



## ARTÍCULO ORIGINAL

### Sistema de indicadores para evaluar pertinencia e impacto social en la licenciatura en bioanálisis clínico

System of indicators to assess the relevance and social impact in the bachelor's degree in clinical bioanalysis

Aileen Leal Flores<sup>1\*</sup>  
Dania Rosa Lemus González<sup>1</sup>  
Ana Carmen Valdés Vento<sup>1</sup>  
Belkis Ferro González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [aleal77@nauta.cu](mailto:aleal77@nauta.cu)

**Recibido:** 01 de octubre 2018

**Aceptado:** 26 de febrero 2019

**Publicado:** 15 de marzo 2019

**Citar como:** Leal Flores A, Lemus González DR, Valdés Vento AC, Ferro González B. Sistema de indicadores para evaluar pertinencia e impacto social en la licenciatura en bioanálisis clínico. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(2): 278-285. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3788>

### RESUMEN

**Introducción:** en la revisión documental previa a la autoevaluación de la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico con vistas a la acreditación, no se describen las particularidades relacionadas con la pertinencia e impacto social de la misma, que permitan evaluar de forma objetiva esta variable, ni se tienen en cuenta indicadores que reflejen los aspectos relacionados con el perfil profesional declarado en el plan de estudios de la carrera y la calidad del desempeño profesional del egresado.

**Objetivo:** elaborar un sistema de indicadores para la evaluación de la pertinencia e impacto social en la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna" de Pinar del Río.

**Métodos:** como método rector se utilizó el materialista dialectico, acompañado de métodos teóricos: histórico y lógico, modelación, inducción-deducción, métodos empíricos: revisión documental, encuesta, entrevista, criterio de expertos y método estadístico-descriptivo.

**Resultados:** sistema de indicadores para evaluar pertinencia e impacto social en la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico, sustentado teóricamente en fundamentos desde las ciencias de la educación que posibilitaron, la determinación de indicadores que responden al modelo del profesional de la carrera. El criterio de expertos con la aplicación del método Delphi fue trascendente para la validación del sistema.

**Conclusiones:** se elaboró un sistema de indicadores para evaluar la variable Pertinencia e impacto social en la carrera de Licenciatura en Bioanálisis Clínico con enfoque sistémico y



contextualizado, constituyendo un instrumento que permite la evaluación de la pertinencia e impacto del egresado.

**DeCS:** INDICADORES DE SALUD; EDUCACIÓN SUPERIOR; ENSEÑANZA; EDUCACIÓN MÉDICA; CALIDAD DE LA ATENCIÓN DE SALUD.

## ABSTRACT

**Introduction:** in the documentary review prior to the self-assessment of the degree in Clinical Bioanalysis with a view to accreditation, the particularities related to the pertinence and social impact of it are not described, which makes it possible to objectively assess this variable, not even the indicators are taken into account that reflect the aspects related to the professional profile declared in the program of study of this degree and the quality of the professional performance of the graduate.

**Objective:** to design a system of indicators for the assessment of the pertinence and social impact in the Bachelor's degree in Clinical Bioanalysis at Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna School of Medical Sciences in Pinar del Río.

**Methods:** the dialectical materialist was the method used as the guiding one, along with theoretical methods: historical and logical, modeling, induction-deduction, empirical approaches: documentary review, survey, interview, expert judgment and statistical-descriptive method.

**Results:** the system of indicators to evaluate pertinence and social impact on the training of the degree of Clinical Bioanalysis, theoretically sustained on foundations from the educational sciences that made it possible, with the determination of indicators that respond to the model of the professional in this modality. The criterion of experts with the application of the Delphi method was transcendent for the validation of the system.

**Conclusions:** a system of indicators was developed to evaluate the variable relevance and social impact in the Bachelor's degree of Clinical Bioanalysis with a systemic and contextualized approach, which constitutes an instrument that allows the evaluation of the relevance and impact of the graduate.

