

Sistema de evaluación de impactos de un programa de Doctorado en Ingeniería Química

Impact evaluation system of a PhD program in Chemical Engineering

YudithGonzález-Díaz^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1240-1146>,

Idalberto Senú-González¹ <https://orcid.org/0000-0003-2950-7369>

David Cambara-González² <https://orcid.org/0000-0002-6476-4822>

¹Facultad de Ingeniería Química y Agronomía, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

²Centro de Investigaciones de Energía Solar, Santiago de Cuba, Cuba

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: yudith@uo.edu.cu

RESUMEN

La evaluación del impacto de la formación es un aspecto de gran importancia no solo para las organizaciones que reciben la capacitación, sino también para las instituciones que la brindan, como una forma de evaluar la calidad del proceso formativo. El objetivo de este trabajo es elaborar un sistema de evaluación de impactos del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente, que contribuya a la mejora continua de la calidad del mismo. Se emplearon los métodos de nivel teórico: histórico-lógico, sistémico y de modelación. Para la instrumentación del sistema se propone la aplicación de técnicas, como las encuestas y entrevistas a doctorandos, egresados, claustro, empleadores y directivos del área a la cual pertenece el Programa de Doctorado. El sistema propuesto está conformado por seis componentes, los cuales en su

conjunto contribuirán a la mejora continua de la calidad del Programa en cuestión. Las dimensiones para la evaluación del impacto del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente son: impacto del crecimiento individual que incluye doctorandos y claustro, impacto en el crecimiento organizacional del Programa de Doctorado y de la Universidad e impacto socio económico que incluye: enfoque país, sector/rama y empresarial.

Palabras clave: evaluación; evaluación de impacto; impacto; sistema; doctorado.

ABSTRACT

The evaluation of the impact of training is an aspect of great importance not only for the organizations that receive the training, but also for the institutions that provide it, as a way of evaluating the quality of the training process. The objective of this work is to develop an impact assessment system for the Doctoral Program in Chemical Engineering at the Universidad de Oriente, which contributes to the continuous improvement of its quality. Theoretical level methods were used: historical-logical, systemic and modeling. For the implementation of the system, the application of techniques is proposed, such as surveys and interviews with doctoral students, graduates, faculty, employers and managers of the area to which the Doctoral Program belongs. The proposed system is made up of six components, which together will contribute to the continuous improvement of the quality of the Program in question. The dimensions for the evaluation of the impact of the Doctoral Program in Chemical Engineering of the Universidad de Oriente are: impact of individual growth that includes doctoral students and faculty, impact on the organizational growth of the Doctoral Program and the University, and socioeconomic impact that includes: country, sector/branch and business focus.

Keywords: evaluation; evaluation of impact; impact; system, Ph.D.

Recibido: 10/05/2023

Introducción

Los retos de la educación superior para el siglo XXI plantean la necesidad de un nuevo proceso educativo, fundamentado en los principios de excelencia, calidad y pertinencia. La evaluación es entendida como la verificación del cumplimiento de criterios reestablecidos con el fin de acreditar la calidad.⁽¹⁾ Las relaciones existentes entre calidad educativa y evaluación de la calidad resultan tan estrechas que imposibilitan en la práctica concebirlas independientemente. Corresponde a la evaluación demostrar la existencia de la calidad, evidenciarla e incluso certificarla socialmente.⁽²⁾

A diferencia de las evaluaciones generales, que pueden responder a muchos tipos de preguntas, las evaluaciones de impacto se preocupan por saber cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa, proyecto de investigación, sobre un resultado de interés.^(3,4)

Desde la óptica de la Educación Avanzada, la evaluación del impacto, constituye un proceso evaluativo que por su alcance y perspectiva merece ser llevado a cabo porque proporciona las herramientas para la medición de la magnitud del impacto en un complejo marco de interacción multifactorial.^(5,6)

El objetivo de la capacitación es dotar a las personas de conocimientos y destrezas, que se puedan aplicar en las organizaciones y permitan a las personas adoptar mejores comportamientos y actitudes, desarrollar su carrera profesional y obtener beneficios para la organización.⁽⁷⁾

El programa de doctorado de Ingeniería Química en la Universidad de Oriente estructura el proceso de formación doctoral en un sistema que asume la investigación científica como centro, y contempla, además, otras actividades académicas. La estructura del programa, ha sido objeto de procesos de evaluación interna y externa, con el propósito de lograr su perfeccionamiento metodológico, para ello se han considerado las crecientes expectativas y

necesidades del territorio, la práctica económica y social de sus egresados y las líneas de investigación abordadas en el programa, lo que ha llevado a la realización de cambios para la sostenibilidad, del mismo.

