

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), La Habana, Cuba.

Vinculación ciencia, innovación y sociedad: experiencias del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

Science, innovation and society entailment: experiences of the Minimal Access Surgery National Center

Rosalba Roque González^I, Vivianne Anido Escobar^{II} y Antonia C. Remigio Montero^{III}

^IDoctora en Ciencias Médicas. Especialista Segundo Grado en Cirugía General. Máster en Educación Médica Superior. Investigadora Titular. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. rrg@infomed.sld.cu

^{II}Doctora en Ciencias Médicas. Especialista Segundo Grado en Gastroenterología. Investigadora Auxiliar. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. vivianne@cce.sld.cu

^{III} Licenciada en Biología. Máster en toxicología. Investigadora auxiliar. antonia@cce.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El vínculo entre la ciencia, la innovación y la sociedad se contempla no solo por la introducción de nuevos productos y servicios por las instituciones hospitalarias, sino como un amplio conjunto de acciones, que incluyen las actividades de gestión hospitalaria, relacionadas también con el proceso docente-educativo y orientadas a que el conocimiento se convierta en la base fundamental del crecimiento económico y el aumento de la calidad de vida de la población.

Objetivo: Mostrar la experiencia del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso como entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica del Ministerio de Salud Pública y los beneficios científico-técnicos y sociales que le proporciona a la población cubana.

Material y Métodos: Se emplearon las técnicas siguientes de observación participativa: análisis del contenido de documentos y trabajo en equipo.

Resultados: El análisis realizado ha permitido delimitar tres etapas fundamentales en la trayectoria del Centro: Germen (1980-1992); Fundación (1993-2004) y Consolidación (2005-Actual). Actualmente, el Centro es una institución de salud consolidada y orientada hacia a la excelencia en su gestión.

Conclusiones: A lo largo de su trayectoria, el Centro ha obtenido importantes logros científicos y ha realizado aportes a la sociedad en el cumplimiento de su misión, que integra la asistencia médica, la docencia y la investigación, constituyéndose en uno de los logros más importantes de la Medicina cubana y un ejemplo fehaciente de cómo es posible a través de múltiples estrategias consolidar el vínculo entre la ciencia y la innovación.

Palabras clave: Cirugía de mínimo acceso, ciencia, innovación, servicios de salud, sociedad, Centro Nacional.

ABSTRACT

Introduction: The link between science and innovation is not only considered in the introduction of new products and services by the hospitals, but also as a wide range of actions, which include healthcare management activities, related to the educational process and focused on turning knowledge into the foundation of the economic growth and the increased quality of life of the population.

Objective: To present the experience of the Center for Minimal Access Surgery as an entity of science and technological innovation of the Ministry of Public Health and Center of Postgraduate Studies of the University of Medical Sciences of Havana, as well as the scientific, technical and social benefits that this experience has provided to the Cuban population.

Material and Methods: The following techniques are used: participative observation: content analysis of documents and teamwork.

Results: The analysis carried out comprises three main stages: Seed (1980-1992); Foundation (1993-2004) and Consolidation (2005-Present). Nowadays, the Center is a consolidated healthcare institution, oriented towards the excellence in its management practices.

Conclusions: Throughout its history, the Center has reached significant scientific achievements and has contributed to society while fulfilling its mission, which integrates healthcare, teaching and research, constituting one of the most important achievements in the Cuban medicine and a clear example of how it is possible to strengthen the link between science and innovation by means of multiple strategies.

Keywords: Minimal access surgery, science, innovation, health services, society, National Center.

INTRODUCCIÓN

La salud es un requisito básico del desarrollo humano sustentable y, por ello, la sociedad, y los poderes públicos en especial, deben garantizar el derecho de los ciudadanos a una atención de salud de calidad para todos los usuarios y un servicio

de salud equitativo y eficiente. Estos aspectos constituyen pilares fundamentales del Sistema Nacional de Salud en Cuba.

