

Metodología para evaluar el impacto de la carrera Ciencias Farmacéuticas

Methodology to assess the impact of the Pharmaceutical Sciences career

Yania Suárez Pérez^{1*} <http://orcid.org/0000-0003-2985-2656>

Olga María Nieto Acosta¹ <http://orcid.org/0000-0001-7216-7887>

¹ Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: yaniasp@ifal.uh.cu

RESUMEN

La carrera Ciencias Farmacéuticas ostenta la categoría de excelencia desde el 2004. Recientemente, se incorpora como nuevo requisito para la acreditación, el seguimiento a egresados como parte de la variable pertinencia e impacto social. El objetivo fue diseñar una metodología propia para evaluar el impacto de la carrera en las partes interesadas, donde el egresado juega un rol fundamental. Se definieron tres instrumentos y un conjunto de indicadores relativos, que permiten realizar análisis comparativos por cohorte, por modalidad de estudio o evaluaciones longitudinales, entre los recién egresados y sus trayectorias laborales aproximadamente a los tres y cinco años del egreso. El procesamiento y análisis de los datos, de forma global y estratificada, contribuye a la retroalimentación y planeación de procesos de mejora en la carrera. Además, se incorporaron indicadores de impacto en la propia universidad. La metodología propuesta puede ser generalizada al ser flexible y aplicable a contextos similares.

Palabras clave: carrera, ciencias farmacéuticas, egresados, empleadores, impacto.

ABSTRACT

The Pharmaceutical Sciences career has held the category of excellence since 2004. Recently, monitoring of graduates has been incorporated as a new requirement for

accreditation as part of the relevance and social impact variable. The objective was to design an own methodology to evaluate the impact of the career in the interested parties, where the graduate plays a fundamental role. Three instruments and a set of relative indicators were defined, which allow comparative analyzes by cohort, by study modality or longitudinal evaluations, between recent graduates and their work trajectories approximately three and five years after graduation. The processing and analysis of the data, in a global and stratified way, contributes to the feedback and planning of improvement processes in the career. In addition, impact indicators were incorporated into the university itself. The proposed methodology can be generalized as it is flexible and applicable to similar contexts.

Key word: *career, pharmaceutical sciences, graduates, employers, impact.*

Recibido: 19/5/21

Aceptado: 15/11/22

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, cualquier investigación, actividad y proceso que se realiza en la educación superior está relacionada, de alguna manera, con el tema de la calidad (Pueba González y Almuñías Rivero, 2018). El vertiginoso desarrollo científico y los requerimientos sociales actuales y futuros, obligan a que las instituciones de educación superior (IES) modernicen su gestión, mejoren la calidad del proceso de formación y ayuden a enfrentar los problemas de la sociedad de forma sostenible. Durante la formación deben promoverse acciones que tiendan a que el graduado alcance la empleabilidad y obtenga un trabajo que satisfaga sus aspiraciones. Debe ser preocupación en la IES evaluar la inserción de los graduados en el mundo del trabajo, como soporte a la gestión de calidad, así como desarrollar otros procesos de evaluación (interna y externa) de todos los componentes de una IES (Capó Pérez et al., 2018).

En Cuba, el Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior es un sistema integral que contempla la autoevaluación, la evaluación externa, la acreditación y la

certificación de la calidad de las carreras universitarias, los programas de posgrado académico y las IES del territorio nacional (Ministerio de Educación Superior, 2018). En correspondencia, la autoevaluación sistemática como proceder básico de la gestión de la calidad, a partir de los indicadores y criterios de evaluación establecidos en el patrón de calidad del Subsistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias (SEA-CU) de la República de Cuba, conlleva a la elaboración del plan de mejora para el desarrollo integral de las carreras universitarias. Los planes de mejora deben estar orientados a la formación integral de la personalidad en correspondencia con el encargo social, para un desempeño ético, competente y transformador de los egresados. El seguimiento al egresado, adquiere connotación en la evaluación de la calidad de las carreras universitarias, como parte de la variable 1: pertinencia e impacto social (Ministerio de Educación Superior, 2019). «Una IES debe tener pertinencia social; por eso, es primordial que en el proyecto curricular se refuerce el vínculo universidad-sociedad [...]. Este vínculo debe favorecer también la elevación de la calidad y la eficacia de la etapa de preparación para el empleo» (Ruiz Echevarría et al., 2018, p. 160).

