

Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Cuba

Relevancia del esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas

Relevance of the draft protocol on biomedical research

Raidel González Rodríguez^I y Juan Cardentey García^{II}

^I Médico General. Residente de Segundo Año en Medicina General Integral. Policlínico Universitario "Raúl Sánchez Rodríguez", Pinar del Río. rgonzalez@princesa.pri.sld.cu

^{II} Especialista Segundo Grado en Prótesis Dental y Estomatología General Integral. MSc. en Urgencias Estomatológicas y Atención Ambulatoria en Salud Bucal. Profesor Auxiliar. Clínica Estomatológica "Ormani Arenado Llonch", Pinar del Río. cardentey@princesa.pri.sld.cu

RESUMEN

Introducción: un protocolo de investigación biomédica está vinculado con procesos que deben posibilitar su ejecución viable y sostenible. Es posible desarrollarlos adecuadamente cuando se dispone de los elementos básicos para asumirlos.

Objetivo: destacar la relevancia del esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas.

Material y Métodos: se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos SciELO, Medline y Lilacs, en las que se encontró información relacionada con el tema.

Desarrollo: el proceso de elaboración de un protocolo forma solo uno de los elementos necesarios para el adecuado desarrollo de investigaciones biomédicas. Se destaca la relevancia técnica para la concepción y elaboración los mismos. Se enfatiza como idea clave para la gestión de protocolos de investigaciones biomédicas, en el trabajo de equipo, el manejo creativo en la búsqueda de soluciones, el sostenimiento de un buen flujo de información y de comunicación, la flexibilidad, contextualización y pertinencia.

Conclusiones: el adecuado esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas garantizará efectividad, eficiencia y eficacia en lo que se desee analizar, para que los profesionales continúen formándose con herramientas que decidan sus componentes, la mejor estructura y diseño, que contribuyan a resultados positivos en beneficio de la sociedad.

Palabras claves: investigación biomédica, proyectos de investigación, evidencia científica, investigación científica, especialidades médicas, educación médica.

ABSTRACT

Introduction: biomedical research protocol is linked to processes that should enable their viable and sustainable implementation. It is possible to properly develop when you have the basics to assume them.

Objective: highlight the importance of the protocol outline in biomedical research.

Material and Methods: A review on SciELO, Medline and Lilacs Databases was done, where information related to the subject was found.

Development: the process of developing a protocol is just one of the elements necessary to the appropriate development of biomedical research. It is highlighted the technical relevance for the design and development of them and emphasized like a key idea the management protocols for biomedical research, teamwork, creative management in the search for solutions, the maintenance of a good flow of information and communication, flexibility, context and relevance idea.

Conclusions: appropriated protocol outline in biomedical research will ensure effectiveness, efficiency and effectiveness in what is to be scanned, so that professionals continue forming tools that decide its components, the best structure and design that contribute to positive outcomes for the benefit of society. .

Keywords: biomedical research, research projects, scientific evidence, scientific research, medical specialties, medical education.

INTRODUCCIÓN

Según el Project Management Institute¹ "...un protocolo de investigación es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado. Su naturaleza temporal indica un inicio y un término definidos. El término es alcanzado cuando los objetivos hayan sido logrados o cuando se concluya que los mismos no pueden ser alcanzados y el proyecto sea cerrado, o cuando el mismo deje de ser necesario".

Por otra parte, de acuerdo con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente cubano (CITMA)² "...un protocolo de investigación es la célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, la gerencia y otras, que materializan objetivos y resultados propios o de los programas en que están insertados".

Cabe destacar entonces que el protocolo no es solo un documento que contiene el diseño de una investigación dirigida a dar solución a una problemática, el mismo está vinculado además con procesos que posibilitan su ejecución viable y sostenible, por lo que en su esbozo deben tenerse presente estos y otros aspectos. Dichos procesos muestran su nivel de complejidad cuando el profesional asume la tarea de investigar y solo es posible desarrollarlos adecuadamente cuando se dispone de los elementos

básicos para asumirlos, por lo que resulta importante la experiencia personal ³ en la gestión y evaluación de protocolos de investigaciones biomédicas.

