

Gerenciar ciencia e innovación para la calidad en salud. Un proyecto investigativo

Hernández Nariño, Arialys¹
López Álvarez, Cinthya²
Castro Hernández, Adalberto³
Ramos Castro, Guillermo⁴
Garay Crespo, María Isabel⁵

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Matanzas, Cuba, arialishn.mtz@infomed.sld.cu

² Universidad de Matanzas. Departamento Industrial. Matanzas, Cuba, cinthya.lopez@umcc.cu

³ Universidad de Matanzas. Departamento Industrial. Matanzas, Cuba, cinthya.lopez@umcc.cu

⁴ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Matanzas, Cuba, gramos.mtz@infomed.sld.cu

⁵ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Departamento de Posgrado, Ciencia e Innovación Tecnológica. Matanzas, Cuba, mtz0116@infomed.sld.cu

Resumen: Introducción: La Gestión de la Ciencia y la Innovación en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, precisa de formas superiores de desarrollo para así contribuir, en mayor medida, a la calidad de los servicios de salud y así mismo a la integración investigación, docencia y asistencia. Objetivo: diseñar un proyecto de investigación basado en una prioridad del MINSAP y en los problemas que afectan la ciencia y la innovación en la salud de la provincia. Métodos: se caracterizó el desempeño del sistema en el período 2012-2017 a partir del análisis de indicadores relevantes; se relacionó las dificultades examinadas con respecto al comportamiento de la ciencia a nivel nacional; se valoró el problema de la investigación y las causas que lo generan mediante un causa efecto; y basado en estos supuestos se elaboró un proyecto de investigación mediante el enfoque de marco lógico y el diagrama Gantt. Resultados: el desempeño de la provincia de Matanzas es similar a la media nacional, con poca producción de impactos tecnológicos y de innovación; esta situación se deriva de dificultades en la estabilidad, eficacia, eficiencia y la mejora continua de los resultados científico-técnicos y su impacto en la calidad universitaria y asistencial; en consecuencia se articularon coherentemente actividades, resultados esperados, tiempo de ejecución, recursos e impactos. Conclusiones: Mejorar los resultados científicos y la calidad de los servicios de salud son propósitos que se pueden alcanzar desde la adopción de enfoques gerenciales y la introducción de innovaciones organizacionales, generados mediante un proyecto investigativo.

Palabras clave: proyecto de investigación, ciencia e innovación tecnológica, gerencia, resultados científico-técnicos, calidad en salud

I. 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 ⁽¹⁾.

Se reconoce a la ciencia, la tecnología y la innovación como las bases para el incremento de la productividad y competitividad, para lo que se debe contar con los recursos suficientes para la generación, el uso y la apropiación del conocimiento necesario para la transformación productiva y social, así como el fortalecimiento de las universidades. Como plantean Roque González, Anido Escobar, & Remigio Montero⁽²⁾, 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.

Desde el año 2005 instituciones como la Universidad de Matanzas y el Hospital Militar Mario Muñoz, impulsaron investigaciones para el perfeccionamiento de la gestión en salud, relativas a: la gestión por procesos, la planificación de los recursos y de los factores psicosociales, la gestión logística y de costos ⁽³⁻⁵⁾. Estas demostraron la utilidad de herramientas provenientes de las ciencias empresariales y su ajuste a las características de los servicios de salud que, tal como enuncia Carnota Lauzán ⁽⁶⁾ es importante considerar en todo intento por aplicar filosofías gerenciales.

Ello propició la extensión de estos resultados en unos pocos hospitales y policlínicas con determinado éxito; sin embargo estas beneficiosas prácticas no han sido sistematizadas ni plenamente divulgadas para su generalización en el sistema de salud de la provincia, que prioriza desde hace muchos años una estrategia nacionalmente ideada para “Impulsar la mejora homogénea y sostenible de la calidad del servicio sanitario cubano en busca de la excelencia”.

Esta estrategia está 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. Este trabajo se enfoca en la concepción de un proyecto de investigación, que siguiendo estos lineamientos, busca mejorar la integración entre la ciencia y la innovación, la formación y la calidad de la asistencia médica.

