resultan soluciones parciales al objetivo delineado pues no consideran la integración universidad-sector salud. La primera, promueve centrar los esfuerzos en mejorar la gestión universitaria de estos procesos de ciencia, y obvia cómo articularlos con la calidad de los servicios en las instituciones sanitarias. La segunda alternativa se enfoca en perfeccionar directamente los sistemas de gestión en las unidades de salud, sin considerar inicialmente la posibilidad de rediseño en los métodos de trabajo de la universidad como encargada de la asesoría y conducción metodológica de la investigación. Es por eso que la alternativa 3 es la más completa en su capacidad para responder al problema planteado pues tributa a la necesaria integración investigación, docencia y asistencia que promueve la universidad médica como un actor clave del sector de salud cubano.

En la valoración de las acciones se identifica a la capacitación como un paso necesario en la producción de varios medios, lo que derivó en la creación de una etapa de formación general de capacidades que contemplaría todas las necesidades de conocimiento según reveló el árbol de objetivos. En síntesis:

La Matriz de Marco Lógico (Tabla 2) asegura la identificación de las actividades del proyecto, así como los parámetros que permiten su monitoreo y control para obtener el fin propuesto, es decir los objetivos general y específicos de la investigación. Las tareas para dar cumplimiento a las acciones del proyecto (componentes en la matriz) se codificaron de la manera siguiente:

Acciones por componente:

1. A- estudio de la organización espacial, flujos de trabajo, y tecnología; B- identificación y evaluación de alternativas de rediseño; C- definición de prioridades; y D- implementación de mejoras a la organización.
2. E- definición de los procesos de ciencia e innovación; F selección de acciones de mejoramiento de los procesos; G- evaluación de las acciones de mejoramiento; y H- elaboración del programa de mejora.
3. I- definición de problemáticas que limitan el desempeño de la ciencia y la innovación de la provincia; K- revisión de resultados científicos de tipo gerencial, obtenidos en proyectos investigativos previos, que puedan resolver las problemáticas anteriores; J- desarrollo de investigaciones que produzcan innovaciones gerenciales en procesos de identificación, protección, introducción y

generalización de resultados; L- diseño de una tecnología integral mejorada para gerencia de la calidad, la ciencia y la innovación; y M- diseño de un programa de formación de capacidades de gestión en actores clave de la universidad y unidades de salud.

4. Finalmente, N- selección y evaluación del o los objetos de estudio para la aplicación inicial de la tecnología; O- evaluación de la tecnología y sus resultados; P- generalización de la tecnología en las unidades de salud de la provincia; y Q- evaluación del impacto.

Tabla 2. Matriz de Marco Lógico del proyecto

	Objetivos	Indicadores	Riesgos
FIN	Mejorar la calidad de los servicios de salud Contribuir a un mejor desempeño de la ciencia y la innovación tecnológica Generar mayor efectividad en los sistemas de gestión en salud	Nivel de calidad de los servicios de salud. Desempeño de la ciencia y la innovación. Efectividad de los sistemas de gestión en salud	
PROPÓSITO	Desarrollar una gestión eficaz, eficiente e integrada de la ciencia y la innovación tecnológica universitaria	Grado de evolución del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Capacidad innovadora. Capacidad de respuesta a problemas de salud Correspondencia con prioridades de investigación	Sistema de Ciencia e innovación no muestra avances. La organización y calidad de los servicios sigue siendo desfavorable
COMPONENTES	1. Rediseño en organización espacial y tecnológica del área de trabajo 2. Procesos mejorados de ciencia e innovación tecnológica 3. Nuevos o mejorados conocimientos y tecnologías para la gestión de la ciencia y la innovación 4. Prácticas gerenciales introducidas en unidades de salud	Eficacia de los procesos de ciencia e innovación tecnológica. Grado de madurez del enfoque de procesos Impacto de las tecnologías gerenciales en el desempeño científico-investigativo de la universidad y unidades del sector	El rediseño espacial y tecnológico no responde a exigencias del sistema de ciencia e innovación. Las unidades de salud no implementan las acciones propuestas
ACTIVIDADES	1. A-B-C-D 2. E-F-G-H 3. I-J-K-L-M 4. N-O-P-Q	Cantidad de procesos documentados. Cumplimiento en tiempo del programa de mejoramiento. Capacidad de respuesta de resultados científicos a solución de problemas de salud y prioridades del sector. Cantidad de profesionales capacitados.	No disponibilidad de recursos para mejoramiento organizacional. Pocos avances en inserción de las tecnologías gerenciales. Atrasos en la ejecución de las tareas de investigación Metodólogos y directivos no están motivados para impulsar cambios