En la actualidad los sistemas de salud en muchos países desarrollados, y Cuba en este sentido se encuentra entre ellos, se enfrentan a importantes retos como consecuencia del desarrollo desigual de la innovación en los diferentes ámbitos del sector. Mientras que por un lado la constante innovación científica y tecnológica aplicada al tratamiento de las enfermedades ha resultado en un continuo aumento de la esperanza y calidad de vida, por otro lado, los sistemas de salud no han conseguido evolucionar hacia modelos que incorporen estas novedades considerando los condicionantes económicos que requieren balancear unos recursos limitados manteniendo el nivel de las prestaciones.¹ Es por ello que, para vencer los retos sociales y económicos a los que se enfrenta la Salud Pública son necesarias soluciones innovadoras, que se reviertan en el desarrollo social y económico de los países.²⁻⁴

En la Salud Pública cubana la asistencia médica, la docencia y la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en salud forman una triada indisoluble, que utiliza las sinergias existentes en la combinación de estas tres dimensiones para garantizar a la sociedad cubana una cobertura de salud universal y gratuita, con la mayor calidad posible dentro de las limitaciones económicas del país. El progreso social y económico exige nuevos conocimientos y saberes públicamente reconocidos; la clave para este desafío está en la capacidad de innovación y en un liderazgo cultural creativo, emprendedor y anticipativo. En este contexto, la universidad médica debe diseñar sus propias estrategias organizativas y tareas en respuesta a las necesidades de la sociedad cubana. Precisamente, el éxito de una institución docente de salud, depende de la capacidad de sus directivos de garantizar una adecuada interrelación entre elementos, tales como la actividad académica misma, la asistencia que garantice mantener la calidad de vida de la población y la investigación científica como factor decisivo en la superación de profesionales, en el perfeccionamiento del proceso docente y la formación de los recursos humanos.

Como parte de los esfuerzos que realiza el país para mejorar la atención de salud, se han introducido exitosamente las técnicas laparoscópicas, lo que ha provocado un cambio extraordinario en el ámbito de la Medicina y la tecnología, y a su vez la necesidad de ampliar las destrezas y conocimientos de los profesionales de la salud para acceder a estas técnicas.⁵ Entre las ventajas de los procedimientos mínimamente invasivos para los pacientes, se destacan los siguientes: minimizan el riesgo quirúrgico del paciente, mayor respeto de las estructuras y tejidos del ser humano, reducen el peligro de infección postoperatoria (con poco dolor y ninguna cicatriz) y agilizan la recuperación e incorporación social del paciente, lo que provoca una mayor aceptación por parte de la población. Es por esta razón que los proyectos de investigación e innovación tecnológicas, así como la propia gestión de las actividades de docencia, ciencia e innovación deben estar orientados a la especificidad y naturaleza de los problemas de salud que pueden resolverse con estas técnicas.⁶

El Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) desde su fundación en 1993 ha tenido la misión de liderar las actividades de asistencia, docencia e investigaciones en la práctica de la cirugía mínimamente invasiva e introducir tecnologías de punta, desarrollar investigaciones de acuerdo con los problemas de salud que afectan al país y ofertar cursos, entrenamientos, diplomados y una maestría para la formación y superación de los profesionales y técnicos en este campo.⁷ Por todo ello, el CNCMA es el centro de referencia nacional para el desarrollo de la terapéutica endoscópica y la cirugía de mínimo acceso (CMA) en Cuba. A través de estos años, en el Centro se han formado numerosos profesionales y técnicos de las especialidades de cirugía general, urología, ginecología, gastroenterología, anestesiología, radiología intervencionista, ortopedia, angiología, reumatología y cirugía cardiovascular, entre otros, lo cual ha

permitido crear una red que abarca a 119 servicios a lo largo de todo el país. A partir del vínculo entre la actividad docente-asistencial e investigativa realizada en la Institución, se ha logrado elevar de forma cualitativa y cuantitativa los niveles de CMA, así como la introducción de tecnologías. En los momentos actuales el CNCMA, Entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica (ECIT) del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), tiene la misión de desarrollar investigaciones científico-tecnológicas en el campo de la terapéutica endoscópica y la cirugía de mínimo acceso, lo que permitirá introducir y comercializar técnicas y servicios de salud en esta especialidad, así como contribuir a la formación de profesionales y técnicos a través de las actividades docentes de postgrado.

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar la experiencia del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso como entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica del Ministerio de Salud Pública y los beneficios científico-técnicos y sociales que le proporciona a la población cubana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación cualitativa, en la cual se empleó el método histórico-lógico para la periodización de las etapas por las que ha transitado el CNCMA en su desarrollo, así como el método de investigación-acción ya que las participantes en la investigación son también actoras en la etapa actual de una parte de las transformaciones que han ocurrido y ocurren en la institución.

