

ORIGINAL ARTICLE

**Contribution of graduates and employers to the accreditation process for the
Doctorate in Pharmaceutical Sciences*****Contribución de egresados y empleadores al proceso de acreditación del Doctorado en
Ciencias Farmacéuticas***Olga María Nieto Acosta¹  Yania Suárez Pérez¹  Raisa Mangas Marín¹  Mirna Fernández Cervera¹  ¹ Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL), Universidad de La Habana, Cuba.

How to cite: Nieto, O. M., Suárez, Y., Mangas, R., & Fernández, M. (2026). Contribution of graduates and employers to the accreditation process for the Doctorate in Pharmaceutical Sciences. *Revista San Gregorio*, 1(Especial_4), 54–63. http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial_4.4228

Received: 27-05-2026

Accepted: 12-10-2026

Published: 15-10-2026

ABSTRACT

Evaluating training processes makes it possible to assess whether the desired impact on stakeholders is achieved some time after the program has concluded. In Cuba, the Higher Education Evaluation and Accreditation System is systematically updated. In all subsystems, one of the dimensions is socio-economic impact; therefore, having a methodology for this is crucial to meeting this requirement and improving program quality. At the Institute of Pharmacy and Food Sciences of the University of Havana, a proprietary methodology has been successfully applied to various postgraduate programs since 2017. Several projects have been developed to contextualize and continuously refine this methodology. In 2025, the PhD program in Pharmaceutical Sciences, an excellence program since 2015, underwent an external evaluation. The objective of this study is to describe the contributions made by graduates and employers over the last 10 years to the accreditation process for the Doctorate in Pharmaceutical Sciences. Gaps in the existing methodology were identified and refined to meet the needs of the current context. A response rate of 63.4 % was obtained from graduates of the last decade and 100 % from their employers. The comprehensive analysis of results revealed excellent impact levels in 88.9 % of the indicators and high impact levels in the remainder. These results contributed to the program's reaffirmation as an excellence program in 2025 by the National Accreditation Board.

Keywords: Doctorate; Pharmaceutical Sciences; Accreditation; Stakeholders.

RESUMEN

La evaluación de los procesos de formación permite valorar si transcurrido un tiempo de concluido el programa se alcanza el efecto deseado en las partes interesadas. En Cuba, el Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior se actualiza sistemáticamente. En todos los subsistemas una de las dimensiones es el impacto económico-social, por lo que contar con una metodología para ello, es de gran importancia para cumplir con este requisito y mejorar la calidad de los programas. En el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, desde 2017 se cuenta con una metodología propia aplicada con éxito a diferentes programas de posgrado. Para ello, se han desarrollado varios proyectos que tributan a su contextualización y continuo perfeccionamiento. En 2025 se evaluó externamente el doctorado en Ciencias Farmacéuticas, un programa de excelencia desde 2015. El objetivo de este trabajo es describir las contribuciones de egresados y empleadores durante los últimos 10 años al proceso de acreditación del doctorado en Ciencias Farmacéuticas. Se identificaron las brechas de la metodología existente y se perfeccionó según necesidades del contexto actual. Se obtuvo una tasa de respuesta del 63,4 % en los egresados de la última década y 100 % en sus empleadores. El análisis integral de resultados reveló niveles de excelente impacto en el 88,9 % de indicadores y de alto impacto en el resto. Los resultados contribuyeron a la ratificación como programa de excelencia en 2025 por la Junta de Acreditación Nacional.

Palabras clave: Doctorado; Ciencias Farmacéuticas; Acreditación, Grupos de interés.



INTRODUCCIÓN

En la educación superior cubana el mejoramiento de la calidad es sin duda un gran compromiso de todos los actores involucrados en el quehacer universitario. La evaluación de la calidad educativa es un proceso que se implementa de manera paulatina en las Instituciones de Educación Superior (IES) del país, con la finalidad de alcanzar la excelencia académica.

