

**Propuesta metodológica para el control de los laboratorios de los Centros de Higiene y Epidemiología**

**Methodological proposal for the control of the Hygiene and Epidemiology Centers laboratories**

**Dr. Pablo León Cabrera<sup>I</sup>; Dra. Ana Julia García Milian <sup>I</sup>; Dra. Ana María Gálvez <sup>I</sup>; Dra. Liuba Alonso Carbonell<sup>II</sup>**

II Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos. La Habana, Cuba.

---

**RESUMEN**

**Fundamento:** los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución son la base para el reordenamiento económico. Las transformaciones del sector de la salud constituye un punto de partida en este propósito.

**Objetivo:** realizar una propuesta metodológica para el control de los laboratorios de los Centros de Higiene y Epidemiología.

**Método:** se realizó una investigación de desarrollo para el diseño de una metodología para el control de los laboratorios de los Centros de Higiene y Epidemiología. Para el diseño de la propuesta se realizó una revisión bibliográfica y documental. En la selección y validación de las dimensiones a incluir en la metodología se realizó en consulta con siete expertos de la Escuela Nacional de Salud Pública. En su selección se tuvo en cuenta los siguientes criterios: competencia (efectividad de la actividad profesional del experto), creatividad, disposición a participar, conformidad, capacidad de análisis, espíritu colectivista y autocrítico, efectividad de su actividad profesional.

**Resultados:** los expertos consideraron para el diseño de la propuesta cuatro pasos, primero: obtención de la información, segundo: definición de las dimensiones, tercero: definición de los elementos que componen las dimensiones propuestas, cuarto: aplicación de la propuesta, quinto: evaluación de la propuesta.

**Conclusiones:** la propuesta metodológica para el control de la gestión de los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene Epidemiología, es una herramienta útil dentro de las transformaciones del sector salud para los que se desempeñan en estos procesos, se fundamenta de normativas, documentos legales, resoluciones, artículos científicos y la praxis en la actividad.

**DeCS:** METODOLOGÍA; LABORATORIOS/LEGISLACIÓN & JURISPRUDENCIA; ESTUDIOS DE VALIDACIÓN; DISEÑO DE INVESTIGACIONES EPIDEMIOLÓGICAS; INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

---

## **ABSTRACT**

**Background:** the guidelines of the Economic and Social Politics of the Cuban Party and the Revolution are the base for the economic reorganization; changes in the health sector are a starting point to get this purpose.

**Objective:** to make a methodology proposal for the control of the Hygiene and Epidemiology Centers laboratories.

**Method:** a developmental research for the design of a methodology for the control of the Hygiene and Epidemiology Centers laboratories was made. A bibliographic, documentary review was made for the design of the proposal. In the selection and validation of the dimensions to be included in the methodology were made by consulting seven experts from the National School of Public Health. The following criteria were taken into account for the selection: competence (efficiency of the professional activity of the expert), creativity, disposition to participate, consent, analysis ability, spirit of collectivism and self-criticism, efficiency of the professional activity.

**Results:** the experts considered five steps for the design of the proposal: first, the obtaining of the information; second, the definition of the dimensions; third, the definition of the elements that constitute the proposed dimensions; fourth, the application of the proposal; fifth, the assessment of the proposal.

**Conclusions:** the methodology proposal for the control of the Provincial Hygiene and Epidemiology Centers laboratories is a useful tool among the changes in the health sector for those who carry out these processes. Besides, it is based on regulations, legal documents, resolutions, scientific articles, and the praxis in the activity.

**DeCS:** METHODOLOGY; LABORATORIES/LEGISLATION & JURISPRUDENCE; VALIDATION STUDIES; EPIDEMIOLOGIC RESEARCH DESIGN; SCIENTIFIC RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT.

