

**Experiencia de autoevaluación del Doctorado en Salud Pública,
Universidad San Carlos de Guatemala, 2015**

Experience of self-assessment of the Doctorate in Public Health at the
University of San Carlos de Guatemala, 2015

Mario Rodolfo Salazar Morales¹ <https://orcid.org/0000-0001-5522-1765>

Irene Toribia Perdomo Victoria^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-8948-3912>

Carlos Humberto Vargas Reyes¹ <https://orcid.org/0000-0001-9723-6762>

¹Universidad San Carlos de Guatemala. Guatemala.

²Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: iperdomo@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La Universidad de San Carlos de Guatemala inició en 2011 el programa de Doctorado en Salud Pública para formar profesionales de alto nivel investigativo. Con los primeros graduados en el 2015 se realizó una autoevaluación que concluyó con un plan de mejoras en busca de la acreditación externa.

Objetivo: Describir el proceso de autoevaluación del Doctorado en Salud Pública, Universidad San Carlos de Guatemala, 2015.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo en el que se consideraron los indicadores de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Posgrado y se aplicó su guía de autoevaluación para programas de posgrado en las fases de: sensibilización, preparación, ejecución y síntesis evaluativa. Los indicadores ponderados agruparon ocho categorías con el porcentaje de cumplimiento del programa en forma global, que describen tres niveles de madurez.

Resultados: Se identificaron 165 indicadores para un 65 % de cumplimiento global. Por debajo de este valor se encontraron cinco categorías: graduados, estudiantes, investigación e innovación, vinculación, proyección e incidencia social y colaboración e intercambio académico, lo que indica un nivel de madurez inicial. Las categorías de profesores, proceso formativo y gestión académica y administrativa presentaron valores superiores al 75 %, que los ubica en el nivel de madurez de gestionado.

Conclusiones: La autoevaluación contribuyó a que los diferentes actores que participaron adquirieran experiencias en el mejoramiento del programa antes de iniciar una nueva cohorte.

Palabras clave: doctorado en salud pública; autoevaluación; Universidad San Carlos de Guatemala.

ABSTRACT

Introduction: The University of San Carlos de Guatemala started in 2011 the Doctoral Program in Public Health to train professionals of high research level. With the first graduates in 2015, it was conducted a self-assessment that concluded with an improvements plan in search of the external accreditation.

Objective: To describe the process of self-assessment of the Doctorate in Public Health, University of San Carlos de Guatemala, 2015.

Methods: A descriptive study was conducted in which there were considered the indicators of the Central American Agency for Accreditation of Graduate Programs and it was applied its self-assessment guide for graduate programs in the phases of: awareness, preparation, implementation and evaluative synthesis. The weighted indicators, that describe three levels of maturity, grouped eight categories with the percentage of the program's compliance in an overall way.

Results: There were identified 165 indicators for a 65 % of overall compliance. Five categories were found below this value: graduates, students, research and innovation, links, projection, and social impact and collaboration and academic exchanges; which indicate a level of initial maturity. The categories of teachers, learning process and administrative and academic management showed values higher than 75%, which place them in the maturity managed level.

Conclusions: The self-assessment contributed to the different actors involved to acquire experience in the improvement of the program before starting a new cohort.

Keywords: Doctorate in Public Health; self-assessment; University of San Carlos de Guatemala.

Recibido: 15/03/2018

Aceptado: 11/01/2019

Introducción

La formación doctoral es el nivel más alto del posgrado y es una valiosa categoría en la estrategia de cualquier sistema de superación de profesionales. Se observa una tendencia en el incremento del número de doctores en ciencias y, particularmente, en la formación en el área de responsabilidad de la Salud Pública.

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) es una institución docente pública que ha organizado acciones estratégicas ⁽¹⁾ para dinamizar el proceso de formación doctoral en Salud Pública. Los estudios de posgrado en esta disciplina se iniciaron en 1996 con la implementación de su Maestría.⁽¹⁾ Después de varias ediciones del programa, con una cifra de egresados superior a los 80 y con 25 ya graduados, las autoridades propusieron en el 2004 la necesidad de diseñar un Programa de Doctorado en Salud Pública que fue aprobado en el 2010, y comenzó su ejecución en el 2011⁽²⁾ como una acción educacional de alto nivel para formar investigadores en este campo. Concluida en el 2015 la primera edición, con la graduación de diez doctores en Salud Pública, las personas responsables de este proceso se dispusieron a realizar su autoevaluación. El objetivo era alcanzar en los próximos años los estándares de calidad en la evaluación externa y poder obtener la acreditación de su programa.