El objetivo de este trabajo es elaborar un sistema de evaluación de impactos del Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente, que contribuya a la mejora continua de la calidad del Programa.

Fundamentación teórica

El conocimiento de los impactos de la formación es un aspecto clave en la evaluación de la calidad del proceso formativo no solo para las organizaciones que reciben la capacitación, sino también para las instituciones que la brindan, como una forma de evaluar la calidad del proceso formativo.

La formación incide en aspectos tales como, la productividad, clima laboral, aprendizaje organizacional, procesos de innovación y ventajas comparativas de la organización. Por tanto, se debe considerar la evaluación de impacto de la formación como una herramienta útil para la toma de decisiones en diferentes ámbitos. Las evaluaciones de impacto se asocian directamente a la toma de decisiones y a su potencial para mejorar y ajustar las acciones formativas. Asimismo, se convierte en una herramienta significativa para mejorar la gestión del programa y una apertura al aprendizaje organizacional.

El impacto de un programa de formación de posgrado con enfoque profesional puede ser definido como su repercusión en cambios favorables en los niveles de competencia de los estudiantes, su desempeño en el puesto de trabajo, la eficiencia y la competitividad de las organizaciones y sus efectos en el entorno interno y externo.⁽⁸⁾

La sistematización de las definiciones expuestas permite observar sus aspectos comunes y definir una primera condición a cumplir por el instrumento de evaluación del impacto de la capacitación: la necesidad de medir el efecto de la formación en los participantes y en sus contextos de actuación.

Es preciso conceptualizar el impacto cuando éste se vincula a la evaluación de un programa académico. Los cambios consolidados en el tiempo provocan efectos en la institución educativa, en el entorno social en que se desenvuelven, en el desarrollo de un trabajo creador, si éste se asume como el resultado de una participación comprometida de los individuos en el proceso de control y evaluación de su práctica, que conduzca al mejoramiento de la calidad, del bienestar y a la consecución de intereses tanto organizacionales como individuales. Evidentemente éstos son cambios sostenibles, los que hacen evolucionar un programa, siempre hacia la mejora.

Entre los modelos internacionalmente reconocidos para la evaluación del impacto de la capacitación está el modelo de Pineda que parte del diseño de un plan sistemático, riguroso y coherente para responder de forma integrada a las cinco interrogantes básicas que afectan a la evaluación: ¿para quién evaluó?, ¿qué evaluó?, ¿quién evalúa?, ¿cuándo evaluó? y ¿cómo evaluar? A partir de las respuestas dadas a estas interrogantes se elaboran estrategias evaluativas que cubren la totalidad del proceso de formación.⁽⁹⁾

El Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional de la Organización Internacional del Trabajo (OIT/Cinterfor) elabora la Guía para la Evaluación del Impacto de la Formación. Este modelo propone cinco niveles en la evaluación de las acciones formativas:⁽¹⁰⁾

1. Reacción o satisfacción de los participantes: se valora parcialmente el diseño y en particular el proceso y los recursos utilizados, desde la perspectiva del participante.
2. Aprendizaje: se valoran los primeros resultados de la formación que, en muchas ocasiones, constituyen por sí mismos el objetivo principal de las actividades formativas.
3. Transferencia o aplicación: valorar los cambios en las competencias de las personas y hasta qué punto esta formación está siendo aplicada en los entornos de trabajo.

4. Impacto: valora la relación “causa-efecto” mediante la traducción de los resultados de la formación en impactos.
5. Retorno de la inversión: implica asignar valores económicos a los impactos para calcular la rentabilidad de la inversión que se realizó para llevar a cabo la formación.

El modelo de OIT/Cinterfor está concebido con una visión integral y abarcadora de la formación, se pueden obtener los impactos en tres categorías que van de lo general a lo particular: impacto en la sociedad, impacto en la empresa e impacto en la persona. Plantea que la evaluación del impacto se basa en el contraste entre la situación de partida y lo que ocurre una vez que la formación ha tenido lugar. Ese contraste busca revelar los cambios que se pueden atribuir a la intervención que se evalúa.