---

## **INTRODUCCIÓN**

Los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología (CPHE) son instituciones que en su estructura tienen los laboratorios de microbiología y química sanitaria con funciones bien definidas, para dar salida a la misión del centro y su cumplimiento. Servir de soporte a la vigilancia de problemas de salud, en este momento complejo por la situación epidemiológica internacional, dado el comportamiento de las enfermedades emergentes y reemergentes conduce a elevar los costos. Este planteamiento se sustenta por la presencia de tecnologías de elevado costo y personal altamente calificado que unido al nivel de actividades que generan, demandan recursos materiales para brindar un servicio de calidad de forma estable y la satisfacción de la población.

Una investigación realizada por el Comité de Gestión de Laboratorios en España refiere que "... el aumento en la utilización de servicios asistenciales por parte de la población ha influido en la demanda de más servicios de laboratorio"... "En las dos últimas décadas, el efecto de la innovación tecnológica en el laboratorio ha sido proporcionalmente más elevado que en otras áreas del sector sanitario"... "el cambio tecnológico y el acceso a nuevas pruebas diagnósticas, es una de las causas que se señalan como más relevantes en cuanto al crecimiento continuado de los costos".<sup>1</sup> En este nuevo entorno de cambio tecnológico, mayor utilización y complejidad de servicios, los recursos son aún limitados y por ello las estrategias para identificar y promover la eficiencia de los mismos son cada vez más relevantes. Una gestión eficiente del laboratorio sería aquella que dados unos recursos globales limitados consigue unos resultados óptimos, en términos de calidad y adecuación.<sup>1</sup> Los elementos planteados con anterioridad son necesarios cuando se trata de eficiencia en los laboratorios.

Cuba se encuentra en un proceso de actualización de su modelo económico. Una de sus bases es la búsqueda de la eficiencia, lo que concuerda con las circunstancias concretas de los últimos años, el modo de organización y funcionamiento de la

economía, la manera, las vías, los mecanismos de construir una economía socialista, como fundamento de la sociedad a la que aspira, como única alternativa real al capitalismo. <sup>2</sup>

Los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución son la base para el reordenamiento económico. En el lineamiento 154 se plantea la necesidad de elevar la calidad del servicio que se brinda, lograr la satisfacción de la población, así como el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la atención al personal de la salud. Además de garantizar la utilización eficiente de los recursos, el ahorro y la eliminación de gastos innecesarios. <sup>3</sup>

Por otra parte la implementación de la resolución 60 del Ministerio de Auditoría y Control, <sup>4</sup> establece un punto de partida para lograr un ambiente de control en las instituciones de salud, donde se puedan identificar por los trabajadores las debilidades y riesgos, y actuar sobre ellos para prevenir cualquier consecuencia generada de estos.

Entendido este como el proceso integrado a las operaciones con un enfoque de mejoramiento continuo, extendido a todas las actividades inherentes a la gestión, efectuado por la dirección y el resto del personal; se implementa mediante un sistema integrado de normas y procedimientos, que contribuyen a prever y limitar los riesgos internos y externos, proporciona una seguridad razonable al logro de los objetivos institucionales y una adecuada rendición de cuentas. <sup>5</sup>

Para el Sistema Nacional de Salud es un reto alcanzar lo antes propuesto, se necesita para ello del desarrollo de un pensamiento con una nueva concepción desde la perspectiva económica. Esto constituye un área clave el proceso de gestión de las instituciones y en este sentido implementan como estrategias básicas las transformaciones necesarias, <sup>6</sup> que de respuesta al reordenamiento del modelo económico planteado por la dirección del país y la resolución 60.

Lo antes señalado justifica la necesidad de contar con herramientas metodológicas que permitan el control de los laboratorios del CPHE por ser el centro de costo fundamental de la institución.

Es una necesidad y una prioridad para el equipo de dirección de los Centro Provinciales de Higiene y Epidemiología contar con herramientas para controlar la

gestión de los laboratorios y su eficiencia. En tal sentido se realiza este trabajo con el objetivo de proponer una propuesta metodológica para el control de los laboratorios de los Centros de Higiene y Epidemiología.