La concepción más general que sustentan los sistemas de evaluación y acreditación es que la autoevaluación, la evaluación externa y la acreditación constituyen un sistema integral que se reconoce como: la gestión para el mejoramiento continuo de la calidad de la educación y

la certificación pública de niveles de calidad nacional e internacional.⁽³⁾ La autoevaluación es un proceso participativo interno que busca mejorar la calidad, en el que se elabora un informe escrito sobre el estado, el funcionamiento, los procesos, recursos y resultados de una institución o programa. Cuando su objetivo es obtener la acreditación, debe ajustarse a criterios y estándares establecidos por una agencia u organismo acreditador. La autoevaluación debe ser permanente o continua. Su producto principal es el plan de mejora y la elevación de la cultura de la calidad.

La Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Posgrado (ACAP) se constituyó como un organismo de integración regional, con participación multisectorial y sin fines de lucro. Se creó en el 2006 con la firma de su convenio constitutivo, con la participación de 43 instituciones relacionadas con la Educación Superior en Centroamérica, entre universidades públicas, privadas, organismos nacionales de la ciencia y la tecnología y otros. Tiene como objetivo promover la cultura de la mejora continua de la calidad y de la pertinencia de los programas de posgrado y su acreditación en el ámbito nacional y regional. El presente estudio tiene el objetivo de describir el proceso de autoevaluación del Programa de Doctorado en Salud Pública de la Universidad San Carlos de Guatemala, en el 2015, como una experiencia factible para otros proyectos análogos.

Métodos

La autoevaluación se desarrolló en el marco de los lineamientos establecidos por la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Posgrado (ACAP). Se contó con el apoyo del Sistema de Estudios de Posgrado de la USAC, el seguimiento oportuno y valioso de la evaluadora de la División de Evaluación Académica e Institucional (DEAI)⁽⁴⁾ y los aportes técnicos de profesoras de la Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba (ENSAP) con la revisión, análisis y recomendaciones al documento final.

Se realizó un estudio combinado con una primera etapa de revisión documental y otra de campo en la que se aplicó la *guía de autoevaluación de programas de posgrado la ACAP* para el Programa de Doctorado y se desarrollaron las fases de: sensibilización, preparación, ejecución y síntesis evaluativa.

Sensibilización

1. Información del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP): el que motivó, acompañó e instó a la Escuela de Posgrados de la USAC a la realización de la autoevaluación del programa de Doctorado en Salud Pública con fines de mejoras.
2. Conformación de la comisión: se asignó el compromiso a tres integrantes, uno de ellos fungió como coordinador, con la finalidad de contar con la autoevaluación en un tiempo no mayor de seis meses. Se estableció un cronograma de trabajo a partir de mayo de 2015.

Preparación

1. Mapa de actores para evaluar: se identificaron a 13 estudiantes que habían concluido el programa en junio de 2014, 12 profesores que desarrollaron, al menos, un curso o seminario y a las autoridades como: coordinadora académica del programa, director de la Escuela de Posgrados, secretario, decano de la Facultad de Ciencias Médicas y nueve graduados. Se logró cobertura del 85 %.
2. Adopción y adecuación de instrumentos: se revisaron y adecuaron los cinco instrumentos de ACAP, en contenido y formato, para su aplicación a estudiantes, profesores, autoridades, graduados y empleadores.

Ejecución

1. Aplicación y recepción de instrumentos: se aplicaron a los diferentes actores que participaron. En un primer momento se les envió por correo electrónico, con un plazo máximo de dos semanas para enviar las respuestas, los que no lo enviaron en este plazo se recuperaron en visitas personales a lugares de trabajo. La recepción se completó en dos meses.
2. Revisión y procesamiento: se realizó revisión detallada de todos los documentos relacionados con el programa de doctorado: fichas de optantes, registros de inscripciones, informes de profesores, documentos curriculares y las respuestas de los instrumentos recibidos. Se elaboró una base de datos en Excel, cuando estuvo lista

para el análisis se obtuvieron estadísticas descriptivas de porcentajes de las respuestas de cada uno de los ítems y de los indicadores que considera la metodología ACAP.