El vertiginoso desarrollo científico y los requerimientos sociales actuales y futuros, obligan a que las IES modernicen su gestión, mejoren la calidad de sus procesos y ayuden a enfrentar los problemas de la sociedad de forma sostenible. La calidad constituye un elemento vital para la propia subsistencia de las universidades contemporáneas, que trasciende a los procesos de evaluación y acreditación (Ortiz et al., 2016). En la actualidad, las investigaciones, actividades y procesos que se realizan en la educación superior están relacionados, de alguna manera, con el tema de la calidad (Puebla & Almuiñas, 2018; Almuiñas & Galarza, 2014).

Los programas de posgrado en la educación superior deben mantener altos niveles de calidad y demostrar su excelencia académica, pertinencia integral e impacto económico-social. Por lo tanto, se debe evaluar como éstos repercuten en el desempeño laboral de sus egresados y en la transformación de la sociedad. La verdadera calidad es la que tiene un alto impacto social, la que produce transformaciones de envergadura, que se manifiestan mediante niveles de satisfacción en los componentes personal, organizacional y social (Mestre, 2016).

La Asociación Internacional de Evaluación de Impacto (IAIA), en sus principios de carácter general, asocia el impacto a diferentes tipos de procesos, siempre que se genere un cambio social, es decir, procesos con consecuencias en la sociedad. Estos principios son valorados por autores como Román (2017) y Vanclay (2003).

En Cuba, en la actualización más reciente del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES), mediante la resolución 160 del 2023, por primera vez se incluye la dimensión impacto económico-social en todos los subsistemas de forma independiente (Ministerio de Educación Superior [MES], 2023). De ahí la importancia de evidenciar estos resultados durante los procesos de evaluación externa que se realizan para la acreditación de los programas académicos. Sin embargo, la diversidad de propuestas y las dificultades que se asocian a esta tarea, constituye una de las amenazas más importantes al evaluar los cambios cualitativos en las evaluaciones de impacto. Autores como Llanio et al., (2011), asocian el impacto que resulta de los procesos de evaluación y acreditación, con cambios significativos en la calidad de los programas, que repercuten en el contexto institucional y social.

En el Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la Universidad de La Habana (UH), se cuenta con una metodología propia (Nieto et al., 2017) aplicada con éxito para la medición del impacto que generan sus programas de posgrado. Por su nivel de implementación y generalización, se reconoce como buena práctica institucional. Esta metodología se ha perfeccionado y extendido a cuatro programas de maestría: Tecnología y Control de Medicamentos (Nieto et al., 2018; Suárez et al., 2024); Farmacia clínica (Nieto et al., 2020), Farmacología (Nieto et al., 2022) y Toxicología (Nieto et al., 2024).

El programa académico de doctorado en Ciencias Farmacéuticas (CF) fue acreditado de excelencia en 2015, por lo que, para su ratificación, debía enfrentar un nuevo proceso de evaluación externa en 2025. Por esta razón, resultaba de interés adaptar la metodología de evaluación de impactos desarrollada en el IFAL al contexto actual y aplicarla con alcance al período de interés para el proceso de acreditación, tomando como referente los nuevos requisitos establecidos en Cuba en general (MES, 2023), la importancia concedida a los criterios de egresados y empleadores en la acreditación de los programas doctorales (MES, 2024) y la experiencia de las autoras en la realización de estas evaluaciones con anterioridad (Nieto et al., 2024; Suárez & Nieto, 2023a; 2023b; Suárez et al., 2024).

Tras la revisión bibliográfica no se encontraron experiencias metodológicas similares en el área de conocimientos de las CF. El objetivo del trabajo es describir las contribuciones de egresados y empleadores durante los últimos 10 años al proceso de acreditación del doctorado en Ciencias Farmacéuticas.