**DeCS:** HEALTH STATUS INDICATORS; EDUCATION, HIGHER; TEACHING; EDUCATION, MEDICAL; QUALITY OF HEALTH CARE.

## INTRODUCCIÓN

A partir de la Cumbre Mundial de Educación Médica, celebrada en Edimburgo, en 1993, se viene desarrollando un amplio movimiento a nivel mundial para la búsqueda de un cambio articulado entre la Educación Médica, la práctica médica y la organización de los servicios de salud, que posibilite la formación de un profesional que responda a las necesidades económico-sociales de sus respectivos países, pero a su vez sea capaz de enfrentar los retos científicos y técnicos actuales, sobre la base de una cooperación en los ámbitos nacionales e internacionales.<sup>(1,2,3)</sup>

La cooperación nacional e internacional requiere del establecimiento de normas y patrones de calidad que permitan la identificación de estándares de calidad que posibiliten el desarrollo cualitativo en la formación y superación de los profesionales, en la búsqueda de la excelencia académica y de los correspondientes niveles de atención integral de la salud de la población, lo que implica el establecimiento de sistemas de acreditación institucional y de carreras en los Centros de Educación Médica Superior en general.<sup>(1,2,3)</sup>

El mejoramiento de la calidad de la Educación Superior deja de ser un proceso lineal, para convertirse en un proceso omnidireccional y multifactorial, cuyos resultados van a diferir de acuerdo con los patrones de referencia empleados. No se puede pensar en calidad de la Educación Superior como un fin en sí, dissociado de la inserción concreta de la institución universitaria en un determinado contexto social. Esa vinculación necesaria entre calidad y pertinencia es uno de los presupuestos fundamentales para abordar esta temática, cuyo



instrumento de afiliación para ambas dimensiones debe ser un proceso de evaluación institucional, orientado hacia un triple objetivo: mejorar la calidad de la Educación Superior, mejorar la gestión universitaria y rendir cuentas a la sociedad.<sup>(4,5)</sup>

Como parte del perfeccionamiento de la Educación Superior cubana en el curso 2003–2004 comenzó la formación de Tecnólogos de la Salud en la provincia Pinar del Río en cinco perfiles, entre ellos Laboratorio Clínico.

A partir de la incorporación al Nuevo Modelo Pedagógico se validaron los diseños curriculares en cada uno de los perfiles por un período de cinco años y se rediseñaron un año después, esta modalidad de estudio a propuesta del Líder de la Revolución cubana, se extendió a 21 perfiles y para 2010-2011 se aplica una nueva generación de planes de estudio para la formación de profesionales de amplio perfil y aumentar la calidad de los planes de formación los cuales darán plena respuesta a las necesidades planteadas por la sociedad, dotados de una profunda formación básica, para dar una respuesta primaria en el eslabón de base de su profesión, esta formación básica asegurará la permanente actualización del graduado, y por tanto garantiza a largo plazo su pertinencia, sobre la base de un adecuado sistema de superación posgraduada, de esta forma quedaron en formación ocho carreras.<sup>(6)</sup>

En el caso de la carrera Bioanálisis Clínico se diseña bajo diferentes bases conceptuales:

- Es una nueva carrera de perfil amplio, con una elevada cultura general integral y sólida preparación básica.
- Mayor nivel de integración de conocimientos, lo que le permitirá una mejor actuación profesional.
- Mayor nivel de esencialidad y racionalidad dirigidas a la consolidación de la formación investigativa laboral.
- Flexibilidad curricular que permite a los centros de formación incluir programas según las necesidades territoriales.
- Se amplía la concepción del trabajo independiente del estudiante.
- Mayor coherencia entre la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades prácticas desde los escenarios reales de la profesión.
- Existencia de una disciplina principal integradora que desde los primeros años de la carrera trabaja sobre el objeto de la profesión.
- Vinculación de la Disciplina Principal Integradora, con otros programas priorizados que desde su estudio permitan dar respuestas a los principales problemas de salud.<sup>(7)</sup>

La carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico, se desarrolla en un contexto de profundas transformaciones y con particularidades que si no son evaluadas adecuadamente pondrían en riesgo su calidad.

La Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, ha asumido la gestión por la calidad como una estrategia institucional, en el que la autoevaluación para la acreditación constituye la herramienta fundamental y base que sustenta los procesos permanentes de calidad y mejora continua de la universidad. Siendo acreditados algunos procesos que en ella se ejecutan. Constituyendo un reto la autoevaluación para la acreditación de las carreras de Tecnología de la Salud.<sup>(8)</sup>

Tal y como lo expresa la Comisión Nacional del SEA-CU (2000): *"En la determinación de los indicadores y criterios de evaluación precisados para cada variable, se han seleccionado aquellos elementos que caracterizan la variable de un modo esencial, tratando de reducirlos hasta tanto sea posible"*.