3. Análisis de la información y socialización: se utilizaron las guías de análisis que corresponden a la metodología de ACAP, de las que se derivaron valores de cumplimiento de los 165 indicadores. Se realizaron actividades de socialización en pequeños grupos y con profesionales involucradas en el proceso y en el funcionamiento del doctorado.

Síntesis evaluativa

1. Elaboración del informe final: se elaboró siguiendo los lineamientos del anexo del manual de acreditación de ACAP y fue valorado por el acompañamiento de la División de Evaluación Académica e Institucional (DEAI) de la USAC, los que emitieron un certificado de cumplimiento.
2. Envío del informe: se envió a la dirección de la Escuela de Posgrados para su autorización y traslado a la Junta Directiva de Ciencias Médicas.
3. Aprobación del informe por el Sistema de Evaluación de Posgrado: en esta instancia se aprobó el informe de la autoevaluación por el Consejo Directivo, el que opinó sobre la vigencia del programa de doctorado en Salud Pública y la nueva convocatoria a ejecutarse en el 2017.

El método a emplear para la realización de la autoevaluación se basó en la ponderación de las categorías y los indicadores que expresa ACAP en el manual de acreditación. Este instrumento permite clasificar el nivel de madurez del programa, que está relacionado con el porcentaje global de cumplimiento que obtenga y su valoración se establece en la escala descriptiva. Los posgrados pueden alcanzar tres niveles de madurez que se clasifican en: optimizado (A) (90-100 %), gestionado (B) (75-89 %) e inicial sin acreditación (C) (50-74 %) con (D) 49 % o menos no se cumplen los indicadores de calidad.

Los resultados se expresaron en porcentajes de acuerdo al número de ítems que fueron aplicados a los informantes: estudiantes, graduados, profesores, autoridades y empleadores.

Se obtuvieron los valores de 165 indicadores ponderados para ocho categorías: estudiantes; graduados; profesores; proceso formativo; investigación e innovación; gestión académica y administrativa; vinculación, proyección e incidencia social y colaboración e intercambio académico.

La valoración de cada una de las ocho categorías y las sumatorias de todas las categorías da la ponderación total del programa de Doctorado en Salud Pública, representan el cumplimiento en términos de fortalezas y debilidades, siendo estas últimas las áreas de posibilidad de mejoras a trabajar.

Resultados

En la tabla se enuncian las ocho categorías que la ACAP define como obligatorias para la autoevaluación de un programa de posgrado, y en las que se fundamentó el programa de doctorado evaluado en el estudio. Se observa, un resumen de las valoraciones globales de ponderaciones obtenidas en cada categoría y su correspondencia con el nivel de madurez del programa de Doctorado en Salud Pública en la primera cohorte.

De los 253 indicadores a evaluar, referidos por la ACAP, se identificaron 165 en el programa de Doctorado, para un 65 % de cumplimiento. Por debajo de este valor se encuentran cinco categorías: graduados, estudiantes investigación e innovación, vinculación, proyección e incidencia social y colaboración e intercambio académico, lo que nos identifica el nivel de madurez inicial del programa para esas categorías.

Se destacaron las categorías de profesores, proceso formativo y gestión académica y administrativa, alcanzando valores superiores al 75 %, lo que permitió la ubicación en el nivel de madurez de gestionado. Estos niveles suponen un grado de alcance y de dinamismo del programa y permitirá prever, desarrollar y obtener resultados acordes con las demandas a nivel disciplinario, profesional, académico y social.⁽³⁾

La categoría de estudiantes resultó la más factible e importante de mejorar, desde antes de iniciar la edición, se tuvo el cuidado, desde el proceso de convocatoria y selección de cumplir cada elemento que la conforma. Se incorporó un componente de inducción y otro concerniente al desarrollo curricular de la nueva cohorte relacionado con el cumplimiento

continuo del estudiante de sus tareas, actividades y productos académicos, los que se expresaron en 44 indicadores a evaluar.

El resto de las categorías tienen que ser consideradas en el plan de mejoramiento para que en la próxima autoevaluación se logre alcanzar el nivel de madurez del programa.