### **Metodología del diseño de la propuesta metodológica**

Se realizó una investigación de desarrollo, que propone una metodología para el control del laboratorio de los Centros de Higiene y Epidemiología.

Para el diseño de la propuesta se realizó una revisión bibliográfica y documental. La misma incluyó el control de la gestión del laboratorio que abarcó el ámbito internacional y nacional, así como la misión y visión de los laboratorios de los CPHE, desde diversas fuentes y con el uso de diferentes técnicas, tales como:

Normativas y documentos legales, entre los que estuvieron: lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.

Resolución No. 60/11 Normas del Sistema de Control Interno del Ministerio de Auditoría y Control.

Artículos: La contabilidad analítica como herramienta de gestión hospitalaria: una aplicación a los laboratorios clínicos.

Recomendaciones para la evaluación de la gestión en el laboratorio clínico:

Indicadores de gestión

*Rationale for cost-effective laboratory medicine*

*Strategies for the laboratory management*

¿Cuánto se emplean nuestros costos para establecer precios?

Medida de la actividad de un laboratorio

En la búsqueda de la información se utilizaron las palabras clave: control interno, eficiencia, laboratorio, gestión. En la revisión se identificó muy poca producción científica sobre la integración de estos elementos en el análisis de los laboratorios

en los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología; lo antes dicho justifica la necesidad de realizar este trabajo.

En la selección y validación de las dimensiones a incluir en la metodología se realizó una consulta con siete expertos de la ENSAP en el tema. En su selección se tuvo en cuenta los siguientes criterios: competencia (efectividad de la actividad profesional del experto), creatividad, disposición a participar, conformidad, capacidad de análisis, espíritu colectivista y autocrítico, efectividad de su actividad profesional.<sup>7</sup>

En el diseño de la propuesta metodológica para el control eficiente del laboratorio se basó en los cinco componentes recomendados por la resolución 60 tal como se menciona a continuación: ambiente de control, gestión y prevención de riesgos, actividades de control, información y comunicación, supervisión y monitoreo.

Desde el punto de vista ético, esta investigación respetó los postulados propuestos por la declaración de Helsinki del 2008 para este tipo de diseño.<sup>8</sup>

### **Alcance y limitaciones**

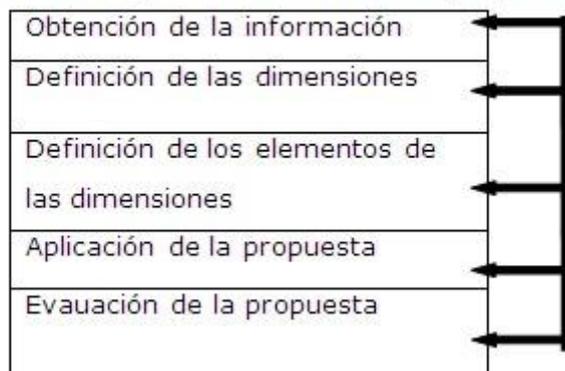
Esta propuesta metodológica constituye una herramienta para verificar los procesos de los laboratorios en los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología. Sus resultados individuales y en el plano de la organización, son de vital importancia para el control y la toma de decisiones en estas unidades. Puede ser aplicada a todos los laboratorios del Sistema Nacional de Salud por ser general, sencilla, de fácil manejo y por tener como base para su confección documentos, normativas, resoluciones aplicables para todo el sistema.

A pesar de que los aspectos presentados en cada una de las dimensiones fueron considerados básicos por el grupo de expertos, podrán ser modificados y enriquecidos a partir de las características particulares de cada institución, su estructura organizativa y otros aspectos de la praxis que se consideren. Dicha modificación debe tener como premisa fundamental no perder el vínculo con la misión encomendada en el cumplimiento de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.