II. MÉTODO

Para caracterizar el desempeño del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, se revisaron documentos referidos a informes de balance y resultados de visitas ministeriales en el período 2012-2016; se analizaron los indicadores más relevantes para describir la situación, tendencias y principales insuficiencias en el desarrollo de las investigaciones en la provincia. Finalmente se relacionó las dificultades examinadas previamente con respecto al comportamiento de la ciencia a nivel nacional, para identificar el posicionamiento de la provincia en comparación con otras instituciones del sector; para ello se tomó como referencia los informes del MINSAP, recibidos en la Dirección de Ciencia e Innovación.

El diseño del proyecto de investigación se desagregó en una etapa 1 de concepción de la propuesta de proyecto, donde se definió el problema central y se relacionaron las problemáticas identificadas como relevantes en un diagrama causa-efecto, cuya elaboración estuvo apoyada por tormenta de ideas, particularmente en la definición de las sub-causas de las problemáticas principales. Luego se realizó una valoración de la alineación del proyecto propuesto, a las prioridades nacionales, según una ponderación, por parte del equipo de trabajo, de su adherencia a estas prioridades.

En la etapa 2 para la planificación del proyecto, mediante la Matriz de Marco Lógico, se establecieron las actividades y objetivos a varios niveles, los indicadores y medios de verificación, que serán clave para el desarrollo del proyecto. Se complementa este análisis con la definición de las actividades y su duración mediante el *Diagrama Gantt*; lo que implica la duración total de proyecto y de cada etapa de la investigación; se especificaron los resultados esperados y los recursos humanos necesarios según las tareas de la investigación programadas.

III. RESULTADOS

A. Caracterización del desempeño del sistema de ciencia e innovación tecnológica

El análisis de los principales indicadores de ciencia e innovación tecnológica de la provincia se resume en la Tabla 1.

Tabla 1 Indicadores de Ciencia e Innovación Tecnológica

Indicador	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
No. de proyectos institucionales	378	439	648	494	585
No. proyectos asociados a programa aprobados (Porcentaje del total presentado)	67	33	44	0	33
No. proyectos de innovación	163	243	379	2	1
No. publicaciones	244	345	401	90	119
Nuevos doctores en Ciencia	1	1	1	2	4
No. de investigadores categorizados	11	8	36	46	49
No. de resultados Científico-Técnicos (identificados)	185	160	166	272	152
No. de resultados generalizados	36	77	96	28	39

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. Así mismo se denota baja correspondencia entre la cantidad de investigadores categorizados y la producción científica.

En comparación con la media nacional, los resultados de la ciencia y la innovación en la provincia se ubican por debajo de esta (Figura 1). Mientras, al profundizar en las dificultades se resaltan similitudes (Figura 2).

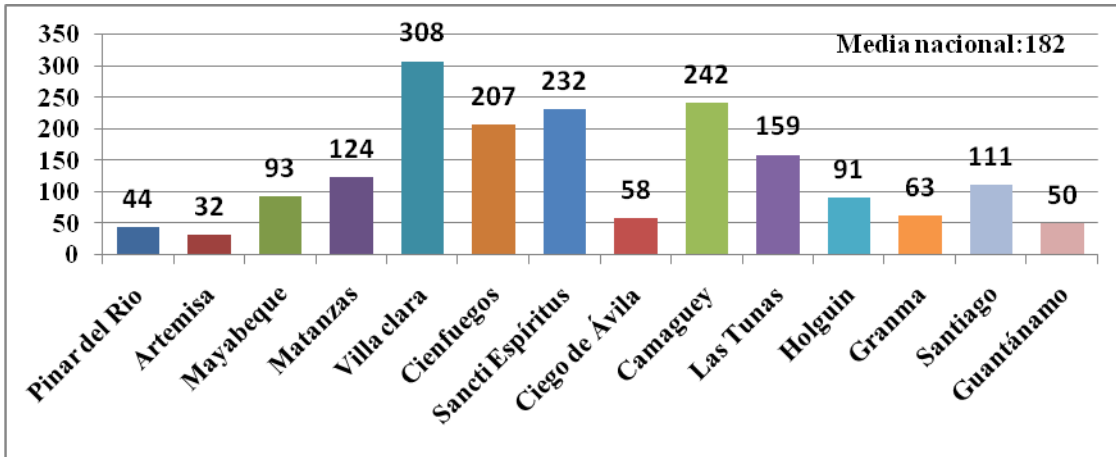


Figura 1 Resultados científicos generados en salud a nivel nacional. Posición de Matanzas. Fuente: Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica MINSAP ⁽⁷⁾