El seguimiento a graduados como parte del proceso de gestión, permite valorar a partir de las variables de formación, adaptación y utilización, la relación entre las competencias propias de su perfil y las demandadas por el mundo del trabajo; cómo el graduado ajusta su comportamiento a las expectativas del medio social en qué se desenvuelve; los elementos que afectan su desempeño; la satisfacción del mismo y del empleador, y las condiciones del empleo que estimulan o frenan en su desarrollo (Capó Pérez et al., 2018).

En el Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la Universidad de La Habana (UH) se imparte la Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas, carrera de excelencia desde el primer proceso de evaluación externa realizado en 2004, ratificado en 2010 y 2015. En el 2024, debe ser reevaluada y en aras de mantener su condición, se deben mostrar evidencias del cumplimiento de los nuevos requisitos establecidos en el SEA-CU, entre los que se encuentra el seguimiento a egresados, que hasta la actualidad se ha realizado, pero de modo informal. De ahí que en la presente investigación el objetivo fue diseñar una metodología propia para evaluar el impacto de la Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas en las diferentes partes interesadas.

METODOLOGÍA

Diseño de la metodología

Se diseñó la metodología teniendo en cuenta los principales hallazgos de la revisión bibliográfica realizada sobre el tema en general, y en particular, las recomendaciones que resumen las experiencias metodológicas cubanas (Delgado Brito et al., 2018); los nuevos requisitos establecidos en Cuba (Ministerio de Educación Superior, 2019), las escasas referencias a otros estudios similares en el área de conocimiento de las Ciencias Farmacéuticas (Basto Ruiz, 2016) y la experiencia de las autoras en evaluaciones de impacto (Nieto Acosta et al., 2017; 2018; Nieto Acosta et al., 2019). Se diseñaron tres instrumentos dirigidos a las partes interesadas externas, egresados y empleadores. Se combinaron aspectos cualitativos y cuantitativos en los tres cuestionarios:

- Cuestionarios a egresados recién graduados: para evaluar a corto plazo el nivel de satisfacción en el momento de su egreso. Se limita a la percepción del estudiante con la formación recibida, es decir, a la dimensión aprendizaje (Ramos Azcuy et al., 2016).
- Cuestionarios a egresados insertados en el mundo laboral: se aplica como mínimo una vez, entre tres y cinco años (o más) del momento del egreso, teniendo en cuenta las recomendaciones de Juárez Villalobos et al. (2018) para estudios de seguimiento a egresados y como plazo mínimo para evaluar las trayectorias laborales. Tiene como propósito evaluar la adaptación del egresado al mundo laboral, su desempeño, competitividad frente a otros profesionales y su capacidad transformadora (variable utilización). De ahí que se relacione con las dimensiones impacto en las personas y en la organización (Ramos Azcuy et al., 2016). El escenario ideal propuesto es la aplicación del cuestionario a los mismos graduados analizados a corto plazo para realizar análisis longitudinales (Juárez Villalobos et al., 2018), que reflejen la evolución en el tiempo del mismo egresado, siempre que sea posible.
- Cuestionarios a empleadores: evalúa indicadores similares a los analizados en los egresados, pero desde la perspectiva de sus empleadores. Se dirige a los jefes directos de los egresados encuestados.

El encuestado puede seleccionar para cada pregunta estructurada, uno de los enunciados que implica directamente la ponderación de las respuestas, codificadas en una escala de Likert, desde un valor máximo de cinco puntos (excelente) hasta un valor mínimo de un punto (insuficiente). En otros casos, se realizan preguntas abiertas, donde el encuestado manifiesta libremente sus criterios, o se relacionan a tres niveles: si, no, parcial o, a veces, según corresponda.