## RESULTADOS

Los expertos consideraron para el diseño de la propuesta cuatro pasos. A continuación se mencionan y explican los pasos de la propuesta metodológica: ([Figura 1](#))

**Figura 1.** Pasos para elaboración de la propuesta.



Primero: obtención de la información

Segundo: definición de las dimensiones

Tercero: definición de los elementos que componen las dimensiones propuestas

Cuarto: aplicación de la propuesta

Quinto: evaluación de la propuesta construida en función de lograr un control más eficiente de los laboratorios en los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología.

Segundo: definición de las dimensiones

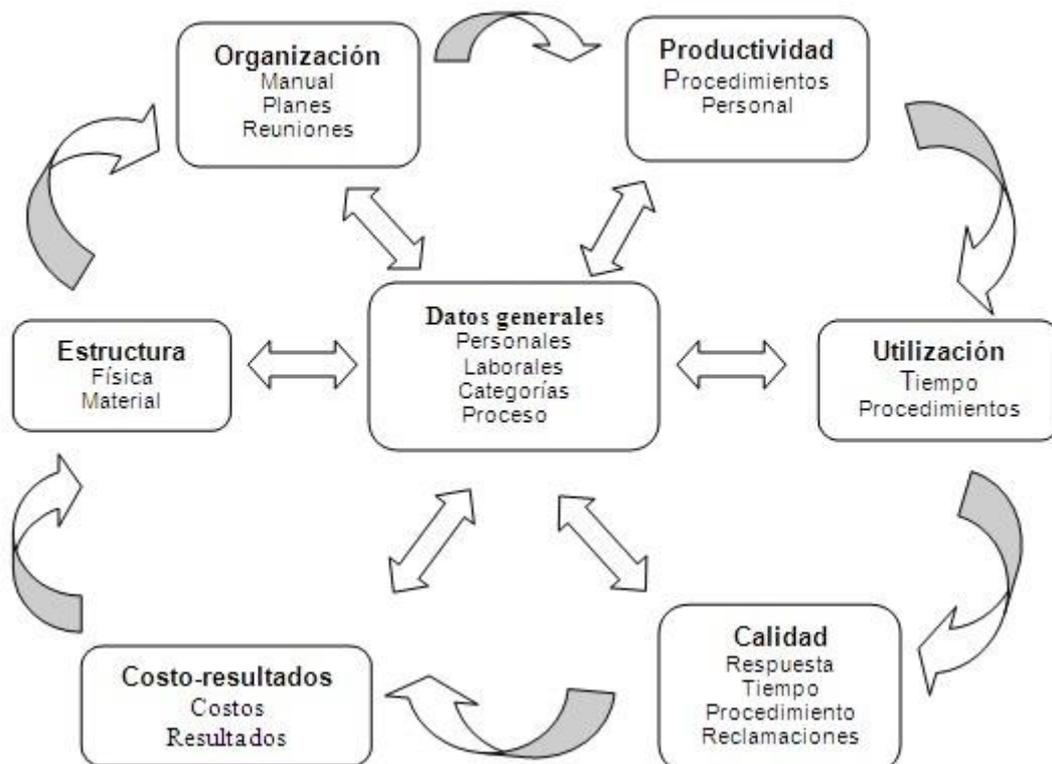
Los aspectos a verificar se desagregaron en siete dimensiones relacionadas con los elementos del control. ([Figura 2](#))

**Figura 2.** Dimensiones de la propuesta



Tercero: definición de los elementos que componen las dimensiones propuestas  
 Los componentes contenidos en cada dimensión se conformaron de la siguiente manera como se observa en la figura 3. (Figura 3)

**Figura 3.** Componentes de las dimensiones



Cuarto: aplicación de la propuesta. (Figura 4)

**Figura 4.** Aplicación de la propuesta



Quinto: evaluación de la propuesta. ([Figura 5](#))