Estos elementos escogidos, por su nivel de generalización son aplicables a todas las carreras de la Educación Superior, pero lógicamente el trabajo propio en cada carrera para tributar a



la mejor expresión de los indicadores y criterios de evaluación depende de las peculiaridades propias de cada una de ellas, lo que debería expresarse en qué se concibe como importante para analizar la calidad en cada caso particular.

Por tanto se hace necesario que se ajuste el SEA-CU, de forma tal que el proceso de evaluación y acreditación de la carrera de Bioanálisis Clínico posea variables, indicadores y criterios de evaluación propios que complementen los establecidos originalmente por la Junta de Acreditación Nacional.<sup>(9)</sup>

Los indicadores y criterios de evaluación que conforman la Guía para la evaluación externa de la carrera (SEA-CU 02) son generales y es por ello que no pueden reflejar totalmente los requisitos específicos de calidad de los programas que existen en el Campo de las Ciencias de la Salud y sus diferentes carreras.<sup>(9)</sup>

El Patrón de Calidad del SEA- CU declara como pertinencia e impacto social que la carrera responda al encargo de la sociedad y contribuya al desarrollo socioeconómico de la nación y de la región a la cual tributa sus egresados; al fortalecimiento de la identidad cultural; al logro de los objetivos de la formación integral de nuestros profesionales y a la atención de los ideales de justicia y equidad social que caracterizan nuestro sistema social.<sup>(10)</sup>

La variable pertinencia e impacto es la que mayor nivel de generalidad presenta ya que posee indicadores específicamente relacionados con el perfil del profesional, que lógicamente es diferente en cada carrera universitaria.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y la necesidad de determinar criterios de medidas y aspectos específicos que permitan evaluar de forma objetiva la pertinencia e impacto social de la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico, se realiza esta investigación que contribuirá al proceso de gestión por la calidad a través de los procesos de Autoevaluación – Acreditación que desarrolla actualmente la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

Los criterios revisados sobre pertinencia e impacto ratifican la necesidad de contextualizar esta variable en atención a las especificidades de la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico, ya que en general todas las definiciones se refieren al impacto como cambios producidos y en el caso de una carrera universitaria eso se concreta en el perfil del profesional con los modos de actuación y los otros elementos que caracterizan a un egresado. La revisión sobre indicadores permitió asumir que para evaluar la pertinencia e impacto de la carrera se deben elaborar indicadores de calidad que tienen el objetivo de controlar y mejorar los procesos.<sup>(11,12)</sup>

Las autoras se propusieron como objetivo elaborar un sistema de indicadores para la evaluación de la pertinencia e impacto social en la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico de estudio en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna” de Pinar del Río.

## **MÉTODOS**

Se realizó una investigación educativa para la elaboración de un sistema de indicadores específicos para la autoevaluación – acreditación de la variable pertinencia e impacto social en la carrera de Bioanálisis Clínico de la institución seleccionada de Pinar del Río.

La combinación de un grupo de métodos teóricos (método dialéctico, método histórico y lógico, análisis documental, modelación, inducción- deducción y la revisión documental y bibliográfica), así como métodos empíricos (encuestas) que aportaron los elementos necesarios para el diseño de los nuevos indicadores para evaluar la variable Pertinencia e Impactos Social. Como métodos estadísticos, se utilizó la estadística descriptiva en el procesamiento y análisis de la información obtenida a través de los cuestionarios. Los



resultados se presentaron en forma tabulada mostrando medidas de frecuencias absolutas y relativas.

Para la valoración del sistema de indicadores propuestos, se empleó el método de pronóstico cualitativo Delphi como procedimiento esencial para el criterio de expertos, por entender que en las investigaciones educativas constituye un instrumento de alta fiabilidad y sencillez para recopilar, procesar y valorar información teórica y empírica.

Para la triangulación, los resultados obtenidos con la aplicación de los diferentes métodos utilizados se combinaron a través de la estrategia metodológica de la triangulación, lo que permitió realizar una valoración adecuada de los mismos y llegar a las conclusiones con el cumplimiento del objetivo previsto.