Para la obtención de la información, se propuso la aplicación directa de cada cuestionario, a través del correo electrónico o grupos de *WhatsApp* creados durante el proceso de formación. Para la localización del egresado, se utilizan como principales vías: los informes de ubicación laboral, los contactos obtenidos en la secretaría docente (pre y posgrado) que contienen datos personales, así como las redes sociales. Como en cada graduación, al menos un egresado se ubica en el IFAL, también se utiliza como gestor de información.

Se proyecta utilizar un espacio con estos propósitos en la página *web* del IFAL, la cual se encuentra aún en fase de diseño y en los encuentros de egresados que se realicen cada dos años en el marco del evento que organiza la institución (Encuentro de las Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias). El propio egresado se convierte en el gestor de la información relativa a su empleador, o transfiere sus contactos al responsable de la investigación. Teniendo en cuenta las ventajas que ofrece la creación de un panel (muestra fija de empleadores), se valora su futura creación. Independientemente de la vía utilizada para la obtención de la información, previamente se comunica la importancia de la investigación y se deja a libre elección la participación del encuestado.

Toda la información recopilada se estratifica según su origen (modalidad de estudio y año de egreso), plazo (tiempo transcurrido desde el egreso y el momento de la evaluación) y organismo al que pertenece el centro laboral correspondiente. Los datos se insertan en plantillas de recogida de información diseñadas para tales propósitos en formato digital (Excel, 2016) y se revisan (al menos por duplicado) antes de su procesamiento.

De cada graduación (universo de estudio), en cada modalidad de estudio (presencial y semipresencial), se selecciona una muestra al azar de al menos el 25 %. En el seguimiento a graduados y sus empleadores, se prioriza la inclusión de los mismos egresados analizados a corto plazo y adicionalmente, se dirigen los cuestionarios (egresados a largo plazo y sus

empleadores) a los centros que representan a las principales entidades empleadoras en los dos perfiles fundamentales: tecnológico y clínico asistencial. Este muestreo intencionado tiene como principal objetivo explorar el impacto en las diversas esferas de actuación del profesional y realizar análisis longitudinales siempre que sea posible.

Se diseñó un sistema de indicadores con el objetivo de medir el impacto, utilizando los datos derivados de los cuestionarios. Se seleccionaron indicadores que facilitan la comparación entre cohortes, entre diferentes momentos, o entre modalidades de estudio (presencial y semipresencial) (Suárez Pérez, 2017). Por ello, cada medición directa se transforma en un indicador relativo. También se utilizan un conjunto de indicadores cuantitativos que evalúan el impacto en la propia IES como cliente interno, cuya información se deriva de los informes de cada proceso de autoevaluación de la carrera y se relacionan con el patrón de calidad vigente en Cuba para las carreras universitarias (Ministerio de Educación Superior, 2019). A continuación, se describen brevemente los indicadores propuestos en cada caso.

Indicadores a evaluar a partir de los cuestionarios aplicados a recién egresados (corto plazo)

$$\text{Competencias genéricas (CG): } CG = \frac{TE+CO+TIC+GI+Cg}{5} \quad (1)$$

Dónde: TE: Trabajo en equipo; CO: Comunicación oral; TIC: Empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; GI: Gestión de la información y Cg: Cultura general. Para calcular cada componente (X) del indicador CG ($X = TE, CO, TIC, GI$ y Cg), se aplica la siguiente expresión:

$$X = \frac{\sum 1X_i + 2X_i + 3X_i + 4X_i + 5X_i}{T} \quad (2)$$

Dónde: X_i : cantidad de respuestas obtenidas en cada puntuación (de 1 a 5) y T : total de encuestados.

$$\text{Competencias específicas (CE): } CE = \frac{CT+H+I+A+D+MI+IP}{7} \quad (3)$$

Dónde: CT: Obtención de nuevos conocimientos teóricos; H: Habilidades prácticas; I: Capacidad de integración de conocimientos; A: Capacidad de aplicar conocimientos en la solución de problemas/tareas; D: Utilización de herramientas estadísticas (u otras) para procesar datos; MI: Metodología requerida para la investigación científica (teórica); IP: Capacidad para ejecutar trabajos de investigación con rigor y calidad (práctica). Para el cálculo de cada componente (X) del indicador CE de forma independiente ($X = CT, H, I, A, D, MI$ e IP), se aplica previamente la fórmula (2).