**Figura 5.** Evaluación de la propuesta

Niveles global de eficiencia del Laboratorio	
Nivel	Evaluación
Bajo	Menos del 70 % de las respuestas
Medio	Entre 70 y 90 % de las respuestas
Alto	Más 90 % de la respuesta

## DISCUSIÓN

El control de los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología, es una necesidad que demanda un pensamiento científico en función de crear metodologías que sirvan como instrumento para la toma de decisiones con elementos científicos. Esta necesidad recaba relevancia en estos momentos en que se implementan las transformaciones en el sector salud y el reordenamiento de la política económica y social del país.

En la literatura científica nacional revisada no se dispone de metodologías para el control de los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología; sin embargo, en el plano internacional existen publicaciones que constituyen un acercamiento a este problema.<sup>9-12</sup>

Esta metodología abarcó siete dimensiones abordadas desde el control, constituye un instrumento que permite al gerente identificar, ¿cuáles son los problemas existentes en los laboratorios de los Centros de Higiene y Epidemiología? Que facilite una visión más integral de estos problemas y su repercusión desde el punto de vista individual e institucional.

En la dimensión: datos generales de los elementos considerados, posibilitan caracterizar y definir el nivel de complejidad del laboratorio, con la contextualización de los aspectos generales a los particulares. Debe ser entendido y entendible tanto por los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el procedimiento o la instrucción de trabajo.

La comunicación y el control se utilizan para corregir y replanificar, que conlleva a procesos maduros. El laboratorio logra mayor madurez cuando mide el impacto de los procesos en todas las partes interesadas y lo utiliza como información útil y cuando esa misma información permite transformar el sistema. Esta es una de las razones que motivó a los autores a la construcción de las dimensiones incluida en el análisis.

A decir de Barral, 8 es necesario que el laboratorio asuma las metodologías clásicas utilizadas para la gestión de la calidad del producto/servicio (propias del control y del aseguramiento operativo) que permiten explicar las mejores oportunidades. De esta manera se enriquece la gestión, se dinamiza y se asegura en su totalidad.

Puede resultar difícil determinar los componentes de las dimensiones propuestas en esta investigación. Sin embargo, haberse adherido a los cinco componentes recomendados por la resolución 60 proporciona un acercamiento al proceso de reordenamiento económico del país y constituye un referente en busca de la eficiencia de los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología. De forma general se puede decir que el laboratorio llega a ser sustentable cuando puede: a) verificar que el impacto del servicio en el ambiente interno, externo, es tal, que le indica la madurez en la propia gestión, b) cuando puede llegar a planificaciones operativas y estratégicas eficaces y c) cuando reconoce desde el

comportamiento sistémico, el papel del control de sus procesos y de sus servicios. Es decir, que no basta con asegurar los resultados, sino que aquello que permite llegar al equilibrio y a la sustentabilidad es el valor del resultado desde la ponderación del sistema y de su entorno, de los clientes y de los interesados directos.<sup>13</sup>

Mejorar los niveles de calidad y cobertura en los laboratorios en momentos donde el presupuesto es limitado requiere de un mayor control del gasto y una utilización eficiente de los recursos.<sup>14</sup> Por lo tanto el gerente debe gestionar con criterios de máxima eficiencia y demostrar la viabilidad del laboratorio, de tal manera que de respuesta a las transformaciones necesaria del sector salud.<sup>15,16</sup>

No cabe duda que intentar estimar por medio de una propuesta la eficiencia en salud, es además de ambicioso, muy arriesgado, ya que existen diversos modos de ver un mismo fenómeno y sus resultados;<sup>17</sup> sin embargo, los autores consideran que de todas formas es necesario acercarse al menos a la propuesta diseñada en busca de indicadores que permitan acercarse a un diagnóstico de la calidad y funcionamiento de los laboratorios de los CPHE.