METODOLOGÍA

Diseño y contexto del estudio

La investigación desarrollada fue observacional, descriptiva, retrospectiva, sustentada parcialmente en el informe de autoevaluación del programa doctoral en CF correspondientes a la última década, atendiendo a las particularidades de la formación doctoral en Cuba, así como las nuevas indicaciones reflejadas en el Subsistema de Evaluación y Acreditación de Programas de Doctorado en la República de Cuba (SEA-Dr.) (MES, 2024). Se tuvo en cuenta la importancia de los criterios de egresados y sus empleadores como parte del proceso de autoevaluación y evaluación externa del programa, conducido por la Junta de Acreditación Nacional (JAN) para su reacreditación.

Adaptación de la metodología de evaluación de impacto

Se revisó la pertinencia de los diferentes instrumentos diseñados y perfeccionados en el IFAL con estos propósitos, en función de los recientes cambios operados en el contexto. Para esta etapa se emplearon métodos empíricos como el análisis documental exhaustivo del marco normativo actualizado (MES, 2023 y 2024), combinado con el *gap*-análisis, el trabajo en equipo y varias sesiones de tormentas de ideas. Como resultado se listaron las propuestas de modificaciones y se sometieron a aprobación por consenso entre los miembros del equipo de trabajo (autores).

Se organizó el proceso de evaluación de impactos estableciendo un cronograma para desarrollar las diferentes etapas. Teniendo en cuenta la propuesta de modificaciones, se actualizó el Procedimiento Normalizado de Operación (PNO), que contenía todos los aspectos organizativos y estructurales a tener en cuenta durante el proceso de medición, con énfasis en el control de los cambios propuestos, como versión 3. Se realizó una sesión de trabajo previa a la implementación del PNO actualizado para profundizar en el alcance de los cambios. Se incluyeron los instrumentos adaptados y los registros utilizados para la recopilación de los datos por indicadores, las formas de cálculo, los criterios a tener en cuenta para asignar la categoría de impacto y las acciones recomendadas.

Población y participantes

Se identificó como universo, el total de egresados del programa correspondiente al período 2014-2024, conformado por los 41 graduados y sus empleadores. Se aplicó un estudio de censo con una muestra probabilística por auto-selección (voluntaria) conformada por 26 egresados (63,4 %) y el 100 % de sus empleadores (Hernández et al., 2014).

Instrumentos y fuentes de información

Los instrumentos empleados fueron dos cuestionarios: el cuestionario para los egresados y el cuestionario para sus empleadores, ambos de diseño mixto (preguntas abiertas, cerradas y ponderadas), desarrollados y validados en entornos reales con anterioridad (Nieto et al., 2019) o ligeramente modificados por consenso como resultado de esta investigación.

Los datos primarios recopilados a partir de los cuestionarios, se registraron como dato directo en el caso de las preguntas cerradas y ponderadas, o se estratificaron en categorías según la afinidad de las respuestas en el caso de las preguntas abiertas. Para ello se utilizaron tablas dinámicas diseñadas en *Excel*.

Indicadores y criterios de evaluación

El equipo de trabajo constató la pertinencia de los indicadores y criterios de evaluación descritos en la metodología propia diseñada en el IFAL (Nieto et al., 2017) y posteriormente perfeccionada (Nieto et al., 2019) para evaluar los avances alcanzados en el programa de doctorado en CF. Se identificó la necesidad de realizar ligeras modificaciones aprobadas por consenso del 100 % de los integrantes del equipo de trabajo, las cuales se actualizaron en una nueva versión del PNO, con los nuevos datos de entrada, forma de cálculo, los criterios de medida y las categorías de impacto recomendadas.

Se mantuvieron los mismos criterios de evaluación usados con anterioridad que permiten ubicar los resultados por indicador en las siguientes categorías de impacto: excelente (E); bien (B); regular (R) y mal (M), acompañados por las acciones que correspondan. Las mismas incluyeron el reconocimiento para la categoría E, acciones preventivas para la categoría de B y acciones correctivas para las categorías de R y de M.