Complementa la información de la tabla 2, los medios de verificación a través de los que se obtendrá información primaria para la medición de los indicadores de ejecución e impacto; estos son: registros estadísticos de unidades; informes de balance de Ciencia y Técnica; manuales y documentos de procesos; bases de datos de proyectos y generalización de resultados.

Las actividades que finalmente se establecen se programan en un diagrama de Gantt, para así determinar los tiempos de duración y el horizonte de planificación del proyecto (Figura 3).

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	2018		2019		2020		2021		2022	
					T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
1	Estudio de la organización espacial del área, flujos de trabajo, y tecnología empleada	1/3/2018	1/6/2018	13.4s	■									
2	Identificación y evaluación de alternativas de rediseño	1/6/2018	1/8/2018	8.8s	■									
3	Definición de prioridades	1/6/2018	1/8/2018	8.8s	■									
4	Definición de los procesos de ciencia e innovación	1/3/2018	2/5/2018	9s	■									
5	Selección de acciones de mejoramiento de los procesos	2/5/2018	1/6/2018	4.6s	■									
6	Evaluación de las acciones de mejoramiento	1/6/2018	1/10/2018	17.4s	■									
7	Implementación de mejoras a la organización	2/7/2018	1/3/2019	35s		■								
8	Definición de problemáticas que limitan el desempeño e integración de la gestión de la ciencia y la innovación con la calidad universitaria y de los servicios de la salud de la provincia	1/3/2019	2/9/2019	26.4s			■							
9	Revisión de resultados científicos de tipo gerencial, obtenidos en proyectos investigativos previos, que puedan resolver las problemáticas anteriores	3/6/2019	3/7/2019	4.6s				■						
10	Desarrollo de investigaciones que produzcan innovaciones gerenciales en procesos de identificación, protección, introducción y generalización de resultados	2/9/2019	2/10/2020	57s					■					
11	Diseño de una tecnología integral mejorada para gerencia de la calidad, la ciencia y la innovación en el sector de la salud	2/9/2019	2/10/2020	57s					■					
12	Diseño de un programa de formación de capacidades de gestión en actores clave de la universidad y unidades de salud de la provincia	2/10/2020	1/3/2021	21.4s						■				
13	Selección y evaluación del o los objetos de estudio para la aplicación inicial de la tecnología	1/1/2020	4/5/2020	17.8s					■					
14	Evaluación de la tecnología y sus resultados	4/5/2020	2/10/2020	22s						■				
15	Generalización de la tecnología en las unidades de salud de la provincia	2/10/2020	3/6/2021	35s							■			
16	Evaluación del impacto	3/6/2021	3/1/2022	30.6s								■		

Figura 3. Diagrama de Gantt para la planificación de la duración del proyecto.

Utilizando los principios de las herramientas de asignación de recursos a proyectos, se valoró el personal necesario para alcanzar los resultados previstos en cada etapa; los criterios utilizados para la identificación de los recursos humanos a emplear estuvieron centrados en la naturaleza de la actividad, los roles y habilidades requeridas, así como el tiempo previsto para su cumplimiento. Entonces se constituyó el equipo de investigación, compuesto por metodólogos de ciencia e innovación tecnológica, profesores e investigadores de la universidad médica y de otra institución universitaria del territorio, así como estudiantes y profesionales en formación posgraduada.