Métodos utilizados

En el desarrollo de la investigación se emplearon los métodos de nivel teórico: histórico- lógico, sistémico y de modelación con el apoyo de las técnicas del análisis de documentos y los procedimientos de análisis y síntesis e inducción y deducción. Todo ello, sustentado por el método materialista dialéctico.

Se determinaron los principales aportes y limitaciones de modelos, sistemas y metodologías que anteceden al propuesto en el trabajo y con el uso del método sistémico y de modelación, se propuso el sistema de evaluación de impactos del Doctorado de Ingeniería Química, estableciendo sus componentes y relaciones internas.

Para la instrumentación del sistema se propone la aplicación de técnicas, como las encuestas y entrevistas a doctorandos, egresados, claustro, empleadores y directivos del área a la cual pertenece el Programa de Doctorado; lo que permitirá obtener información necesaria para tomar acción con respecto a su mejora continua.

El tipo de investigación desarrollada fue descriptiva, en tanto se analizó el proceso de evaluación de impactos y sus componentes. Por otro lado, también se consideró esta investigación como de desarrollo tecnológico o fundamental orientada, debido a que estuvo dirigida a adquirir nuevos conocimientos orientados a un objetivo práctico bien definido y a la obtención de un nuevo sistema a una escala tal que permita su posterior generalización.

Resultados y su discusión

En este trabajo se concuerda con los autores que consideran la evaluación del impacto como una actividad del proceso de evaluación de la calidad de los programas formativos, en la que se evalúan aquellas variables que ponen de manifiesto el logro de las transformaciones esenciales propuestas.

La sistematización de las definiciones expuestas permite observar sus aspectos comunes y definir una primera condición a cumplir por el instrumento de evaluación del impacto de la capacitación: la necesidad de valorar el logro de los objetivos planificados, así como de medir el efecto de la formación en los participantes y en sus contextos de actuación.

El análisis de los diferentes modelos citados permitió establecer los aspectos que deben ser definidos para la elaboración del instrumento para evaluar el impacto de la formación en el Programa de Doctorado objeto de estudio.

Teniendo en cuenta que un sistema es el conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan ⁽¹¹⁾ y que la evaluación del impacto del proceso educativo es el proceso que mide el grado de trascendencia que tiene la aplicación del objeto evaluable en el entorno socioeconómico concreto, con el fin de valorar su efecto sobre los objetos aplicados y asegurar la selección mejorada de nuevos objetos de evaluación;⁽¹²⁾ el Sistema de Evaluación de Impactos del doctorado de Ingeniería Química, se fundamenta a partir de la necesidad de lograr una mejor gestión de la calidad del Programa evaluando su impacto en el entorno socioeconómico donde

intervienen los actores implicados, mediante el empleo de diferentes instrumentos que contribuyan a su mejora continua.

A partir de los elementos planteados con anterioridad, se propone un sistema de evaluación de impactos del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente, integrado por los componentes que se presentan en la figura 1.



Fig.1-Componentes del sistema de evaluación de impactos del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente

Una explicación detallada de estos componentes se ofrece a continuación:

Objeto: proceso de evaluación del impacto del Programa de Doctorado de Ingeniería Química.

Objetivo: evaluar en términos cualitativos y cuantitativos la pertinencia del programa.

Principios: participativa, transparente, reflexiva y ética.

Actores involucrados: miembros del Comité Académico, claustro, doctorandos, egresados, empleadores y miembros de la Comisión autoevaluadora.

Formas de instrumentación: para planificar y dar seguimiento a las actividades académicas e investigativas previstas en el Programa y así poder determinar su

impacto, se divide este proceso en tres momentos fundamentales: antes, durante y después de la formación; teniendo en cuenta el empleo de técnicas y acciones, tales como encuestas, entrevistas, revisión documental, trabajo grupal, visitas a entidades, intercambios de experiencias, entre otras.

En la etapa antes de la formación se establece un pronóstico del posible impacto que tendrá la misma, a través de un conjunto de elementos o indicadores relacionados con el contexto socioeconómico, la población objetivo, los problemas y necesidades de superación.

La segunda etapa: durante la formación, es el momento donde se ejecutan todas las acciones comprendidas en el plan de formación del doctorando y se evalúa la efectividad del mismo, teniendo en cuenta su correspondencia con las necesidades e intereses de los implicados en el proceso. En esta etapa se aplicarán instrumentos para evaluar el crecimiento individual y la satisfacción de los doctorandos con su proceso de formación teórica, metodológica, técnica e investigativa.