Se emplearon las siguientes técnicas de investigación:

- Observación participativa: Se exploró el contexto externo e interno en el cual se desarrolla el Centro en su vinculación con la docencia, la investigación, la innovación y la gestión, siendo participantes activos de las transformaciones observadas en el último período. Fueron analizadas las prácticas y las conductas de los miembros de la organización, y de otras partes externas interesadas en su desempeño, específicamente los pacientes y sus familiares, educandos, y los organismos que inciden en la actividad del Centro, especialmente, MINSAP, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y Ministerio de Educación Superior (MES) de Cuba.
- Análisis del contenido de documentos: Se recopiló y analizó un conjunto de documentos relacionados con la historia del Centro, entre ellos: resoluciones, actas de reuniones, informes de los balances anuales de docencia e investigación, trabajos anteriores sobre el tema, etcétera.
- Trabajo en equipo: Se realizaron encuentros de debate y análisis para establecer la periodización y los resultados más significativos de la historia del Centro. El equipo dio su aprobación a los resultados obtenidos por votación directa.

RESULTADOS

Al realizar un análisis de toda la historia vivida por el CNCMA, puede establecerse una periodización en tres etapas fundamentales:

- 1980-1992: Germen.
- 1993-2004: Fundación.
- 2005-Actual: Consolidación.

A continuación se analizan los aspectos fundamentales de cada una de las etapas.

Germen (1980-1992)

En esta etapa, se formaron en las técnicas de mínimo acceso los líderes científicos que *pensaron* el Centro de Cirugía Endoscópica (CCE), actual CNCMA. Los principales impulsores de este proceso fueron los especialistas en gastroenterología Dr. Julián Ruiz Torres y Dr. Francisco Roberto León Fernández. Entre las características fundamentales de este período están la intensiva investigación en técnicas básicas y de avanzada, el entrenamiento del recurso humano que debía llevar adelante esta tarea y la necesaria introducción de alta tecnología con posibilidades de aplicación en la práctica quirúrgica y clínica, con resultados que fueron satisfactorios, pero sin contar con los recursos materiales y organizativos para un mayor desarrollo de los procedimientos mínimamente invasivos.

En 1984, el Dr. Julián Ruiz, realiza la primera esfinterotomía endoscópica en el país, en el Hospital Nacional "Dr. Enrique Cabrera". Dos años más tarde, coloca la primera prótesis biliar y en 1989 comienza el tratamiento endoscópico de la pancreatitis crónica mediante esfinterotomía, prótesis y quistoenterostomías.⁸ La primera colecistectomía laparoscópica en Cuba fue realizada por los doctores Alfredo Felipe Rodríguez y Jorge García Tamarit, en Sancti Spiritus, en 1990, aún sin contar con la tecnología del video. En 1991 se realiza la primera colecistectomía por videolaparoscopia en el Hospital "Hermanos Ameijeiras".

En esta etapa, en el país aún no existía una cultura para el abordaje quirúrgico del paciente por mínimo acceso, lo cual propició un clima desfavorable a la introducción de las nuevas tecnologías dentro del ambiente médico –esencialmente entre los cirujanos. Esta resistencia al cambio se debía a que en el país existía un fuerte prestigio en la cirugía tradicional, que contaba con destacados cirujanos, lo cual influyó en que una parte de estos manifestaran cierta falta de confianza en las nuevas técnicas. Algunas críticas no se hicieron esperar, no faltaron quienes disminuyeran el valor que realmente tenía esta cirugía.

Muchos de los resultados científicos que exhibe el CNCMA en la actualidad surgieron en aquellos años de los hoy destacados investigadores y líderes científicos de las nuevas generaciones en estas técnicas.