## **RESULTADOS**

De la triangulación de resultados realizada al aplicar los instrumentos del diagnóstico, del estudio teórico realizado y de las bases teóricas asumidas, emana el sistema de indicadores propuestos inicialmente (anexo 1), en el cual se destaca como elemento novedoso la relación entre pertinencia e impacto social con problemas a resolver por el egresado - competencias profesionales- campos de acción profesional, en estrecha vinculación con el modelo del profesional declarado en el plan de estudios de la carrera.<sup>(13,14)</sup>

Se desarrolló un sistema de indicadores para la evaluación de la variable pertinencia e impacto social en la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico, y se realizó la valoración teórica de este a partir del empleo del criterio de expertos.<sup>(14)</sup> (anexo 2)

## **DISCUSIÓN**

De los indicadores valorados por los expertos, 11 indicadores fueron muy adecuados que son los que se deciden incluir en el sistema.

Hubo tres indicadores clasificados como Adecuado y uno como Bastante Adecuado relacionados con: disponibilidad de los laboratorios del sistema de salud como escenario docente para el desarrollo de la carrera, certificación de la calidad del equipamiento que se utiliza en los escenarios docentes y laborales de la carrera, disponibilidad de los reactivos para las habilidades a desarrollar en estudiantes y para el trabajo de los egresados, disponibilidad de los laboratorios del sistema de salud como escenario docente para el desarrollo de la carrera.

Los indicadores que resultaron clasificados como Adecuados y Bastante Adecuados están relacionados directamente con la implementación del plan de estudios de la carrera, que guarda relación con las condiciones en las que se desarrolla el proceso docente y no con el perfil profesional ni con la pertinencia y el impacto social de la misma, por lo que se decide no incluirlos para ser evaluados por los expertos en la segunda ronda.<sup>(15)</sup>

Las respuestas de los expertos se analizaron y evaluaron, se exploraron los desacuerdos y fueron sintetizadas. Se reestructuró el sistema de indicadores inicial quedando una propuesta final con los 11 indicadores para evaluar la pertinencia y el impacto social en la carrera Bioanálisis Clínico.

Como resultado de la consulta a expertos realizados, se constató la operatividad de los indicadores propuestos y su pertinencia en el contexto para el cual fueron diseñados.



## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Borroto Cruz ER, Salas Perea RS. "La acreditación y los créditos académicos como base de la calidad universitaria. Experiencia cubana". Educ Med Super [Internet]. 2000 Abr [citado 28/11/2017]; 14( 1 ): 48-55. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412000000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000100007&lng=es).
- 2- Betancourt Villalba A. La gestión pedagógica del colectivo de carrera ante los nuevos enfoques de los procesos universitarios en Cuba. Avances. 2007; 9(3):1-10. <http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2007-3/art%EDculo3/Art%EDculo%20%28Modelo%20de%20gesti%F3n%29%20para%20la%20Revista%20Avances.pdf>
- 3- CAMPO SAAVEDRA MF. Calidad en la Educación Superior. El camino a la prosperidad. Boletín Educación Superior [Internet]. Marzo 2012 [citado 2017 Nov 28]; 19. Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-92779\\_archivo\\_pdf\\_Boletin19.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin19.pdf)
- 4- Boelen C. Prospects for change in medical education in the twenty-first century. AcadMed 1995; 70(7 suppl): S21-s28.
- 5- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Plan de acción para incrementar la calidad de los recursos humanos en salud. Anexo Resolución Ministerial No. 142, 1996.
- 6- Ministerio de Salud Pública. Área de docencia e investigación. Generalidades de la nueva estructura de carreras en Tecnologías de la Salud (información preliminar) La Habana: editorial Ciencias Médicas; 2010.
- 7- Acosta García I. Software educativo para la enseñanza de los contenidos de Hematología en la asignatura Procedimientos Técnicos Convencionales de la carrera de Bioanálisis clínico. [tesis para optar por el grado de Máster en Educación Médica]. Cuba; 2014.
- 8- República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Plan de Acción para incrementar la Calidad de Recursos Humanos en Salud. Resolución Ministerial No. 142; 1996.
- 9- Suárez Rosas L, Barrios Osuna I, González Espíndola ME. Sistema de evaluación y acreditación para la carrera de estomatología. Rev. HabanCienMéd [Internet]. 2008 Jun [citado 2017 Nov 28]; 7(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2008000200015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2008000200015)
- 10- Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias. (SEA-CU) Resolución Ministerial No. 116/2002.
- 11- Arnold M, Osorio F. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de los sistemas. Facultad de Csocial. Chile; 1998. Disponible en: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/121598/Introduccion\\_a\\_los\\_conceptos.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/121598/Introduccion_a_los_conceptos.pdf?sequence=1)
- 12- Valle Lima A, Pla López R. Resultados Científicos de la investigación Pedagógica en la Secundaria básica. Su estructuración Educativa. Ministerio de Educación. 2011. Disponible en: <http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/pdf/2866.pdf>
- 13- Addine Fernández F. Evaluación de la calidad en las instituciones de educación superior cubanas. Rev Congreso Universidad [Internet]. 2017 [citado 20/2/2017]; 6(1): Disponible en: <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/810/764>
- 14 - Valdés Vento AC, Criterios de evaluación y aspectos específicos para evaluar la variable pertinencia e impacto social de la carrera de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. [Tesis]. Cuba; 2008.
- 15- Lemaitre, María José, Antecedentes, situación actual y perspectivas de la Evaluación y la Acreditación de la Educación Superior en Chile, Informe Nacional de Chile para IESALC/UNESCO, Santiago de Chile, 2003.