La inclusión de los indicadores CG y CE tiene como propósito valorar el impacto de la formación en las competencias propias del perfil y las demandadas por el mundo del trabajo, estableciendo su relación con la utilización por parte del recién egresado. Tal como plantean Iñigo Bajos et al. (2018), «la concepción de competencias se convierte en el vínculo que reduce el espacio entre la educación y el empleo, entre la formación y la asimilación de los egresados en el mundo del trabajo». Se tomaron en consideración los trabajos de Tovar de León-Gómez y Polo Vega (2016); Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (2016) y Mateu López (2018) para el perfil de competencias en la especialidad, así como las propias valoraciones de las autoras.

$$\text{Estrategias curriculares (EC): } EC = \frac{I+EA+VE+EA+CP}{5} \quad (4)$$

Dónde: I: Idioma inglés; EA: Educación ambiental; VE: Valoraciones económicas para la toma de decisiones; AE: Aspectos éticos y CP: Cultura de la profesión. Para el cálculo de cada componente (X) del indicador de EC de forma independiente ($X = I, EA, VE, AE$ y CP), se aplica previamente la fórmula (2). El diseño de las EC y su implementación en el plan de estudios abarca la interdisciplinariedad y su materialización asegura la integración de los objetivos, el desarrollo de competencias profesionales en correspondencia con el modelo del profesional.

$$\text{Impacto social de las trabajo de diploma (ISTD): } ISTD = \frac{PP+SN+ST+VM+RB}{5} \quad (5)$$

Dónde: PP: Proyectos priorizados en el país; SN: Solución de alcance nacional; ST: Solución de alcance territorial o local; VM: Valor metodológico y RB: Revisión bibliográfica. Para el cálculo de cada componente (X) del indicador de ISTD de forma independiente ($X = PP, SN, ST, VM$ y RB), se aplica previamente la fórmula (2).

En la carrera se declara el trabajo de diploma como ejercicio para la culminación de estudios (Suárez Pérez, 2017). El trabajo científico investigativo que realizan los estudiantes fortalece el surgimiento de nuevos resultados de impacto y pertinencia social. Por esta razón, se valora como un indicador de la capacidad de responder a las problemáticas principales de la producción y los servicios mediante la innovación, contribuyendo al desarrollo sostenible.

Desempeño científico de los estudiantes (DCE): $DCE = \frac{VT+PI+R+E+P}{5}$ (6)

Dónde: VT: Vinculación temprana a proyectos de investigación (desde tercer año de la carrera o antes); PI: Vinculación a proyectos de investigación diferentes al trabajo de diploma; R: Reconocimiento por la labor científica durante la carrera; E: Participación en eventos científicos durante la carrera y P: Coautoría en publicaciones científicas durante la carrera. Para calcular cada componente (X) del indicador de DCE ($X = VT, PI, R, E$ y P), se aplica previamente la siguiente expresión:

$$X = \frac{\sum Xi}{T} \times 100 \quad (7)$$

Dónde: Xi: cantidad de respuestas positivas y T: total de encuestados.

La articulación de la actividad investigativo-laboral de los estudiantes a los proyectos de investigación científica y la innovación contribuye al egreso de profesionales con elevado nivel de calidad (Ministerio de Educación Superior, 2019). El componente investigativo en la carrera no se limita al ejercicio de culminación de estudios (Suárez Pérez, 2017), por lo que es de interés evaluar el indicador DCE. «Esto permite valorar, a partir de las competencias con las cuales egresa el joven profesional, la incidencia que tendrá en su

entorno y las reales condiciones preparadas, en el proceso de formación, para que se fomenten y fortalezcan» (Iñigo Bajos et al., 2018).

$$\text{Influencia académica de los estudiantes (IAE): } IAE = \frac{\Sigma(AA+O)}{T} \times 100 \quad (8)$$

Dónde: AA: Cantidad de estudiantes que fueron alumnos ayudantes; O: Cantidad de estudiantes que realizaron otras contribuciones académicas a la carrera y T: Total de encuestados. Este indicador se corresponde con las contribuciones académicas de los estudiantes durante el propio proceso de formación, siendo la educación, una de las esferas de actuación declaradas en el plan de estudio (Pérez, 2017).