Por último, la etapa después de la formación, permite valorar si se cumplieron los objetivos propuestos y adoptar cualquier ajuste o adecuación para la formación de los restantes doctorandos. En esta etapa se comprueba si se modificaron los indicadores establecidos en la primera etapa, si se cumplieron las expectativas de los implicados y si hubo transferencia de conocimientos hacia otros directivos y trabajadores de las entidades y organismos implicados en el proceso y el impacto que ha producido en el ámbito económico y social de la introducción de los resultados de los graduados en los territorios donde realizan su actividad.

Dimensiones y sistema de actividades: El sistema de evaluación de impactos del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente está integrado por las siguientes dimensiones: impacto en el crecimiento individual, impacto en el crecimiento organizacional e impacto socio económico y se presenta en la figura 2.

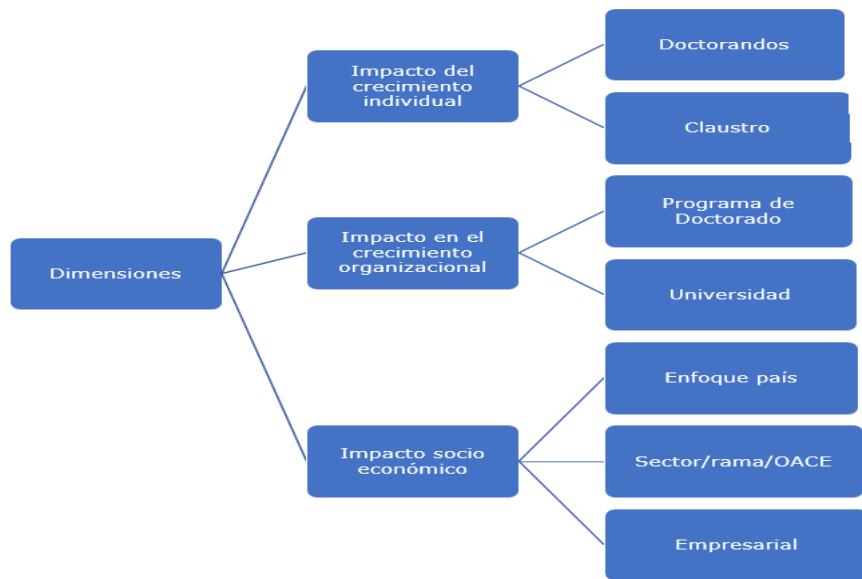


Fig. 2- Dimensiones del sistema de evaluación de impactos del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente

En la tabla 1 se resumen las actividades que como vía de retroalimentación, seguimiento y monitoreo se realizan en la dimensión impacto del crecimiento individual que incluye doctorandos y claustro.

Tabla 1- Actividades que como vía de retroalimentación, seguimiento y monitoreo se realizan en la dimensión impacto del crecimiento individual

1. Dimensión: Impacto del crecimiento individual doctorandos	
1.1. Impacto del crecimiento individual doctorandos.	
1.1.1. Realización sistemática de sesiones científicas y los actos de predefensa y defensa.	
1.1.2.	Controlar y estimular a participación de los doctorandos en eventos científicos de distintos niveles.
1.1.3.	Realizar encuestas a los egresados del doctorado en Ingeniería Química. En ellas, valorar: sus niveles de satisfacción con la formación doctoral recibida, el impacto de la formación doctoral en su desempeño laboral y en la solución de los problemas profesionales a los que se enfrentan y sus sugerencias para el perfeccionamiento del proceso de formación doctoral que se desarrolla.
1.1.4. Evaluar el impacto de las publicaciones de los doctorandos.	
1.1.5. Realizar encuestas a los doctorandos del Programa. En ellas, valorar:	
	<ul style="list-style-type: none"> • calidad de la formación teórico-metodológica e investigativa que recibe en el Programa. • impacto de la formación doctoral en su desempeño laboral y en la solución de los problemas profesionales a los que se enfrentan. • apropiación de un sistema de habilidades investigativas. • utilización adecuada de la literatura científica en el proceso de investigación. • preparación para exponer los resultados científicos de forma clara, coherente, lógica y concisa en forma oral y escrita. • preparación para diseñar y dirigir (liderar) proyectos de investigación. • preparación para asimilar y ejercer la crítica científica. • exigencia, rigor y profundidad del sistema de evaluación de las actividades formativas. • preparación y profesionalidad del claustro del Programa.
1.2. Impacto del crecimiento individual del claustro del Programa	
1.2.1. Evaluar del impacto de las publicaciones del claustro	
1.2.2.	Controlar y estimular la participación en tutoría de tesis de los egresados y su incorporación al claustro del Programa
1.2.3.	Trabajar por la incorporación y participación permanente de todos los egresados a las sesiones científicas, logrando su satisfacción por pertenecer a este espacio de intercambio, análisis y superación posdoctoral, como continuidad de su proceso de formación y espacio propicio, además, para la asignación a los egresados de tareas de apoyo al proceso de los doctorandos que continúan su formación, tanto para su incorporación como consultantes y/o tutores, según sea posible y oportuno y mantenerlos incorporados a los colectivos científicos para los intercambios científicos grupales que se realizan por las líneas de investigación del Programa
1.2.4.	Las entrevistas a los miembros del claustro y el Comité Académico, para comprobar la satisfacción con el proceso de formación.