Tabla - Valoración global de ponderaciones por categorías y nivel de madurez

Doctorado en Salud Pública						
Valoración global de ponderaciones por categorías y nivel de madurez						
Categorías	Indicadores			Nivel de madurez		
	No. máximo de indicadores	No. Indicadores cumplidos	% de cumplimiento	25 a 49 (%)	50 a 74 (%)	75 a 100 (%)
				Nivel inicial (D)	Nivel inicial (C)	Nivel gestionado y optimizado (B, A)
Estudiantes	44	22,6	51,3	--	+	--
Graduados	11	3,9	35,5	+	--	--
Profesores	28	22,7	81,1	--	--	+
Proceso formativo	46	35,9	78,0	--	--	+
Investigación e innovación	58	34,9	60,1	--	+	--
Gestión académica y administrativa	32	25,8	80,5	--	--	+
Vinculación, proyección e incidencia social	16	8,5	53,0	--	+	--
Colaboración e intercambio académico	18	10,6	58,9	--	+	--
Valoración general	253	164,9	65,2	--	+	--

Discusión

El programa de Doctorado en Salud Pública se ubica en el contexto de la realidad demográfica, ambiental, socio-cultural, económica, política y educacional de Guatemala. Existe la Universidad de San Carlos de Guatemala que da el espacio al Doctorado para cumplir con su objetivo: formar Doctores en Salud Pública como investigadores de alto nivel en este campo y es el primer doctorado en la Facultad de Ciencias Médicas.⁽²⁾

La formación de posgrados en Salud Pública se asume, cada vez más, como intervención significativa,⁽⁶⁾ por tanto, en el medio guatemalteco el Doctorado en Salud Pública se da

como una respuesta de apoyo al Sistema de Salud, propiciándole a sus graduados mecanismos especiales para su participación. Además, es una manera de lograr la continuidad y profundización de los estudios de investigación presentados y que han sido aprobados. Este tipo de formación da espacio a la aceptación de graduados de otras instituciones nacionales o extranjeras en el campo de la Salud. Con el desarrollo de los recursos humanos se logra el propósito con que fue concebido el programa y se fortalecen los estudios de posgrado para todo el país, lo que lo convierte en una acción que contribuye a mejorar la situación de la salud de la población de Guatemala.⁽⁷⁾

Para formar buenos profesionales en este campo se necesita involucrar en el proceso a los mejores actores, siendo el claustro de profesores uno de los aspectos valorado como satisfactorio en los resultados de la autoevaluación. En el 2009 se realizó un convenio con la ENSAP y se logró que participaran 15 de sus profesores. También participaron 5 profesores nacionales de instituciones académicas de Guatemala y 2 profesores estadounidenses, como invitados especiales, todos con grado de Doctor en Ciencias de la Salud, Salud Pública y Ciencias Sociales, experiencia en la docencia, la investigación y la publicación científica. Del total de profesores participantes 8 realizaron tutoría de tesis. Esto representa una fortaleza por la vinculación directa que se establece entre la ejecución de los cursos, seminarios y las asesorías a las propuestas de tesis.

La primera experiencia del programa de doctorado tuvo una duración de tres años, y se ejecutó en el periodo de 2011 a 2014. Se autorizó una matrícula de 18 profesionales y concluyó con 13 egresados. Después de un periodo de un año de preparación y aprobación de las tesis por los tutores se iniciaron los ejercicios de predefensas y defensas de tesis que fueron aprobados por 10 doctorandos, quienes con los requisitos cumplidos realizaron el acto académico de graduación en un tiempo menor de 5 años, que era el tiempo máximo requerido. Los graduados fueron: 6 profesores de la Facultad de Ciencias Médicas, 1 investigador de la Dirección General de Investigación de la USAC, 2 de otras instituciones de salud de Guatemala y 1 profesional de la Republica de Honduras.

Esta es la primera experiencia desarrollada en Guatemala y Centro América que contribuye a la formación de Doctores en Salud Pública. Estos profesionales graduados como investigadores de alto nivel ya generaron conocimiento científico sobre importantes

problemas nacionales, a partir de los estudios realizados para la defensa de sus tesis, resultados que han logrado difundir con la publicación de 10 artículos científicos en revistas internacionales indexadas.⁽⁸⁾ Se mantiene la expectativa que se siga transfiriendo el conocimiento en otros medios y en diferentes formas, que en la actualidad están al alcance de los científicos e investigadores.