$$\text{Proyección hacia la formación continua: } PFC = \frac{FC}{T} \times 100 \quad (9)$$

Dónde: FC: Cantidad de estudiantes que desean continuar estudios en postgrado y T: Total. Al igual que las investigaciones, la calidad del postgrado que oferta una IES, constituye un indicador importante en los procesos de evaluación externa de cualquier carrera (Ministerio de Educación Superior, 2019). El proceso de formación continua de los profesionales cubanos constituye una de las premisas fundamentales para el diseño de los planes de estudio «E», que se basa en la idea de que el hombre se educa durante toda la vida. Garantizar el interés del recién egresado en su formación de postgrado, como medio que asegure su formación permanente y actualización sistemática para el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, se valora como un factor crítico para el éxito del proceso de formación, de ahí la inclusión de este indicador.

$$\text{Satisfacción general con la formación recibida (SG): } SG = \frac{\Sigma(5MS+4S+3mS+2I+1MI)}{T} \quad (10)$$

Dónde: MS: Muy satisfecho; S: Satisfecho; mS: Medianamente satisfecho; I: Insatisfecho; MI: Muy insatisfecho y T: Total de encuestados.

Todos los indicadores cuantitativos fueron relativos, para realizar comparaciones de datos que provienen de diferentes períodos, independientemente de la muestra analizada. Se

utilizaron en el numerador de algunos indicadores (CG, CE, EC, ISTD, DCE, IAE), términos agregados (cuando se suman datos o información del mismo tipo, pero procedentes de fuentes diversas, obtenidos y expresados como un valor combinado) o términos ponderados (datos o información modificados por la aplicación de un factor relativo a su importancia), como en el indicador SG.

En el caso de los indicadores CG, CE, EC, ISTD y SG se utilizaron como criterios: de 4,50 a 5 puntos (impacto muy alto), de 4 a 4,49 puntos (impacto alto), de 3 a 3,99 puntos (impacto medio) y menos de 3 puntos (impacto bajo), mientras que para los indicadores DCE, IAE y PFC, los criterios empleados fueron los siguientes:

- $DCE \geq 80,00$ % (impacto muy alto), entre 70 y 79,99 % (impacto alto), entre 60 y 69,99 % (impacto medio) y < 70 % (impacto bajo)
- $IAC \geq 30,00$ % (impacto muy alto), de 20 a 29,99 % (impacto alto), de 10 a 10,99 % (impacto medio) y < 10 % (impacto bajo)
- $PFC \geq 90,00$ % (impacto muy alto), de 80 a 89,99 % (impacto alto), de 70 a 70,99 % (impacto medio) y < 70 % (impacto bajo)

Todas las categorías calificadas como de impacto muy alto deben ser reconocidas, se proponen acciones preventivas si se alcanza alto impacto, mientras que requieren acciones correctivas las categorías de impacto medio y bajo.

Entre los aspectos cualitativos explorados con la aplicación del cuestionario a egresados a corto plazo, se encuentran: modalidad cursada (presencial o semipresencial), período utilizado para completar el ciclo de formación (diferencia entre el año de matrícula y egreso), vía de acceso a la educación superior (pruebas de ingreso, concurso, otra), otras contribuciones académicas realizadas durante la carrera (ej.: participación en proyectos que tributan a la enseñanza, programas priorizados en el país, etc.), tipo de superación que desea recibir como parte de la formación continua (diplomado en el IFAL, diplomado fuera del IFAL, maestría en el IFAL, maestría fuera del IFAL, cursos de superación) y aspectos que considera de interés para la mejora de la carrera.