DISCUSIÓN

El análisis de los problemas descritos en el árbol de problema resalta aspectos relativos a la capacidad de organización, planificación y control de los procesos investigativos, y abre espacios, confirmados en las acciones identificadas, para la introducción de herramientas gerenciales e innovaciones en los métodos de trabajo.

El diseño del proyecto, sobre la base de la metodología de marco lógico, facilitó la valoración en sistema de las acciones a emprender para mejorar la ciencia, la innovación y

la calidad; y asimismo sentar las bases para el seguimiento y control de cada etapa, según los objetivos que se plantean.

Esta herramienta ha sido útil en la formulación de proyectos de variada naturaleza; es posible encontrar estudios para: su implementación general (Crespo, 2011; Sánchez, 2007), en entornos médicos y de salud (Atonal Flores, 2016; González Dávila, 2017) y específicamente en ciencia e innovación tecnológica (Roque González, et al., 2016). Nardi (2006) enfatiza en que permite planificar, seguir y evaluar proyectos; y Gómez Galán y Cámara (2003) señalan que contribuye a la mejora técnica de los proyectos de cooperación al desarrollo.

La programación de proyectos mediante el diagrama de Gantt y la asignación de recursos han sido extrapoladas de los ámbitos tradicionales de aplicación del enfoque de proyectos. La identificación de los plazos de tiempos, la secuencia y grado de precedencia de las etapas resulta muy útil a efectos de conferirle un plazo de tiempo lógico al proyecto. Asimismo, la consecución de cada actividad precisa de recursos humanos y financieros. La asignación de personal es un aspecto clave en las instancias de planificación de un proyecto investigativo, tal como lo regulan los modelos emitidos por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Sin embargo, en coincidencia con André Ampuero y Baldoquín de la Peña (2013) aunque el problema de asignación ha sido objeto de estudio desde hace varias décadas, resultan escasos los trabajos donde se modele la asignación de personal, a propósito de lo que el autor hace una propuesta de un modelo para asignación de recursos humanos a equipos de proyecto de software basado en roles, competencias necesarias y carga de trabajo.

Este trabajo no aborda detalles sobre la planificación del presupuesto, recurso clave para el funcionamiento de una investigación y la consecuente obtención de resultados de impacto en la solución de los problemas de una institución o territorio. Esto terminaría de redondear las tres dimensiones básicas de éxito de un proyecto: alcance, costo y tiempo

CONCLUSIONES

Las actividades planificadas y sus resultados esperados constituyen un camino hacia la introducción de innovaciones organizacionales, para producir impactos en la calidad de los servicios de salud. La metodología de marco lógico y las herramientas de programación de proyectos favorecen la formulación coherente de actividades propuestas, objetivos, plazos de tiempo, y mecanismos de retroalimentación y control.

El proyecto formulado demuestra su alineación a un programa del sistema nacional de salud, referido a la organización, eficiencia y calidad de los servicios, al partir del análisis de las problemáticas de la ciencia y la innovación en la provincia, cuya naturaleza refleja

reservas de mejoramiento en los métodos de trabajo y gestión que debe aplicar la universidad médica como actor clave en el impulso de las investigaciones para mejorar la calidad de los servicios sanitarios.

A punto de partida de la formulación de este proyecto se prevé la combinación de investigaciones aplicadas y de desarrollo tecnológico que favorezcan la gestión, mejora e innovación de procesos, de la calidad, del conocimiento, basadas en la interface universidad médica-instituciones de salud que caracteriza al sector en Cuba.