Ellos deben responder a las necesidades y exigencias del sector de la salud, por lo que se demanda calidad en la formación, esbozo y realización de los mismos por parte de los profesionales. Lograr un coherente y adecuado diseño que pueda ofrecer solución o salida a la temática a investigar, forman parte del reto formativo que deben adquirir y poner en práctica nuestros postgraduados.

Para el desarrollo del esbozo protocolar por parte de los profesionales de las carreras biomédicas, incluyen en sus programas de estudio ⁴ las horas lectivas necesarias para la formación de competencias investigativas. A la par, las estrategias curriculares y la formación integral en nuestros egresados del sector de la salud, son necesarias para desarrollar los protocolos de investigación.

Lo cierto es que para investigar es importante hacerlo sobre la base de una planificación lógica y coherente de las fases a desarrollar a partir del núcleo central de esos procesos científicos, un diseño de investigación, todos elementos básicos que se estructuran en un protocolo.

OBJETIVO

Por todo lo antes expuesto la presente propuesta tiene como objetivo destacar la relevancia del esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para analizar el estado de la temática se realizó un estudio a partir de los criterios de autores y resultados que se expresaron en artículos publicados en las bases de datos SciELO, Medline y Lilacs, en las que se accedió a información relacionada con el esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas de manera que pueda ayudarse a explicar la diversidad de denominaciones que recibe este instrumento, su estructura y los retos que enfrentan los profesionales de la salud ante su elaboración.

Fueron empleados además referencias de artículos y otros documentos publicados en revistas cubanas y textos nacionales e internacionales dirigidos a la gestión protocolar de investigaciones biomédicas

DESARROLLO

Acerca del protocolo de investigación

La protocolización, desde sus inicios, se dirigió exclusivamente a la actividad asistencial con la intención de reducir la variabilidad en la atención médica, garantizar su calidad y sobre todo la seguridad del paciente; por lo que devino un proyecto que impactó también de forma tangible en la docencia, la investigación, la producción científica, el desarrollo individual y colectivo de los profesionales, el fortalecimiento de los grupos multidisciplinarios existentes y la creación de nuevos grupos. Los

resultados que se logren en su adecuado esbozo y enfoque pueden convertirse en indicadores para evaluar la calidad de la atención de salud que se brinda.

Relacionado con ello, existen diversas características que definen a un protocolo de investigación biomédica, los cuales se relacionan a continuación:

Resulta en un esfuerzo temporal llevado a cabo por profesionales del sector de la salud para alcanzar unos objetivos específicos.

Tiene un comienzo y una terminación definida por los autores.

Lleva implícita la coordinación de un número de actividades interrelacionadas y dependientes.

Constituye la base para la organización, financiamiento, ejecución, seguimiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica biomédica.

Es único.

Puede crearse en todos los niveles de la organización.

Involucra una o muchas personas, departamentos u organizaciones biomédicas, con el propósito de lograr un objetivo.

Tiene un presupuesto y un plazo determinado.

Entre las ventajas del protocolo de investigación biomédica se pueden señalar las siguientes:⁵

Facilitan la distribución de tareas entre los profesionales.

Suponen un soporte legal en la adopción de decisiones, pues se sustentan en el consenso con expertos y también se basan en la mejor evidencia científica disponible.

Facilitan la recogida de datos, aspecto indispensable para la obtención de nuevas evidencias e impactan en la producción científica biomédica.

Evalúan (interna y externa) criterios de forma periódica posibilitando así un sistema de monitorización para el mejoramiento continuo de la calidad.