Indicadores a evaluar a partir de los cuestionarios aplicados a egresados insertados en el mundo laboral (mediano y largo plazo)

Se aplica el mismo cuestionario a los tres y cinco años del momento del egreso, por lo que se evalúan los mismos indicadores en cada momento.

$$\text{Cumplimiento de las expectativas (CEx): } CEx = \frac{5(E)+4(A)+3(M)+2(B)}{T} \quad (11)$$

Dónde: E: cantidad de respuestas correspondientes a la categoría Excelente (mayor del 90 %); A: cantidad de respuestas correspondientes a la categoría Alto (de 81 a 90 %); M: cantidad de respuestas correspondientes a la categoría Medio (de 61 a 80 %); B: cantidad de respuestas correspondientes a la categoría Bajo (menor del 60 %). Este indicador se calcula dos veces en caso de que el centro empleador al momento de la encuesta sea diferente al del momento del egreso. Según la calificación final obtenida, se asigna la categoría y la acción correspondiente y se analiza la evolución del indicador.

Satisfacción con la formación teórica recibida (SFT): Se aplica la fórmula (10) para el cálculo, así como los mismos criterios de aceptación, categoría de impacto y acciones recomendadas que para el indicador SG, determinado a corto plazo.

Satisfacción con la formación práctica recibida (SFP): Los cálculos de este indicador se realizan de igual forma a la descrita para SFT. Además, se aplican los mismos criterios de aceptación, categoría de impacto y acciones recomendadas.

Competencias genéricas (CG), Competencias específicas (CE), Estrategias curriculares (EC): la forma de cálculo (Fórmulas 1, 3 y 4), los criterios de aceptación, las categorías de impacto y las acciones recomendadas coinciden con las propuestas para estos mismos indicadores evaluados a corto plazo.

$$\text{Potencial transformador (PT): } PT = \frac{(CEL+CS)}{T} \times 100 \quad (12)$$

Dónde: CEL: Cantidad de profesionales que promueven cambios con impacto en su entorno laboral; O: Cantidad de profesionales que promueven cambios con impacto en la sociedad y T: Total de encuestados. Se aplican los mismos criterios de aceptación, categoría de

impacto y acciones recomendadas que para el indicador DCE, determinado en la evaluación a corto plazo.

$$\text{Superación postgraduada alcanzada (SPost): } SPost = \frac{\sum 5(E) + 4(A) + 3(M) + 2(B) + 1(N)}{T} \quad (13)$$

Dónde: E: Excelente; A: Alta; M: Media; B: Baja; N: Nula y T: Total de encuestados. Se aplican los mismos criterios de aceptación, categoría de impacto y acciones recomendadas que para el indicador SG, determinado en la evaluación a corto plazo.

Relación del egresado con el IFAL (E-IFAL), Desempeño científico (DC), Disposición para ocupar cargos de mayor responsabilidad (DPC): La forma de cálculo (Fórmula 13), los criterios de aceptación, las categorías de impacto y las acciones recomendadas coinciden con las propuestas para el indicador SPost.

Entre los aspectos cualitativos explorados con la aplicación del cuestionario a egresados a mediano y largo plazo, se encuentran los siguientes: nombre; modalidad cursada (presencial o semipresencial); centro de trabajo actual; cargo actual; año de graduación; nombre y cargo de su empleador actual; ubicación al momento del egreso de la carrera; centro(s) donde realizó el servicio social; movilidad y sus causas; valores que fueron inculcados durante su formación como farmacéutico con impacto en su vida laboral; perfil al que se orienta la labor profesional que realiza; perfil de los otros profesionales con los que se relaciona; comparación entre el nivel de la formación integral recibida para su desempeño en el puesto de trabajo con respecto a otros profesionales con los que se relaciona y sus causas; lista de cursos de superación; tipo de relación que establece con el IFAL (si procede); tipos de participación que avalan el desempeño científico alcanzado; promociones de cargo, categorías, etc., recibidas en el período; relación de elementos presentes en su entorno laboral que estimulan o frenan su desarrollo; y observaciones que considere necesarias para la mejora del programa de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas. En los casos en que proceda, la información se procesa por frecuencia de aparición o porcentajes en cada categoría.

Indicadores a evaluar a partir de los cuestionarios aplicados a empleadores (mediano y largo plazo)

Indicadores cuantitativos: Cumplimiento de las expectativas (CEX)*, Competencias genéricas (CG)*, Competencias específicas (CE)*, Potencial transformador (PT)*, Interés por la superación (IPS)**, Desempeño científico (DC) *, Disposición para ocupar cargos de mayor responsabilidad (DPC) * y Disposición para transferir sus conocimientos (TC).**

*La forma de cálculo, los criterios de aceptación, las categorías de impacto y las acciones recomendadas coinciden con las propuestas para estos mismos indicadores evaluados en el seguimiento a egresados a mediano y largo plazo.