El impacto del crecimiento organizacional incluye el crecimiento del Programa de Doctorado y de la Universidad de Oriente.

El impacto del proceso de formación en el crecimiento organizacional del propio Programa de doctorado se evalúa mediante la incorporación y participación permanente de todos los egresados a las sesiones científicas, el aumento de los convenios y el vínculo con las empresas y el enriquecimiento del claustro con la incorporación de doctores egresados del programa.

Para valorar el impacto del Programa en la Universidad de Oriente se proponen las siguientes actividades:

1. Controlar y estimular la introducción de los resultados de las investigaciones en el pregrado perfeccionando, actualizando y/o incorporando asignaturas a los currículos base, propio y optativo/electivo.
2. Controlar y estimular la actualización de contenidos y/o bibliografía en los cursos de posgrado, especialidades de posgrado y maestrías.
3. Evidenciar el tránsito de los egresados a categorías docentes e investigativas superiores.
4. Comprobar la incorporación de los egresados al claustro de la carrera de Ingeniería Química como vía de garantizar el relevo generacional del claustro.

Las actividades a realizar para evaluar el impacto socio económico del Programa que incluye: enfoque país, sector/rama/OACE y empresarial son:

1. Realizar encuestas a los egresados del doctorado y en ellas, valorar:
 - impacto de la formación doctoral en el crecimiento social y humano, desempeño laboral y en la solución de los problemas profesionales a los que se enfrentan.
 - el papel transformador que han jugado en sus áreas de incidencia.
 - el nivel de generalización de los aportes teórico y práctico de su investigación doctoral.
2. Monitorear y promover la participación de los egresados del doctorado en eventos científicos de distintos niveles, como vía de generalización y socialización de sus aportes científicos.
3. Controlar y estimular por cada área administrativa la continuidad de la producción científica de los egresados del doctorado, como vía de generalización y socialización de sus aportes científicos. Promover su publicación en revistas de alto impacto.
4. Registrar los reconocimientos y premios nacionales o internacionales obtenidos por los egresados que avalan la producción científica.

5. Las entrevistas a empleadores de solicitantes, doctorandos y egresados, para constatar el impacto de la formación doctoral en su desempeño laboral y en la solución de los problemas profesionales a los que se enfrentan.
6. Sistematizar las respuestas (aportes más significativos) del programa a la Agenda Educativa 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Ejes y Sectores Estratégicos.

Conclusiones

1. El Sistema de Evaluación de Impactos del doctorado de Ingeniería Química, se fundamenta a partir de la necesidad de lograr una mejor gestión de la calidad del Programa monitoreando su impacto en el entorno socioeconómico donde intervienen los actores implicados, mediante el empleo de diferentes instrumentos que contribuyan a su mejora continua.
2. El sistema propuesto está conformado por seis componentes, los cuales en su conjunto contribuirán a la mejora continua de la calidad del Programa en cuestión.
3. Para planificar y dar seguimiento a las actividades académicas e investigativas previstas en el Programa y así poder determinar su impacto, se divide este proceso en tres momentos fundamentales: antes, durante y después de la formación; teniendo en cuenta el empleo de técnicas y acciones, tales como: encuestas, entrevistas, revisión documental, trabajo grupal, visitas a entidades, intercambios de experiencias, sistematización de aprendizajes y buenas prácticas, entre otras.
4. Las dimensiones para la evaluación del impacto del Programa de Doctorado en Ingeniería Química de la Universidad de Oriente son: impacto del crecimiento individual que incluye doctorandos y claustro, impacto en el crecimiento organizacional del Programa de Doctorado y de la Universidad e impacto socio económico que incluye: enfoque país, sector/rama/OACE y empresarial.