Estructura del protocolo de investigación biomédica

Para la elaboración de este instrumento existe diversidad de opiniones en la literatura. Se ha hecho referencia a la flexibilidad en su estructura y diferencia en su esbozo entre servicios de una misma institución y la libertad del investigador para proponer la estructura más conveniente considerando las características del Centro y la disponibilidad de recursos humanos y materiales.⁶ Coincidimos además que también se emiten criterios sobre la posibilidad de que cada servicio, institución o nación asuma la estructura que le sea más conveniente para los fines o propósitos que persigue.⁷

Antes de llegar a la estructuración de los elementos que deben ser definidos en una propuesta de protocolo resulta necesario considerar que el proceso de gestión inicia con la definición del problema central o crítico, en lo que suele denominarse fase *inteligencia* (identificación o conceptual) de la estructura de un protocolo y posteriormente una fase de *diseño* (fase formulación o estructural).

Fase inteligencia

Etapa en la que debe desarrollarse el "análisis de problemas" y la definición del problema central o crítico, una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema específico en estudio. Es obligada entonces la definición de objetivos y alternativas

posibles para la solución del problema identificado, así como el establecimiento de la viabilidad y la sostenibilidad de la propuesta. Esos ejercicios se complementan satisfactoriamente cuando se elabora el árbol de problemas, y a partir de este se definen los objetivos a alcanzar y las alternativas viables para dar solución al problema objeto de estudio. Un elemento de imprescindible análisis es la evaluación de la concordancia entre el problema existente y las prioridades definidas en el contexto objeto de estudio.

Fase diseño

Dar seguimiento a la estructura establecida por el organismo o agencia a la que se someterá la propuesta; en esta fase se establecen los criterios básicos del esbozo teórico y metodológico y es necesario considerar los elementos establecidos para aquellas intervenciones en seres humanos que por sus características constituyen ensayos clínicos que demandan especificidades indispensables para su ejecución.

Después de esbozado el protocolo de investigación biomédica, debe ser sometido a evaluación y aprobación, inicialmente en la institución ejecutora y a continuación en los órganos científicos correspondientes y en el caso de tratarse de la aplicación a una convocatoria de una agencia financista.

Los autores consideramos una adecuada opción aceptar las propuestas de Machado⁸ en el texto digital *El diseño de la investigación*, la que los clasifica de acuerdo con el control sobre las variables en observacionales y experimentales, en cuanto al análisis y alcance de los resultados en descriptivos y analíticos para los observacionales, así como pre-experimentales, cuasi-experimentales y ensayos clínicos para los experimentales. La autora citada los clasifica según el período y secuencia de estudio en Transversales y Longitudinales y al definir la dirección del seguimiento en prospectivos los diseños de cohorte (aunque es posible encontrarlos como retrospectivos) y retrospectivos los casos y controles.

Sobre el marco lógico del esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas, es posible encontrar información para su implementación general y otros que vinculan los estudios médicos con la aplicación social y comunitaria de este importante enfoque. Coincidimos plenamente con tales aspectos evaluados en sus investigaciones por autores como Christine, *et al*,⁹ y Crespo.¹⁰

La estructura del protocolo de investigación biomédica está relacionada con las complejidades organizativas y la infraestructura económica que permitan respaldar los servicios que brindan los profesionales e instituciones de la salud. De manera que los compromisos que se asumen con y por los usuarios de los servicios médicos son disímiles, en los que median variables de la calidad, tanto la percibida por el paciente como la científico-técnica relación médico-paciente-equipo de salud; la disponibilidad de recursos humanos de apoyo y tecnologías e insumos sanitarios; la relación costo-beneficio y la satisfacción de los usuarios-trabajadores, entre otros. Por tanto, depende del interés o no de cada institución en elaborar, implementar y luego evaluar la efectividad de estos protocolos de investigaciones biomédicas.

Compartimos los criterios de Sánchez Ancha,⁶ al sugerir un grupo de interrogantes previo al esbozo protocolar de investigaciones biomédicas que ayudarían a los profesionales en la adopción de decisiones: sobre qué aspectos protocolizar, y las razones por las cuales lo harían. Para ello se han agrupados diversos elementos en tres aspectos bien definidos:

- I. **Dimensión:** En ella se valora el alcance de la investigación a partir de interrogantes como: ¿es precisa la elaboración del protocolo?, ¿por qué se hace?, ¿a qué o a quiénes se dirige el protocolo de investigación biomédica?