Fundación (1993-2004)

En la década de 1990, cuando Cuba atravesaba tiempos económicamente muy difíciles, a pesar de la crisis que se vivía, los avances en la Salud Pública continuaron siendo importantes. Precisamente, en estos años se presenció el despertar de una rama de la Medicina -la cirugía endoscópica- gracias a la labor de un naciente equipo de trabajo y a un líder que los guió en el largo camino, grupo que fue creciendo hasta nuestros días, sobrepasando barreras y dificultades, venciendo los obstáculos hasta conformar una Unidad que ha representado la capacidad de superación y de lucha del

médico cubano, quien ha sostenido el espíritu colectivo de trabajo y un alto sentido de superación dentro de la especialidad. Sus resultados han constituido un beneficio social del cual la población cubana ha sido la principal receptora.⁹

En marzo de 1993 se crea en el Hospital "Calixto García", con propósitos asistenciales, docentes y de investigación, un grupo multidisciplinario formado por gastroenterólogos, cirujanos, anesthesiólogos y radiólogos, para enfrentar de forma integral la cirugía endoscópica, la endoscopia terapéutica y la radiología intervencionista. Este grupo conformó el núcleo innovador que creó el CCE en un momento en que era imperiosamente necesaria la introducción de estas técnicas, que eran ya una realidad a nivel mundial, lo cual favorecería de manera significativa la calidad de vida de la población y el desarrollo científico de los profesionales de la salud. En este año 1993, a los endoscopistas y radiólogos que venían trabajando la endoscopia terapéutica endoluminal desde 1991, se les unieron cirujanos y anesthesiólogos. Entre los cirujanos se encontraba el Dr. Miguel Ángel Martínez Alfonso y como enfermera la Lic. Zunilda Díaz Drake, ambos trabajadores del Servicio de Cirugía del Hospital "Calixto García". Eran los momentos en que se comenzaba la realización de la cirugía laparoscópica, primero con la práctica en animales vivos y, más tarde, con su aplicación en seres humanos.⁶

En 1994, se asigna un pequeño local en el Hospital "Calixto García" para la creación del Servicio de Cirugía Endoscópica, conocido como Centro de Cirugía Endoscópica (CCE). La fundación de este Servicio tenía el objetivo de entrenar y preparar a los futuros médicos especialistas en cirugía de mínimo acceso de toda Cuba. Este hecho marcó un antes y un después, y la CMA dejó de ser un sueño para convertirse en una realidad. La misión del Centro tenía dos direcciones fundamentales: Asistencia y Aprendizaje. La Dirección del Centro se encargaba de garantizarles becas en el extranjero a sus médicos para que se entrenaran y luego, a su regreso al país, pusieran en práctica sus conocimientos. Los profesionales del Centro fueron entrenados en instituciones de alto nivel, tales como: la Facultad de Medicina de la Universidad EberhardKarl de Tübingen en Alemania, el Mount Sinai, Hospital en Nueva York, el Instituto Europeo de Telecirugía en Estrasburgo, el Centro Internacional de Cirugía Endoscópica de Clermont Ferrand en Francia, el Hospital Clínico de Barcelona y el Hospital Saint Pierre de Bruselas, Bélgica, entre otros.

En 2003, el Ministerio de Salud Pública le otorgó al Centro un nuevo nombre: "Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso" y se convierte en un centro de subordinación nacional. Con solo cuatro investigadores auxiliares y 15 aspirantes a investigador, en ese momento se estaban llevando a cabo 11 proyectos de investigación y se crearon dos prototipos de instrumentos laparoscópicos que fueron patentados en la OCPI: el Retractor Vesicular y el Deslizador de Nudos con Tracción Coaxial Simultánea, los cuales permitieron realizar una nueva variante de colecistectomía mini-laparoscópica con una elevada eficacia. El logro más visible del Centro en la esfera de investigaciones fue su aprobación por el CITMA Entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica del MINSAP en 2004 y desde este momento se ha reforzado la incorporación de la investigación científica a la asistencia médica.

Consolidación (2005-Actual)

El año 2005 marca un salto en el desarrollo de Centro y el inicio de una etapa de acelerados cambios y avances científicos, cuando el CNCMA contó con mejores condiciones de trabajo en una nueva ubicación en el Municipio 10 de Octubre. En esta etapa se han incrementado las especialidades que se atienden en el Centro, el personal y su desarrollo científico. Se han realizado avances significativos en la docencia, la adquisición de habilidades investigativas, la investigación en sí y la introducción de tecnologías nuevas en el país, a partir de proyectos de integradores.

El CNCMA fue acreditado en 2006 como Centro de Estudios de Postgrado para conducir la capacitación y certificación de los especialistas en el dominio de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y terapéuticas endoscópicas, así como la acreditación de las instituciones que imparten docencia en estos procedimientos.