El análisis de estos indicadores aportará a los responsables del laboratorio una mejor percepción de la utilización, productividad y la relación costo/efectividad de su servicio.<sup>18,19</sup> Los autores de este artículo recomiendan necesario identificar las causas que han provocado la desviación respecto a un patrón preestablecido, y en consecuencia planificar y monitorizar las estrategias de cambio para actuar sobre las mismas.

La dimensión evaluación presente en esta propuesta metodológica, proporciona información de una forma estandarizada sobre la organización y el entorno administrativo; además, permite hacerse una idea rápida de una muestra representativa de los laboratorios a distintos niveles; detecta las fortalezas y debilidades del sistema del laboratorio; conoce su desempeño; proporciona datos objetivos que ayuda a los responsables en la toma de decisiones a planificar e implementar acciones que refuercen la eficiencia de los laboratorios.

## **CONCLUSIONES**

La propuesta metodológica para el control de la gestión de los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología, es una herramienta útil dentro de las transformaciones del sector de salud para los que se desempeñan en estos procesos, se fundamenta de normativas, documentos legales, resoluciones, artículos científicos y la praxis en la actividad. El próximo reto será profundizar en nuevos componentes que relacionen costo-calidad y la utilización adecuada de los procedimientos del laboratorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caballé Martín M, Torra Puig MA, Bosch Llobet MA. Recomendaciones para la evaluación de la gestión en el laboratorio clínico: Indicadores de gestión. Química Clínica [Internet]. 2002 [citado 30 Ene 2014];21(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [https://www.google.com.cu/#q=Caball%C3%A9+Mart%C3%ADn%2C+M.+Torra+Puig%2C+M.A.+Bosch+Llobet.+Recomendaciones+para+la+evaluacion%3%B3n+de+la+gesti%C3%B3n+en+el+laboratorio+cl%C3%ADnico%3A+Indicadores+de+gesti%C3%B3n.+Qu%C3%ADmica+Cl%C3%ADnica+2002%3B21+\(1\)%3A34-9](https://www.google.com.cu/#q=Caball%C3%A9+Mart%C3%ADn%2C+M.+Torra+Puig%2C+M.A.+Bosch+Llobet.+Recomendaciones+para+la+evaluacion%3%B3n+de+la+gesti%C3%B3n+en+el+laboratorio+cl%C3%ADnico%3A+Indicadores+de+gesti%C3%B3n.+Qu%C3%ADmica+Cl%C3%ADnica+2002%3B21+(1)%3A34-9).
2. Alemán Santana S, Díaz González Y. La actualización del modelo económico cubano, un proceso complejo. Infodir [Internet]. 2013 [citado 21 May 2013];(13):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/infdir/n1311/infdir0413.htm>
3. Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido comunista de Cuba. Abril de 2011.
4. Contraloría General de la República de Cuba. Sistema de control interno. Resolución No. 60/11 [Internet]. La Habana: Contraloría General de la República de Cuba; 2011[citado 30 Ene 2014]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/infdir/n1311/4%20Res.%2060-11%20Sobre%20las%20Normas%20del%20Sistema%20de%20Control%20Interno..pdf>
5. Rivero Bolaños A. El Control Interno y la Gestión de Riesgos en Cuba, ¿un paso de avance con la Resolución 60? REV COFIN Habana [Internet]. 2011 [citado 30 Ene 2014]:[aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcofinhabana.fcf.uh.cu%2Findex.php%2Fsubir%2Fdoc\\_download%2F13-el-control-interno-y-la-gestion-de-riesgos-en-cuba-un-paso-de-avance-con-la-resolucion-](http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcofinhabana.fcf.uh.cu%2Findex.php%2Fsubir%2Fdoc_download%2F13-el-control-interno-y-la-gestion-de-riesgos-en-cuba-un-paso-de-avance-con-la-resolucion-)