Figura 2 Análisis de la relación entre problemáticas a nivel nacional y en Matanzas en Ciencia e Innovación. Fuente: Tomado de Dirección de Ciencia e Innovación del MINSAP ⁽⁷⁾ y Dirección de Ciencia e Innovación de la Universidad de Matanzas ⁽⁸⁾

B. Diseño del proyecto de investigación

Los análisis anteriores derivaron en el planteamiento de dos preguntas:

- ¿Cómo articular un sistema de ciencia e innovación tecnológica integrado que propicie cambios sustanciales en la capacidad científico investigativa universitaria y en la calidad de los servicios de salud?
- ¿Qué herramientas gerenciales pueden perfeccionar la organización, planificación y control de los procesos de ciencia e innovación tecnológica y a su vez contribuir a la gestión y mejora de la calidad de los servicios de salud?

Esto permitió establecer entonces como problema central que el sistema actual de ciencia e innovación tecnológica en la universidad de ciencias médicas no propicia la eficiencia, eficacia y calidad de los servi-

cios de salud de Matanzas, y que las problemáticas delineadas anteriormente, constituyen causas que inciden en este efecto indeseado (Figura 3).

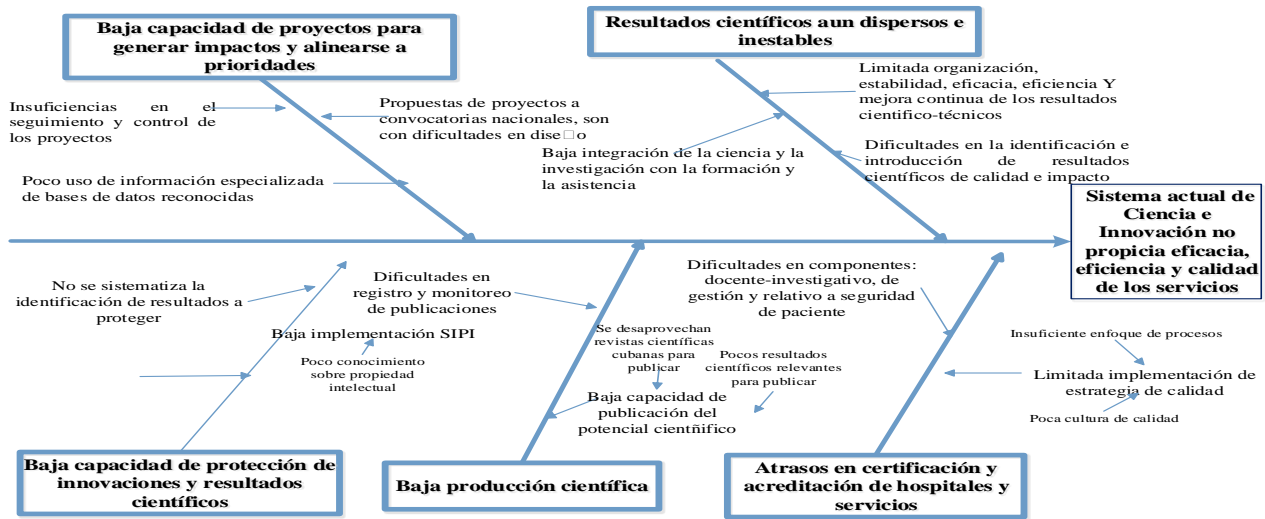


Figura 3 Diagrama Causa-Efecto de las dificultades en el sistema de ciencia e innovación de las Ciencias Médicas en Matanzas

Las valoraciones del causa efecto resaltan y confirman la necesidad de desarrollar aplicaciones gerenciales que generen innovaciones organizacionales en la conducción de los diferentes subsistemas, apoyado en un enfoque de procesos que garantice mayor eficacia, eficiencia y mejora continua en los resultados, apoyado igualmente en prácticas de gestión de la calidad, de la información y del conocimiento.