Durante 2015, se iniciaron proyectos de investigación para el desarrollo de la llamada *cirugía sin huella*, dentro de la cual se encuentran la cirugía a través de un solo puerto y la cirugía a través de los orificios naturales del organismo humano. Primeramente, se presentó como un proyecto investigativo, posteriormente se practicó con cerdos (vesícula) con un prototipo de los instrumentos que se crearon, utilizando pinzas e instrumentos de la propia técnica laparoscópica.

Se aprobó en 2013, el primer Programa de Maestría en el país en Cirugía de Mínimo Acceso; se realizan más de veinte entrenamientos, talleres anuales en todas las modalidades. Actualmente, en el Centro laboran 56 médicos, de ellos 40 especialistas de primer grado, 16 especialistas de segundo grado, 64 licenciados en enfermería y 18 técnicos de la salud. En cuanto al potencial científico, el Centro cuenta con 28 Másteres y 10 Doctores en Ciencia. Además, 31 profesionales tienen categorías docentes y 22 categorías investigativas. Las categorías docentes, la investigación y el grado científico han aumentado cada año, según el incremento del personal y el interés de estos por mantenerse al nivel científico que exige el Centro. Se ejecutan cinco proyectos de innovación tecnológica y 22 proyectos de investigación.

La necesidad de mejorar la calidad y elevar la eficiencia de los servicios que se prestan son preocupaciones crecientes de la Dirección del CNCMA, por lo que en 2010 se comenzó a trabajar en la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), según la norma NC-ISO 9001:2008. Para ello, se realizó el diseño inicial del SGC y se está capacitando a todo el recurso humano de la Institución. Además, se recibieron asesorías externas como fuentes del conocimiento necesario para realizar la innovación organizativa prevista. En 2015 se trabajó intensamente en la implementación, seguimiento y mejora del SGC, a partir de tener ya documentadas todas las actividades asistenciales, los procesos de gestión de la docencia y la investigación, y las actividades de apoyo, cumpliendo los requisitos de la norma cubana NC-ISO 9001:2008. En enero del 2016 se realizó la primera revisión por la dirección del SGC implantado y se proyectó la transición del Sistema a los enfoques estratégicos y basados en la gestión del riesgo de la nueva norma NC-ISO 9001:2015.

Impactos de la ciencia y la innovación en el CNCMA

Desde la fundación del CNCMA, sus investigadores han publicado más de 250 artículos en revistas científicas y presentado cerca de 650 contribuciones en eventos en Cuba y el extranjero. Han recibido múltiples premios y reconocimientos de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y Premios nacionales e internacionales de salud.

Como parte de los servicios docente-investigativos del Centro se han entrenado 2 603 educandos de 2007 a la fecha, de ellos 333 educandos extranjeros, quienes han aportado ingresos superiores a 291 080.00 CUC. Actualmente se imparte la primera edición del Programa de Maestría en CMA, coordinado por el Centro.¹⁰

Gracias al apoyo material y financiero de la dirección del país y a la férrea voluntad y el liderazgo de la dirección del CNCMA, así como el compromiso y la competencia de su personal médico, hoy se cuenta con un Centro de Referencia Nacional en CMA en el que, desde 2006 hasta 2015 han sido atendidos 98 362 pacientes, y han sido operados 22 394. Los pacientes atendidos en el Centro han manifestado su satisfacción con la atención de salud recibida, por lo que puede afirmarse que ya hoy

se recogen los frutos de un esfuerzo de más de 30 años de trayectoria ascendente, de los cuales la sociedad cubana puede sentirse orgullosa y, sobre todo, satisfecha. Además, el Centro ha servido de modelo a seguir para crear instituciones similares en países latinoamericanos como Nicaragua y Chile.

En concordancia con la política científica cubana, las estrategias desarrolladas por la docencia e investigaciones del CNCMA se fundamentan en el conocimiento de que las transformaciones más efectivas en la Salud Pública se logran a partir de la aplicación del nuevo conocimiento generado y asimilado en las sinergias docencia-investigación con un enfoque transdisciplinario, que permite el desarrollo y la introducción de nuevas técnicas y la incorporación de nuevas especialidades a la Institución, además de poseer un plan de formación doctoral que ha posibilitado contar en 2015 con 10 Doctores en Ciencias.¹¹

El Sistema de Gestión de la Calidad implantado ha permitido consolidar el marco organizativo necesario para elevar continuamente la calidad de los servicios asistenciales y docentes que brinda la Institución y satisfacer las necesidades crecientes de la sociedad en el campo de la CMA, en correspondencia con la misión del Centro.