60&ei=WxT4UrvDCIj4yQHZv4GgDw&usg=AFQjCNHTvfTgyuU6DBzFaGHBmACFFOZX  
hw&sig2=1zQ42\_vlxSc14pz3sU7\_CQ

6. Ministerio de Salud Pública de Cuba, editors. Transformaciones necesarias en el sistema de salud pública [Internet]. La Habana: MINSAP; 2010 [citado 30 Ene 2012]. Disponible en:

<http://files.sld.cu/editorhome/files/2010/11/transformaciones-necesarias-salud-publica.pdf>

7. Lissabet Rivero JL. La utilización del método de evaluación de expertos en la valoración de los resultados de las investigaciones educativas [Internet]. La Habana: MES; 1998 [citado 30 Ene 2014]. Disponible en:

<http://www.ilustrados.com/tema/6777/utilizacion-metodo-evaluacion-expertos-valoracion-resultados.html>

8. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. Helsinki: Declaración de la Asociación Médica Mundial; 2008 [citado 30 Ene 2012]. Disponible en : <http://www.uchile.cl/doc/helsinki.htm>

9. Fuentes X, Panadero MT. Control interno de la calidad. En: Fuentes X, Castiñeiras MJ, Queraltó JM, editores. Bioquímica clínica y patología molecular. Barcelona: Editorial Reverté; 1998. p. 515-25.

10. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [Internet]. Colombia: Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamento y vocabulario; 2000. [actualizado 2 Dic 2000; citado 30 Ene 2012]. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=2372877&pid=S0718-3305200700030000600006&lng=](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2372877&pid=S0718-3305200700030000600006&lng=)

11. Hernández B, Velasco H. Encuestas transversales. Salud Pública. 2000;42 (5):447-55.

12. Barral M. Dinámica de sistemas: Criterios a aplicar en los laboratorios clínicos. Acta bioquím Clín Latinoam [Internet]. 2007 [citado 21 May 2013];41(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S032529572007000300016&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032529572007000300016&lng=es&nrm=iso)>

13. Ortuño Alonso M. Evaluación económica de un laboratorio integrado en un departamento de salud gestionado con un modelo caritativo. Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios [Internet]. 2011 [citado 9 Feb 2014];12: [aprox. 6 p.].

Disponible en:

<http://www.fundacionsigno.com/archivos/publicaciones/2011m%2012%201%20p131.pd>

14. Soto Balbón MA, Barrios Fernández NM. Gestión del conocimiento: Parte II. Modelo de gestión por procesos. ACIMED [Internet]. 2006 [citado 14

Oct 2013];14(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352006000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000300005&lng=es).

15. Braman S. The Micro and Macroeconomics of Information. ARIST 2006;40:3-52.

16. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Bonet Gorbea M. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. Jun 2007 [citado 9 Feb 2014];33(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200013&lng=es).

17. Forbes B, Sahm D, Weissfeld A. Quality in the Clinical Microbiology Laboratory. Diagnostic Microbiology. 10th ed. Mosby. USA; 2008.

18. Ramos Domínguez BN. Métodos estadísticos y control de calidad moderno. En: Cruz Valdés L, editor. Control de calidad de la atención de salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011. p. 102-23.

[http://bvs.sld.cu/libros/control\\_decalidadde laatencion\\_desalud/indice\\_h.htm](http://bvs.sld.cu/libros/control_decalidadde laatencion_desalud/indice_h.htm)

19. Tormo Díaz C, Yago Galvañ C, Cebriá Artiga J. Implementación de un sistema de calidad en el laboratorio clínico: estado actual del tema y propuesta de plan estratégico de establecimiento. Quim Clin. 2006;15:206-11.

Recibido: 29 de octubre de 2013

Aprobado: 30 de enero de 2014

*Dr. Pablo León Cabrera.* Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Máster en Salud Pública. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba. Email: [keniagr@infomed.sld.cu](mailto:keniagr@infomed.sld.cu)