** Aunque se trata de nuevos indicadores, se aplica la misma forma de cálculo, los criterios de aceptación, las categorías de impacto y las acciones recomendadas que en los indicadores anteriores.

Entre los aspectos cualitativos explorados con la aplicación del cuestionario a empleadores a mediano y largo plazo, se encuentran los siguientes: nombre; centro de trabajo; cargo; tiempo durante el cual se relaciona con el (los) egresado(s); nombre(s) del egresado(s) del IFAL que se le subordina(n); valores que fueron inculcados durante su formación como farmacéutico con impacto en su vida laboral; disposición para solicitar a otros egresados del IFAL para ocupar los puestos de trabajo que atiende y los motivos; disposición para recomendar a otros jefes que soliciten egresados del IFAL para ocupar otros puestos de trabajo en su entidad laboral y los motivos; relación de elementos presentes en su entorno laboral que estimulan o frenan su desarrollo, y observaciones que considere necesarias para la mejora el programa de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas.

En todos los casos en que proceda, la información se procesa por frecuencia de aparición o porcentajes en cada categoría. Siempre que exista similitud entre el origen de la información recopilada con los diferentes instrumentos, se realiza la comparación con el objetivo de profundizar, contrastar y analizar los hallazgos identificados. Culminada cada evaluación se redacta un informe que contenga los resultados obtenidos, para lo cual se recomienda el uso de gráficos comparativos siempre que sea posible.

Indicadores cuantitativos con impacto en la propia universidad como parte de los procesos de autoevaluación de la carrera (corto plazo)

Impacto de los trabajos de diploma hacia el territorio y/o país (ITD): se calcula de la misma forma que ISTD (Fórmula 5), medido a partir de las valoraciones de los recién egresados (cuestionarios a corto plazo) sobre su trabajo de diploma, con la diferencia de que, en este caso, se analiza por parte del jefe del colectivo de carrera en el universo de estudio y no en una muestra. Los criterios de aceptación, niveles de impacto y acciones recomendadas, se corresponden con los reflejados para ISTD. Los resultados obtenidos con ITD se comparan con los alcanzados en ISTD.

Promoción, retención, eficiencia vertical, eficiencia académica y eficiencia del ciclo: son indicadores descritos en el Anexo III del SEA-CU (Ministerio de Educación Superior, 2019). Se incluyen los cálculos de los mismos indicadores que habitualmente se informan en los procesos de autoevaluación de la carrera. Para su selección, se tiene en cuenta la cohorte a la que corresponde el encuestado.

CONCLUSIONES

La metodología propuesta se corresponde con los conceptos esenciales y principios básicos para la gestión de la calidad en IES cubanas, así como con las variables fundamentales consideradas para el seguimiento a graduados: formación, utilización, adaptación y distribución de los graduados. Además, combina en su diseño los dos tipos de estudios de egresados: de seguimiento (longitudinal) y de trayectoria laboral, teniendo en cuenta los criterios de todos los actores: egresados, empleadores y la propia IES.

Constituye una alternativa válida para la retroalimentación y la planeación de procesos de mejora en la carrera, que debe ser adoptada e implementada de forma continua, como soporte a la gestión de calidad. Por su carácter general, esta metodología puede ser utilizada en otras carreras de ciencias naturales, incluyendo la Licenciatura en Ciencias Alimentarias que se estudia en la misma IES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Basto Ruiz, A. M. (2016). *Modelo para el seguimiento a egresados del programa de Tecnología de Regencia de Farmacia de la Universidad Industrial de Santander a*