CONCLUSIONES

A lo largo de su trayectoria, el CNCMA ha obtenido importantes logros científicos y ha realizado aportes a la sociedad en el cumplimiento de su misión, que integra la asistencia médica, la docencia, la investigación y la innovación. Como resultado se ha logrado demostrar la utilidad, eficiencia e impacto social de un centro asistencial de nuevo tipo, dedicado al mínimo acceso, sin paralelo en Cuba. Se evidenció, también, la creación de un colectivo multi e interdisciplinario que fue capaz de convertirse en un referente nacional en la introducción, desarrollo y generalización de técnicas de mínimo acceso a lo largo del país y ser el único centro dedicado al entrenamiento en Cirugía mínimamente Invasiva a nivel nacional y reconocido además internacionalmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akenroye TO, Kuenne CW. Key Competencies for Promotion Service Innovation and Implications for the Health Sector. *Innov J* [Internet]. 2015; 20(1):1-21. [Consulted 2016 jun 10]. Available from: http://www.innovation.cc/scholarly-style/20_1_2_akenroye-kuenne_key-competencies.pdf
2. Grajewski B. 10 Barriers to healthcare innovation [Sitio web]. United Kindong (UK): The guardian; 2013-2016 [Consulted 2016 jan 23]. Available from: <https://www.theguardian.com/healthcare-network/2015/jan/23/barriers-healthcare-innovation>
3. Omachonu VK, Einspruch NG. Innovation in Healthcare Delivery Systems: A Conceptual Framework. *Innov J* [Internet]. 2010; 15(1):1-20. [Consulted 2016 jun 10]. Available from: http://www.innovation.cc/scholarly-style/omachonu_healthcare_3innovate2.pdf

4. Ribera J, Rosenmöller M, Borrás P. InnPACT: Marco conceptual para la evaluación de la innovación sanitaria. España: IESE insight and CRHIM; 2013. [Consultado 2016]. Disponible en: <http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0271.pdf>
5. Roque González R, Guerra Bretaña RM, Barrios Osuna IO, Relova Rovira R, Brizuela Quintanilla RA, Anido Escobar VM. Gestión de la calidad y control interno en el proceso docente del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Rev haban cienc méd [Internet]. 2013; 12(4):650-8. [Consultado 2016 feb 10]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000400017&nrm=iso
6. Ruíz Torres JF. Evolución histórica de la terapéutica Endoscópica. In: Ruiz Torres JF, Torres Peña RC, Martínez Alfonso MÁ, Fernández Zulueta A, Pascual Villardefrancos H, editors. Cirugía endoscópica. Fundamentos y aplicaciones. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2000, p. 19-22.
7. Roque González R, Torres Peña RC, Barrios Osuna IO, Martínez Alfonso MÁ, Barreras González J, Hernández Gutiérrez JM. Instrumento para la evaluación de habilidades en cirugía laparoscópica básica. Educ Med Super [Internet]. 2012; [Consultado 2016 feb 10]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000300006&nrm=iso
8. Ortíz Ginoria C. De la cirugía convencional a la mínimamente invasiva. El Centro de Cirugía Endoscópica, un cambio en el enfoque terapéutico quirúrgico. [Tesis]. La Habana: Universidad de la Habana; 2014.
9. Nogueira Lavoy J. Historia del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (2005-2014) [Tesis]. La Habana: Universidad de La Habana; 2014.
10. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA). Resumen de las investigaciones (2003-2014). La Habana: CNCMA-MINSAP; 2014.
11. Sánchez-Peralta LF, Sánchez-Fernández J, Pagador JB, Sánchez-Margallo FM. Nuevas tecnologías en formación de cirugía de mínima invasión: ¿qué demandan los cirujanos? Cir [Internet]. 2013; 81(5):412-9. [Consultado 2016 feb 10]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25125059>

Recibido: 15 de marzo de 2016.

Aprobado: 4 de Julio de 2016.