## ANEXOS

### Anexo 1

**Tabla 1. Propuesta inicial de indicadores presentada por la autora a los expertos. Sistema de indicadores para evaluar pertinencia e impacto social en la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico.**

No.	Indicador
1	Preparación de egresados para la obtención y análisis de las muestras biológicas y ambientales
2	Preparación teórico - práctica de egresados para realizar acciones de bioseguridad.
3	Preparación teórico-práctica de egresados para realizar procedimientos técnicos de laboratorio.
4	Disponibilidad de los laboratorios del sistema de salud como escenario docente para el desarrollo de la carrera.
5	Preparación de estudiantes y egresados para el uso y dominio de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en el desempeño profesional.
6	Certificación de la calidad del equipamiento que se utiliza en los escenarios docentes y laborales de la carrera.
7	Participación de estudiantes y egresados en actividades investigativas.
8	Preparación de egresados para el diagnóstico de laboratorio de las enfermedades humanas.
9	Preparación de los egresados para llevar a cabo el control de la calidad en los laboratorios y la toma de decisiones a partir de su interpretación.
10	Preparación de egresados para desempeñar funciones docentes e investigativas y técnico - administrativas.
11	Egresados con competencias que le permitan desempeñarse en el 70% de los posibles puestos de trabajo que declara el perfil ocupacional de la carrera.
12	Disponibilidad de los reactivos para las habilidades a desarrollar en estudiantes y para el trabajo de los egresados.
13	Preparación teórico- práctica para la producción de reactivos diagnósticos y terapéuticos.
14	Preparación científica de los estudiantes y egresados para la interpretación de los fundamentos teóricos de los métodos analíticos.
15	Preparación de estudiantes y egresados para brindar resultados confiables de acuerdo a los métodos analíticos aplicados.



**Tabla 2. Sistema de Indicadores para la variable pertinencia e impacto social de la carrera Licenciatura en Bioanálisis Clínico.**

<b>No.</b>	<b>Indicador</b>
1	Preparación de egresados para la obtención y análisis de las muestras biológicas y ambientales.
2	Preparación teórico - práctica de egresados para realizar acciones de bioseguridad.
3	Preparación teórico-práctica de egresados para realizar procedimientos técnicos de laboratorio.
4	Preparación de estudiantes y egresados para el uso y dominio de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en el desempeño profesional.
5	Preparación de egresados para el diagnóstico de laboratorio de las enfermedades humanas.
6	Preparación de los egresados para llevar a cabo el control de la calidad en los laboratorios y la toma de decisiones a partir de su interpretación.
7	Preparación de egresados para desempeñar funciones docentes e investigativas y técnico - administrativas.
8	Egresados con competencias que le permitan desempeñarse en el 70% de los posibles puestos de trabajo que declara el perfil ocupacional de la carrera.
9	Preparación teórico- práctica para la producción de reactivos diagnósticos y terapéuticos.
10	Preparación científica de los estudiantes y egresados para la interpretación de los fundamentos teóricos de los métodos analíticos.
11	Preparación de estudiantes y egresados para brindar resultados confiables de acuerdo a los métodos analíticos aplicados.