Es complejo encausar y encaminar un proceso que lleve a resultados medibles. Hay que conjugar varios factores como: el compromiso, en todos los aspectos posibles, de los estudiantes; el conocimiento de los profesores y tutores; el manejo administrativo y académico de los coordinadores y el apoyo de las autoridades, a lo que se le suman las situaciones difíciles que se van presentando y que deben resolverse o ir sorteando.

Los 7 graduados de la USAC y el aumento en el número de graduados en futuras cohortes permitirán el incremento de la plantilla docente, la que tendrá, entonces, la capacidad para fortalecer los aspectos relacionados con la docencia y el buen funcionamiento de las otras promociones del doctorado. Esa fuerza científica servirá de apoyo a otros programas de Grado y de Maestría en el ámbito de la Salud Pública. Esta experiencia facilitará, en un futuro, la desconcentración del Doctorado en Salud Pública, al menos, hacia 2 centros regionales de los más importantes de la USAC.

En el contexto de desempeño de la ACAP, la evaluación de programas universitarios constituye un proceso valioso que permite la revisión interna de diferentes aspectos relacionados con: la planificación, el desarrollo y los resultados de la formación universitaria. La agencia adoptó de la UNESCO el concepto de evaluar para transformar, lo que permite mejorar la calidad y la pertinencia social de las instituciones y sistemas de Educación Superior. La evaluación constituye una estrategia para la transformación universitaria, de ahí que su interés sea destacar que la calidad debe ser pensada a partir de procesos de autoevaluación. Según la UNESCO y la ACAP, la autoevaluación es un criterio de calidad.⁽⁹⁾ Por lo que esta última propone cuatro criterios para evaluarla: pertinencia, equidad, transparencia e impacto.

El beneficio de un programa que inicia su proceso de autoevaluación para obtener mejoras, es que puede comenzar a sentar las bases organizativas para su acreditación. Lo que se puede considerar como la plataforma con la que se pretende que el programa de Doctorado en Salud

Pública logre su mejoramiento académico. A medida que se detecten las oportunidades en las diversas dimensiones evaluadas y en un periodo corto de tiempo se logre un funcionamiento eficiente, entonces se puede gestionar la acreditación y alcanzar la excelencia académica, su expansión y el reconocimiento nacional e internacional. Con la autoevaluación del Programa de Doctorado en Salud Pública se buscó la calidad⁽¹⁰⁾ y la continuidad de otras cohortes a partir del año 2017.

Las categorías de la ACAP⁽³⁾ para la mejora continua de la calidad permiten realizar la autoevaluación, destacándose los componentes relacionados con aspectos generales de la ejecución y desarrollo del Programa del Doctorado en Salud Pública en términos de fortalezas y debilidades, pero el programa presenta más categorías que lo clasifican en el nivel de madurez inicial. Hay evidencias de que los indicadores de las categorías se logran cumplir parcialmente, lo que puede indicar que existe la necesidad de introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad y en ese caso no se da la acreditación. Se destacan las categorías de profesores, proceso formativo y gestión académica y administrativa en que se ha logrado el nivel de madurez de gestionado y optimizado. Suponen un grado de alcance y de dinamismo del programa y permite prever, desarrollar y obtener buenos resultados, con acreditación de la gestión a acreditación plena, que resultan de gran valor siendo una primera experiencia.

El programa mantiene su pertinencia social reconocida por las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC y cuenta con voluntad política de las autoridades facultativas y de la escuela de Posgrados para lograr un proceso de maduración que llevará tiempo. Es un programa de gran valor dentro de la USAC y hacia la sociedad, por lo que una mayor divulgación hacia otros organismos como Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Organización Panamericana de la Salud favorecería su institucionalización y vinculación con otras organizaciones en la región Centroamericana y fuera de ella, con la finalidad de alcanzar la cooperación mutua.