Bajo estos preceptos se demostró la alineación de la investigación que se proyecta, con el programa “Organización, eficiencia y calidad en los servicios”; a su vez comprueba la relación con varias prioridades dentro de este, como:

1. Seguridad, protección, vigilancia y calidad de productos y servicios para la salud humana.
2. Desarrollo y perfeccionamiento continuo de la Gestión de Información y las plataformas tecnológicas asociadas en función de la salud de la población.
3. Proyectos de Innovación a Generalizar en el país.

La ponderación del equipo reveló que la primera prioridad posee mayores puntos de convergencia, luego le sigue la segunda prioridad de investigación y la tercera. Una segunda interpretación de este análisis revela que el proyecto pudiera transitar por las dos restantes prioridades en función de cómo se desarrolle y los impactos que genere.

La Matriz de Marco Lógico (Figura 4) asegura la identificación de las actividades del proyecto, así como los parámetros que permiten el monitoreo y control de estas actividades para obtener el fin propuesto, es decir los objetivos general y específicos de la investigación.

	Objetivos	Indicadores	Riesgos
Fin	Contribuir a una gestión integrada de la ciencia y la innovación tecnológica universitaria que impacte de forma eficiente y eficaz en la calidad de los servicios de salud	Grado de satisfacción de pacientes con la calidad de los servicios de salud. Cantidad de servicios acreditados. Desempeño de la ciencia y la innovación. Efectividad de los sistemas de gestión en salud	Atrasos en cronograma de acreditación. Directivos no apoyan procesos de acreditación
Propósito	<ol style="list-style-type: none"> 1 Generar mejores condiciones de trabajo en la ciencia y la innovación tecnológica 2. Estabilizar el funcionamiento mejorado de los procesos de gestión de la ciencia y la innovación 3 Contribuir a la planificación, seguimiento y control de programas y proyectos basado en el enfoque de marco lógico 4. Desarrollar procesos de identificación, protección, introducción y generalización de resultados basados en aplicación de herramientas de vigilancia tecnológica y transferencia de tecnología 5. Coordinar a nivel universitario y de unidades de salud, la integración del sistema perfeccionado de la Ciencia y la innovación Tecnológica en los procesos de gestión organizacional. 6 Generar un alto porcentaje de servicios de o unidades de salud acreditados con la ayuda de herramientas de gestión y de mejora de la calidad de los procesos 7 Lograr un adecuado nivel de preparación de metodólogos, directivos e investigadores en el uso de las herramientas de gestión de la calidad, la ciencia y la innovación 	Nivel de organización y calidad de los procesos. Grado de evolución del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Capacidad innovadora. Índice de producción científica. Nivel de preparación	Sistema de Ciencia e innovación no muestra avances La organización y calidad de los servicios sigue siendo desfavorable. Los metodólogos y directivos no están preparados para impulsar cambios
Componentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reorganización espacial y tecnológica del área de trabajo 2. Mejoramiento de los procesos de ciencia e innovación tecnológica 3. 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 4. Introducción de prácticas gerenciales en unidades de salud de la provincia en apoyo a la acreditación 	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	No disponibilidad de recursos para mejoramiento de procesos
Actividades	A-B-C-D E-F-G-H I-J-K-L-M N-O-P-Q	Cantidad de procesos documentados. Cumplimiento en tiempo del programa de mejoramiento. Capacidad de respuesta del sistema de ciencia e innovación tecnológica a problemas de salud y prioridades. Mejoras en las unidades de salud. Cantidad de profesionales capacitados. Grado de generalización de los resultados. Calidad de publicaciones generadas. Cantidad de registros obtenidos	No hay avances en el grado de inserción de las tecnologías gerenciales. Atrasos en la ejecución de las tareas de investigación e innovación Falta de compromiso de directivos con generalización de resultados