- nivel nacional* (trabajo de grado). Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingeniería Físico-mecánicas.
- Capó Pérez, J. R.; Lombillo Rivero, I.; y Gaspar Domingos, A. (2018). El seguimiento a graduados: herramienta para el mejoramiento de la calidad del proceso de formación del profesional. En Almuiñas, J. L. (coord.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, T. II, (pp. 55-66). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
- Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (2016). *Propuesta de Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la práctica profesional*. Organización Panamericana de la salud, Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://educacionfarmaceutica.files.wordpress.com/2016/11/plan_basico_y_competencias_con_signatarios-c3baltimo-08-11-16.pdf
- Delgado Brito, Y.; Iñigo Bajos, E.; y Sosa Castillo, A. M. (2018). El estudio de la formación de profesionales. Sistematización de la experiencia metodológica cubana. *Memorias del Evento Universidad 2018. XIV Taller Internacional «La educación superior y sus perspectivas»*, PER 201 (CD Room). La Habana.
- Iñigo Bajos, E.; Sosa Castillo, A. M.; y Delgado Brito, Y. (2018). Los estudios de seguimiento de graduados en el marco de aprendizaje durante toda la vida. *Memorias del Evento Universidad 2018. XIV Taller Internacional «La educación superior y sus perspectivas»*, PER 179 (CD Room). La Habana.
- Juárez Villalobos, G.; Gaitán Vigil, C. C.; y Escalante García, N. E. (2018). Egresados de la licenciatura en nutrición. *Status quo* y propuesta para la sistematización. En: *Memorias del Evento Universidad 2018. IX Taller Internacional de evaluación de la calidad y acreditación en la Educación Superior*, CAL 089 (CD Room). La Habana.
- Mateu López, L. (2018). *Estrategia de gestión del conocimiento para los servicios farmacéuticos cubanos* (tesis doctoral). Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana.

- Ministerio de Educación Superior (2018). *Resolución Ministerial No. 150/2018. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES)*. Ministerio de Educación Superior.
- Ministerio de Educación Superior (2019): *Resolución Ministerial No. 9/2019. Subsistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias de la República de Cuba (SEA-CU)*. Ministerio de Educación Superior.
- Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; y Joa Liao, F. D. (2017). Metodología para la medición del impacto en Programas Académicos de Maestría y Doctorado. En J.L. Almuñías (coord.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, T. I, (pp. 395-411). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
- Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; y Joa Liao, F.D. (2018). Evaluación de impacto en la Maestría Tecnológica y control de medicamentos utilizando nuevos indicadores. En J. L. Almuñías (comp.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, t. II, (pp. 193-205). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
- Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; y Díaz Molina, M. (2019). Perfeccionamiento de los indicadores de medición de impacto en programas académicos de maestría. En J. L. Almuñías (comp.), *La gestión de impactos en las Instituciones de Educación Superior*, (pp. 168-177). Universidad de Sotavento.
- Pueba González, Y.; y Almuñías Rivero, J. L. (2018). La fluctuación laboral del personal docente. Un reto de la calidad de las Instituciones de Educación Superior. En J.L. Almuñías (comp.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, t. II, (pp. 295-304). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
- Ramos Azcuy, F.; Meizoso Valdés, M. C.; y Guerra Breña, R. M. (2016). Instrumento para la evaluación del impacto de la formación académica. *Universidad y Sociedad*, 8 (2), 114-124. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/376>
- Ruiz Echevarría, H.; Milán Licea, M. R.; y Valle Fasco, G. (2018). Pertinencia y calidad: cualidades que distinguen el diseño de los planes de estudio «E» en las IES adscritas al MES de Cuba. En J. L. Almuñías (comp.), *La gestión de la calidad en las*

instituciones de educación superior, t. II, (pp 151-164). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.

Suárez Pérez, Y. (2017). Nuevo plan de estudio para la licenciatura en Ciencias Farmacéuticas. [Editorial] *Revista Cubana de Farmacia*, 51 (2). Recuperado de <http://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/223>

Tovar de León-Gómez, B.; y Polo Vega, J. C. (2016). Competencias necesarias en los egresados de la carrera de química y farmacia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Revista Cubana de Farmacia*, 50 (4). Recuperado de <http://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/58>

Conflictos de intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución autoral

Yania Suárez Pérez: diseñó la metodología y redactó el artículo.

Olga María Nieto Acosta: participó en la revisión y adecuación de la metodología propuesta; colaboró en la revisión y corrección del artículo.