Se visualizó la oportunidad de elaborar un plan de acciones que contribuirá a promover una cultura institucional de la mejora continua del Programa de Doctorado en aquellos componentes en los que se encontraron resultados débiles. No menos importante es el incremento de los convenios internacionales, la implementación de una plataforma educativa,

buscar el vínculo con los egresados a través de encuentros, realizar actividades científicas y seguimiento, producción científica del claustro y lograr financiamiento como apoyo a las tesis doctorales.

La valoración y puesta en marcha de una estrategia de extensión de este programa a los Centros Universitarios de la USAC que cuente con requisitos necesarios para su ejecución sería una buena expectativa de desarrollo educacional. La Facultad de Ciencias Médicas y, en especial, su Escuela de Posgrado deben mantener la colaboración entre instituciones docentes nacionales y de otros países que contribuyan a mantener riqueza y el prestigio del programa. Temas similares deben ser considerados en los otros programas doctorales de la USAC y en las maestrías en ciencias, porque una autoevaluación bien ejecutada proporcionará las bases para medir la calidad de los programas en ejecución.

El plan de mejoras que se necesita realizar requiere de inmediato: redefinir el perfil de ingreso, replantear otros términos de la convocatoria en cláusulas de condiciones y requisitos, realizar un riguroso proceso de selección que garantice el éxito de eficiencia terminal alta, readecuar el plan de estudios en tres áreas: teórica metodológica, técnico-científica y de investigación de tesis. Por lo que es importante elaborar un óptimo perfil de investigación de profesores y tutores, conformar pequeños equipos de facilitadores en cada curso o seminario incorporando a los graduados, mantener la vinculación con instituciones internacionales, buscar fuentes de financiamiento para tesis y publicación continua con rigurosidad científica, lograr disponer de condiciones de espacios físicos de la sede y personal secretarial de apoyo.⁽¹⁰⁾

Se concluye que la autoevaluación contribuyó a que los diferentes actores que participaron adquirieran experiencias en el mejoramiento del programa antes de iniciar una nueva cohorte.

Agradecimientos

A los profesores universitarios María del Rosario Godínez, SEP-USAC, Mara Álvarez y José María Gramajo Garméndez (DEAI-USAC) por su apoyo en la investigación y especialmente a la Universidad de San Carlos de Guatemala por ser el espacio para actuar académicamente.

Referencias bibliográficas

1. Universidad de San Carlos de Guatemala. Programa de Maestría en Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala; 1995.
2. Universidad de San Carlos de Guatemala. Programa de Doctorado en Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas Guatemala; 2010.
3. Manual de Acreditación de la ACAP. Tegucigalpa Honduras. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán; 2011.
4. Comité Técnico de Evaluación. Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Posgrado. Guía operativa para la acreditación; 2009.
5. Universidad de San Carlos de Guatemala. Informe de Autoevaluación de Doctorado en Salud Pública. Escuela de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala. 2016.
6. Borrel, R., Rovere, M. La formación de Posgrado en salud pública: Nuevos desafíos, nuevos caminos. Buenos Aires: OPS/OMS. 2004 [acceso 13/3/2017]. Disponible en: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/FormPosg.pdf_2004
7. Salazar, M. Estrategia de desconcentración de la maestría en salud Pública. Tesis de Doctorado. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. 2015.
8. Universidad de San Carlos de Guatemala. Repositorio. Facultad de Ciencias Médicas. 2015 [acceso 13/3/2017] Disponible en: <http://medicina.usac.edu.gt/repositorio/data/public/3ae859.php>
9. Green A., López. La autoevaluación: una mejora continua de las carreras de posgrado Revista ciencia y Tecnología [acceso 15/10/2017]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/304106669>
10. Universidad de San Carlos de Guatemala. Estatuto Universidad de San Carlos en: Leyes y reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Editorial Universitaria de San Carlos de Guatemala; 2009.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Mario Rodolfo Salazar Morales: concibió y diseñó el trabajo, participó en la recolección, análisis e interpretación de datos y en la redacción del manuscrito. Hizo la revisión crítica del manuscrito y participó en su aprobación final.

Irene Toribia Perdomo Victoria: concibió y diseñó el trabajo, participó en la recolección, análisis e interpretación de datos y en la redacción del manuscrito. Hizo la revisión crítica del manuscrito y participó en su aprobación final.

Carlos Humberto Vargas Reyes: participó en la recolección de datos, en la redacción del manuscrito, la revisión crítica y en su aprobación final.