REFERENCIAS

- Álvarez Blanco, A. S., Cabrera Cruz, N., Toledo Fernández, A. M., y Arteaga García, A. (2009). El sistema de ciencia e innovación tecnológica en salud y su universalización a todo el sistema nacional de salud. *Educación Médica Superior*, 23(1), 1-10.
- André Ampuero, M., y Baldoquín de la Peña, M. G. (2013). Un Sistema de Soporte a la Decisión para la Asignación de Recursos humanos a equipos de proyectos de Software. *Investigación Operacional*, 31(1), 61-6.
- Atonal Flores, B. (2016). *Diseño de un proyecto basado en marco lógico para mejorar los estilos de vida relacionados con el peso corporal en mujeres mexicanas de 21 a 30 años*. Unpublished Especialidad en Salud Pública y Medicina Preventiva, Instituto Nacional de Salud Pública, México.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R. y Aquilano, N. J. (2007). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva* (10a ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Crespo, M. A. (2011). *Guía de diseño de proyectos sociales comunitarios bajo el enfoque del marco lógico*. Recuperado de: www.eumed.net/libros/2009/575
- Gómez Galán, M., y Cámara, L. (2003). *Orientaciones para la aplicación del enfoque del marco lógico. Errores frecuentes y sugerencias para evitarlos*. Recuperado de: <http://www.cideal.org>
- González Dávila, R. (2017). *Evaluación de la calidad y la calidez de atención a los usuarios del área de oncología clínica SOLCA-LOJA. Propuesta de mejoramiento 2017*. (Tesis de especialidad). Facultad de Posgrado, Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador.
- Gutiérrez Rojas, I. R., y Pérez Andrés, L. (2014). La elaboración de proyectos de investigación. Una tarea de los profesionales de salud pública. *MediCiego*, 20(Supl 1), 1-7.
- Hernández Falcón, L., Garay Crespo, M. I., Rodríguez Casas, M. M., y Hernández Nariño, A. (2018). Retos para la Universidad de Ciencias Médicas: proyectos de investigación. *Revista Médica Electrónica*, 40(1), 214-216.

- Mejías Sánchez, Y., Morales Suárez, I., y Fernández Vidal, A. (2017). Calidad en Salud. ¿Un Sistema complejo?. *INFODIR*, 25, 126-130.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (2012). *Resolución 44. Sistema de Programas y Proyectos*, 44 C.F.R.
- Nardi, M. A. (2006). *Diseño de proyectos bajo el enfoque de marco lógico* (Parte 1). En 11º Encuentro de Bibliotecas Universitarias. Las Bibliotecas Universitarias y los nuevos desafíos. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/10183/>.
- Ortegon, E., Pacheco, J. F., y Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- Pegudo Sánchez, A., Cabrera Suárez, M., López Gómez, E., y Cruz Camacho, L. (2012). Estrategia pedagógica para desarrollar habilidades investigativas en asesores de trabajo de investigación científico estudiantil. *Rev EDUMECENTRO*, 4(1).
- Pérez Infante, Y., y Bayés Cáceres, E. (2017). Utilidad de una guía metodológica para la elaboración de proyectos de investigación. *MEDISAN*, 21(2), 254-259. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n2/san15212.pdf>
- Pérez Sánchez, A., Paredes Esponda, E., León Rodríguez, A., y Pérez de Hoz, G. (2017). Impacto de la innovación tecnológica en el desarrollo de la salud cubana. *Revista INFODIR*, 24(enero-junio), 41-53.
- Picado Arroyo, R., Carvajal Morales, J. C., Sáenz Muñoz, M., & Valverde Solano, M. d. C. (2015). Universidad e innovación: de la gestión a la acción en el Tecnológico de Costa Rica. *Tec Empresarial*, 9(2), 19-30.
- Rodríguez Muñoz, R. (2015). Impacto de los resultados de proyectos, particularidades desde una visión prospectiva. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(3), 155-159.
- Roque González, R., Anido Escobar, V., & Remigio Montero, A. C. (2016). Vinculación ciencia, innovación y sociedad: experiencias del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(4), 651-659.
- Serrano Tamayo, M. A., González Alarcón, E., Fonet Hernández, E., Ramírez Espinosa, B., & Lahera Martínez, F. (2015). Modelo para la gestión de la innovación universitaria por proyectos en el contexto deportivo. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (21), 77-97.
- Terribili Filho, A., Bortoleto Nery, A. C., & Bentancor, A. L. (2015). Gestión de proyectos de innovación en las instituciones educativas privadas en San Pablo. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 14(27), 85-103.