II. Colectivo de trabajo: La temática a abordar en un protocolo de investigación biomédica es compleja y su consenso entre profesionales de la salud es crucial, por lo que cobra especial interés la formación de un colectivo integrado por expertos en la temática a abordar.

III. Referencias bibliográficas: Como son protocolos de la investigación que nacen con vocación de normalizar la práctica y garantizar una atención de calidad, se hace necesario entonces que las recomendaciones estén sustentadas en la mejor evidencia bibliográfica disponible.

Talleres de Metodología de la Investigación para el esbozo protocolar

Los talleres de metodología de la investigación para el desarrollo de habilidades investigativas propuestos, se centran fundamentalmente en el principio de aprender haciendo y su estructura metodológica. La metodología de los talleres está íntimamente ligada con el trabajo grupal a través de métodos problémicos y participativos. La misma varía en correspondencia con sus objetivos, los recursos disponibles, los métodos que el profesor tiene incorporados a su labor profesional, los procedimientos que apoyen dichos métodos, entre otros requerimientos fundamentales para el esbozo protocolar.¹¹

Al respecto, Addine y Machado^{12,13} señalan que los talleres contribuyen al desarrollo de habilidades y capacidades para aplicar los conocimientos teóricos a una situación problémica y elaborar, desde la colaboración, modos de actuación en profesionales que realizan un protocolo de investigación biomédica.

Los autores consideramos que los talleres de metodología de la investigación contribuyen al desarrollo de dos grupos de habilidades investigativas necesarias para un adecuado esbozo del protocolo de investigación biomédica, destacando:

I. Habilidades para la obtención del conocimiento científico:

- Delimitación del problema y su justificación.
- Planteamiento del problema de la investigación.
- Elaboración del marco teórico y conceptual.
- Formulación de los objetivos.
- Formulación de hipótesis de investigación.
- Proceso de operacionalización de las hipótesis.
- Diseño de técnicas de recolección de datos.
- Aplicación en el trabajo de campo.
- Selección de técnicas de procesamiento estadístico.
- Análisis e interpretación de la información.

II. Habilidades para la presentación y discusión de los resultados del trabajo investigativo:

- Elaboración de los informes.
- Presentación y discusión ante el tribunal de los informes y resultados.
- Divulgación de los resultados.

El documento *Protocolo de Investigación Biomédica*

El paso inicial para redactar una propuesta de protocolo de investigación biomédica, debe ser la identificación del problema así como su relación y ajuste a las prioridades de salud reconocidas en cada nivel de atención, por ello resulta indispensable actualizarse sobre estas últimas, entre las que pueden citarse en el plano general las vinculadas con cáncer, las enfermedades relacionadas con el programa materno-infantil, enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades emergentes y

reemergentes, formación de recursos humanos, impacto de las nuevas tecnologías y servicios priorizados en el sector salud, así como salud y Medio Ambiente.

Es por ello que en su diseño, debe asegurarse una fundamentación breve pero esclarecedora en la que se establezcan los elementos básicos del estado del arte de la temática abordada con información internacional, en el país y en los escenarios en los que se pretende realizar el estudio correspondiente, permite una evaluación diáfana de las razones por las cuales se define el problema crítico del que no debe ser postergada su solución. Deben esbozarse, asimismo, los principales resultados que se pretende obtener a partir de la o las alternativas seleccionadas para solucionar el problema. Tales elementos deben ser apoyados en citas bibliográficas que son acotadas en correspondencia con las Normas de Vancouver de las biociencias. Una vez justificadas las razones para la investigación, se formula el problema, se definen los objetivos, la o las hipótesis -de ser necesarias-, así como la viabilidad y sostenibilidad del protocolo, al considerar que este último constituye un sistema dinámico abierto que debe mantener un equilibrio con el entorno en el que se desarrolla.