Figura 4 Matriz de Marco Lógico del proyecto investigativo

Leyenda: A, B, C y D son: estudio de la organización espacial, flujos de trabajo, y tecnología; identificación y evaluación de alternativas de rediseño; definición de prioridades; implementación de mejoras a la organización. E, F, G y H son: definición de los procesos; selección de acciones de mejoramiento; evaluación de las acciones de mejoramiento; y elaboración del programa de mejora. I, J, K, L y M son: 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; revisión de resultados científicos de tipo gerencial, de proyectos investigativos previos; desarrollo de investigaciones que produzcan innovaciones gerenciales en los procesos; diseño de una tecnología integral mejorada para gerencia de la calidad, la ciencia y la innovación en el sector de la salud; diseño de un programa de formación de capacidades de gestión en actores clave. Finalmente N, O, P y Q son: selección y evaluación del o los objetos de estudio para la aplicación inicial de la tecnología; evaluación de la tecnología y sus resultados; generalización de la tecnología en las unidades de salud de la provincia; y evaluación del impacto.

Complementa esta información del Cuadro 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. Las actividades que finalmente se establecen se programan en un diagrama Gantt, para así determinar los tiempos de duración y el horizonte de planificación del proyecto (Figura 5).

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 5. Diagrama Gantt para la planificación de la duración del proyecto.

Algunos impactos esperados se centran en: mayor capacidad científica e innovadora en el sistema de salud de la provincia; mejor preparación científica de profesionales e investigadores; mayores capacidades de gestión de los metodólogos de ciencia y técnica y directivos de unidades de salud; mayor eficacia y eficiencia de los procesos de ciencia e innovación tecnológica; procesos universitarios y de unidades de salud acreditados; y mayor satisfacción de la población con la calidad de los servicios de salud. Para conseguir los resultados e impactos se propone un grupo de investigadores agregados, conformado por metodólogos de ciencia e innovación, además de profesionales de otras especialidades, un reflejo de la cooperación interinstitucional.

IV. CONCLUSIONES

Mejorar los resultados científicos y la calidad de los servicios de salud son propósitos que se pueden alcanzar desde la adopción de enfoques gerenciales. Así lo revelan los objetivos y actividades propuestas.

El proyecto investigativo planteado demuestra su alineación a una programa de investigación nacional, al partir, para su concepción, del análisis de las problemáticas de la ciencia y la innovación en la provincia, su contraste con la situación del sector en Cuba, y su asociación con las prioridades que propone abordar el programa.

Los resultados esperados constituyen un camino hacia la introducción de innovaciones organizacionales, en la gerencia de la ciencia y la ciencia y la innovación tecnológica de la universidad y unidades asistenciales.

REFERENCIAS

- (1) Picado Arroyo R, Carvajal Morales JC, Sáenz Muñoz M, Valverde Solano MdC. *Universidad e innovación: de la gestión a la acción en el Tecnológico de Costa Rica. Tec Empresarial. [serial on the Internet].*2015 [cited 2017 13 de Abril];9(2):19-30. Available from: http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_empresarial/article/view/2359/2148
- (2). Roque González R, Anido Escobar V, Remigio Montero AC. *Vinculación ciencia, innovación y sociedad: experiencias del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [serial on the Internet].*2016[cited 2017 13 de Abril];15(4):0-.Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v15n4/rhcm16416.pdf>
- (3). Hernández Junco V. *Evaluación y mejora de la actuación del personal y su incidencia en la calidad del servicio asistencial hospitalario [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Facultad de Ingeniería Industrial-Economía; 2009.*
- (4). Hernández Nariño A. *Contribución a la gestión y mejora de procesos en instalaciones hospitalarias del territorio matancero [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas " Camilo Cienfuegos". Facultad Industrial-Economía; 2010.*
- (5). Marqués León M. *Modelo y procedimientos para la planificación de medicamentos y materiales de uso médico en instituciones hospitalarias del territorio matancero [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"; 2013.*
- (6). Carnota Lauzán O. *Hacia una conceptualización de la gerencia en salud a partir de las particularidades. Revista Cubana de Salud Pública[serial on the Internet].* 2013[cited 2016 11 de Octubre]; 39(3):501-23. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v39n3/spu08313.pdf>
- (7). *Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Resultados científico técnicos generados en las instituciones del sistema de salud In: Ministerio de Salud Pública, editor. La Habana*2016.
- (8). *Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Informe de Balance de Ciencia y Técnica 2016. In: Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, editor. Matanzas*2016.