Referencias bibliográficas

1. METZDORFF, V. Mecanismos de acreditación comparados: Argentina y Brasil. *Integración y Conocimiento: Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior de Mercosur*, 2016, **5**(1) p. 121-146. [Consultado 26 enero 2023]. Disponible en: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/gestoriyc,+Journal+manager,+10-Metzdorff-1.pdf>
2. BORGES OQUENDO, L. C; AÑORGA MORALES, J. A. Dimensiones de la evaluación de impacto del posgrado académico desde la óptica de la Educación Avanzada en la Educación Médica. *Educación Médica Superior*, 2015, **29**(2) [Consultado 2 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2015/cem152o.pdf>
3. LARA DÍAZ, L. M., *et al.* Dimensiones para la evaluación del impacto social de la investigación educativa, en el programa de Doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad de Cienfuegos. *Conrado*, 2019, **15**, p. 155-163.[Consultado 26 enero 2023]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15s1/1990-8644-rc-15-s1-155.pdf>
4. RODRÍGUEZ GARCÍA, A., GONZÁLEZ DÍAZ, Y.; TURIÑO GRIÑÁN, N. Impacto ambiental de la Unidad Empresarial de Base (UEB) Cereales Frank País García de Santiago de Cuba. *Tecnología Química*, 2019, vol. 39, no 3, p. 704-714. [Consultado 7 diciembre 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15s1/1990-8644-rc-15-s1-155.pdf>
5. SALAS PEREA, R. S. La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Educación Médica Superior*, 2000, **14**(2), p. 136-147. [Consultado 10 enero 2023]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v14n2/ems03200.pdf>

6. GARRIDO, N. Pérez, *et al.* Evaluación de los residuales de coproporfirinas III y sus efectos ambientales (Parte I). *Tecnología Química*, 2018, **38**(2), p. 412-421. [Consultado 5 diciembre 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4455/445558422012/445558422012.pdf>
7. ALDEA PERONA, A., *et al.* Proyecto educativo de investigación clínica en el programa de formación sanitaria especializada del Hospital Universitario de Canarias: evaluación del impacto a 10 años. *Educación Médica*, 2020, **21**(5), p. 299-305. [Consultado 25 noviembre 2022]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318303255>
8. RAMOS AZCUY, F. J.; MEIZOSO VALDÉS, M. C.; GUERRA BRETaña, Rosa Mayelin. Instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica. *Revista Universidad y Sociedad*, 2016, **8**(2), p. 114-124. [Consultado 7 diciembre 2022]. Disponible en:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/376>
9. PINEDA HERRERO, P. Evaluación del impacto de la formación de las organizaciones. *Educar*, 2000, p. 119-133 [Consultado 8 diciembre 2022]. Disponible en:
https://test-guia.oitcinterfor.org/sites/default/files/conocimientos/evaluacion_del_impacto_de_la_formacion_en_las_organizaciones.pdf
10. BILLOROU, N.; PACHECO, M.; VARGAS, F. Guía para la evaluación de impacto de la formación, 2011, [Consultado 11 enero 2023]. Disponible en:
https://www.cinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/guiaevaluacion_imp.pdf
11. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN. *ISO 9000:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Cuarta Edición. Suiza: 2015 [Consultado 3 diciembre 2022]. Disponible en:
<http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO%209000-2015.pdf>
12. VARGAS FERNÁNDEZ, T. Sistema de evaluación de impactos de la Maestría en Dirección. *Mendive. Revista de Educación*, 2019, **17**(2) p. 264-275.

[Consultado 7 diciembre 2022]. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v17n2/1815-7696-men-17-02-264.pdf>

Conflictos de interés

Los autores declaran que no hay conflictos de intereses

Contribución de los autores

- Yudith González Díaz: conceptualización, visualización y redacción-borrador original
- Idalberto Senú González: supervisión y visualización
- David Cambara González: redacción – revisión y edición