En cuanto a la metodología a utilizar para enfrentar el problema, se insiste en que debe plasmarse tanto el diseño teórico como el metodológico. Para ello resulta necesario contar con las habilidades necesarias que permitan establecer, al menos en una primera versión, las vías de manejo de sujetos y datos, definir el tipo de investigación, el universo con el que ha de realizarse el estudio, criterios para la toma de muestras, criterios de inclusión y exclusión de los sujetos o documentos, la operacionalización de las variables que se deriven de la o las hipótesis y las fases principales en que se llevará a cabo el proceso.

Redactar un protocolo de investigación biomédica no es la simple labor de completamiento de un formulario, esquema que generalmente se pone a disposición de los interesados desde órganos, instituciones, y agencias para que realicen sus propuestas y las sometan a las evaluaciones correspondientes para su aprobación y en los casos posibles, su financiamiento.

A la par, las redes y tecnologías informáticas llegan a soportar el necesario entramado de los protocolos de investigaciones biomédicas, aspiración de nuestras instituciones de salud y uno de los objetivos hasta el 2015 trazado por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) en Cuba.¹⁴ La cuestión es lograr que cada profesional sea capaz de emplearlos de forma eficiente y racional.

Uno de los elementos que no por aparecer generalmente al final de los formularios resulta imposible de obviar es la descripción del presupuesto necesario para la ejecución de la investigación. Este, debe responder a las partidas que establezcan las regulaciones a partir de las cuales se redacta el protocolo, pero también a las necesidades financieras reales.

Los autores coincidimos en que el tema de la investigación científica y el esbozo protocolar biomédico, en relación con el desarrollo de sus habilidades, han sido temas abordados en estudios anteriores, lo cual ofrece crédito sobre la importancia que adquiere la temática.¹⁵⁻¹⁷

Como un ejemplo fehaciente del desarrollo alcanzado por los profesionales de la salud del Policlínico Docente "Raúl Sánchez Rodríguez" en lograr mayor calidad en el esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas, se tienen en cuenta las siguientes metas:

- Elevar la calidad de los procesos que caracterizan el esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas a partir de la relación indisoluble entre: autor-

- tutor-asesor, además del apoyo de otros profesionales, especialistas, así como materiales de revisión y búsqueda de un tema en particular.
- Fortalecer la preparación científico-técnica del profesional desde el punto de vista humanista, político y ético e investigativo para actuar de manera eficiente, eficaz y transformadora en los escenarios de la Atención Primaria de Salud.
 - Lograr que el protocolo de investigación, apoyado por las habilidades formativas alcanzadas por disímiles vías, sean capaces de solucionar problemas macro y microsociales a partir de la actividad asistencial como de la investigación científica.
 - Pertinencia con el encargo social teniendo en cuenta las transformaciones del sector de la salud y las nuevas necesidades y problemas de salud de la población.
 - Incentivar en nuestros profesionales el empleo racional de las nuevas tecnologías, técnicas y materiales de investigación a fin de diseñar un protocolo de investigación biomédica.
 - Fortalecer la enseñanza del método clínico-epidemiológico en profesionales de la salud, además de llevar a cabo los rigores de la ética y principios morales en la concepción del protocolo de investigación biomédica.

Es por ello que el proceso de elaboración de un protocolo forma solo uno de los elementos necesarios para el adecuado desarrollo de investigaciones biomédicas. Se requiere de liderazgo y un elevado sentido de responsabilidad en la ejecución de las actividades que han de estructurar un sistema de acciones dirigidas a dar solución a un problema científico. Se enfatiza como idea clave para la gestión de protocolos de investigaciones biomédicas, en el trabajo de equipo, el manejo creativo en la búsqueda de soluciones, el sostenimiento de un buen flujo de información y de comunicación, la flexibilidad, contextualización y pertinencia.

CONCLUSIONES

El protocolo de investigación biomédica constituye un ente fundamental en el fortalecimiento de la actividad asistencial y solución de problemas de salud. Todo esto sustentado con evidencias científicas del profesional de la salud, además de tener en cuenta elementos que aseguren una calidad científico-técnica desde su concepción.

El adecuado esbozo protocolar en las investigaciones biomédicas garantizará efectividad, eficiencia y eficacia en lo que se desee analizar, para que los profesionales continúen formándose con herramientas que decidan sus componentes, y la mejor estructura y diseño, que contribuyan a resultados positivos en beneficio de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Project Management Institute. Un guía do conhecimento de projetos. 4ta ed. [Internet]. 2008; aprox. 8 pantallas. [Citado 2 Abr 2014]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512010000200008&lng=es&nrm=.pf&tlng=es
2. Manual de procedimientos para la gestión de programas y proyectos. Ciudad de La Habana: CITMA; 2008.

3. Ciego de Ávila. UNICA. Proyecto CITMA. Educación ambiental en dos comunidades avileñas. Ciego de Ávila: Universidad; 2013.
4. La Habana. Universidad de Ciencias Médicas. Comisión Nacional de la Carrera de Medicina. Estrategia curricular de investigación e informática en la Carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2010.
5. Soler Morejón C. Protocolización de la asistencia médica. Proyecciones futuras. Rev. Haban. Cienc. Méd. [Revista en la Internet]. 2011 Sep; 10(3): 348-354. [Citado 2015 Jul 20]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000300013&lng=es
6. Sánchez Ancha Y, González Mesa FJ, Molina Mérida O, Guil García M. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Lascasas. 2011; 7(1).
7. Gillespie WJ, Gillespie LD, Parker MJ. Protectores de caderas para la prevención de fractura de caderas en ancianos, Cochrane Database of Systematic Reviews. Oxford: Cochrane Library; 2010.
8. Machado MJ. El diseño de la investigación. [Internet]. 2011; 15 pantallas. [Citado 21 Abr 2013]. Disponible en: <http://gescon.cav.sld.cu/>
9. Christine A, Goeschel CA, Weiss WM, Pronovost PJ. Using a logic model to design and evaluate quality and patient safety improvement programs. Int J Qualit Health Care [Internet]. 2012; 24(4): 330-337. [Citado 2 Abr 2014]. Disponible en: <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/24/4/330.short>
10. Crespo MA. Guía de diseño de proyectos sociales comunitarios bajo el enfoque del marco lógico [Internet]. 2011; aprox. 64 p. [Citada 11 Nov 2013]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2009/575>
11. Plan de Estudio. Licenciatura en Psicología Continuidad de Estudios Facultad de Psicología Universidad de La Habana. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004.
12. Addine Fernández F. Didáctica Teoría y Práctica. La Habana: Pueblo y Educación; 2004.
13. Machado Ramírez EF, Montes de Oca Recio N. Las habilidades investigativas y la nueva Universidad: Terminus a quo a la polémica y la discusión. Rev Hum Med [Internet]. 2009; 9(1): 8 p. [Citado 2013 Abr 30]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202009000100002&lng=es
14. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Proyección Estratégica del Sistema Nacional de Salud. La Habana: MINSAP; 2011.
15. González Capdevila O, González Franco M, Cobas Vilches ME. Estrategia curricular para la formación de habilidades investigativas en el Médico General Integral Básico. EDUMECENTRO [Internet]. 2011; 3(1): 10 p. [Citado 20 Abr 2013]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/107/217>
16. González Capdevila O, González Franco M, Cobas Vilches ME. Las habilidades investigativas en el currículo de Medicina. Una valoración diagnóstica necesaria.

EDUMECENTRO [Internet]. 2010; 2(2):15 p. [Citado 13 Mar 2013]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/75/153>

17. Casamayor Laime Z, Figueroa Lescaille M, Herrera Pedroso AI. La formación científico-investigativa en los cadetes de la carrera de Medicina como problema pedagógico. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2009; 38(2):8 p. [Citado 30 Abr 2013]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572009000200007&lng=es

Recibido: 6 de Febrero de 2015.

Aprobado: 20 de Julio de 2015.