Procedimiento de recolección de datos

Los cuestionarios fueron administrados en formato digital, a través del correo electrónico o por *WhatsApp*, utilizando los contactos registrados en los expedientes de los doctorandos previo a su egreso. Adicionalmente se solicitó la colaboración de los tutores y de los miembros del comité doctoral para acceder de forma rápida a sus empleadores. En otros casos, el propio egresado actuó como facilitador del cuestionario a su empleador.

El principal criterio de inclusión fue la recepción de los cuestionarios respondidos voluntariamente en el plazo solicitado (hasta el mes de septiembre de 2025), con lo cual quedó conformada la muestra. La vía utilizada para enviar la respuesta fue a través de los correos o por *WhatsApp* de dos de las autoras de este trabajo. Las mismas procedieron a la recepción y registro de datos, para su posterior procesamiento.

Procesamiento y análisis estadístico

En las respuestas de las preguntas cerradas de los cuestionarios, la selección implica directamente la ponderación codificada en una escala de *Likert*, desde un valor máximo de cinco puntos (excelente) hasta un valor mínimo de un punto (insuficiente). La cuantificación de los resultados se llevó a cabo por frecuencia en cada tipo de respuesta y para el cálculo se aplicaron las fórmulas correspondientes (Nieto et al., 2017; 2018). Se utilizaron indicadores relativos, agregados y ponderados que utilizan como referencia el tamaño de la

muestra. En las preguntas abiertas y en otras de selección: si, no, otro, cuál, cuánto(s), se aplicó estadística descriptiva, con referencia al porcentaje obtenido en cada caso.

Además, se cuantificaron y estratificaron la cantidad de tesis defendidas según la línea de investigación principal del programa a la que tributa. Se calculó de forma general, el total de publicaciones, presentaciones en eventos y premios recibidos.

Verificación de la información

Los miembros del equipo de trabajo (autoras) contrastaron la información recibida en los cuestionarios con lo reflejado en una muestra del 83 % de los currículos actualizados de los egresados, también solicitados como parte del proceso de autoevaluación del programa doctoral en CF, de conjunto con sus respectivas evidencias. Adicionalmente, los datos primarios registrados y tabulados, se revisaron previo a su procesamiento, por parte de tres miembros del equipo de trabajo, con el objetivo de verificar la veracidad y exactitud de la información recopilada.

Consideraciones éticas

En ambos cuestionarios se incluye el objetivo que se persigue con la información que se recoge, y el uso exclusivo de los datos con fines académicos, con la posibilidad de emitir voluntariamente la respuesta, tras la conformidad del encuestado con las condiciones del estudio. Con ello se respeta el principio de autodeterminación personal o autonomía del individuo, lo que se considera un derecho moral y legal.

RESULTADOS

Adaptación de la metodología de evaluación de impacto

El equipo de trabajo constató la pertinencia de la metodología propia diseñada en el IFAL y posteriormente perfeccionada (Nieto et al., 2019) para evaluar el impacto del programa de doctorado en CF, realizando ligeras modificaciones aprobadas por consenso del 100 % de los integrantes.

Estas modificaciones incluyeron en primer lugar, eliminar el indicador Índice de satisfacción global (ISG), pues, aunque es pertinente para las maestrías (todos los maestrandos de una misma edición tienen asignaturas comunes en su formación), los programas doctorales no presentan un currículo común de temáticas obligatorias a cumplir por todos los doctorandos, como parte del componente teórico-metodológico. La flexibilidad para organizar este componente en cada doctorando, impide la evaluación de este indicador de la forma establecida.

La otra modificación consistió en incluir como nuevo indicador: Premios o reconocimientos del egresado (IPre), por la importancia que se le confiere en los últimos años para los procesos de acreditación (MES, 2024). Para su cálculo se propuso como expresión:

$$I_{pre} = \frac{C}{E} \times 100$$

Donde C: Cantidad de premios y reconocimientos recibidos y E: Total de egresados en el período evaluado.

Los datos de entrada se obtienen de los cuestionarios de egresados y se verifican de igual forma a los restantes. Se propusieron los siguientes criterios para asignar la categoría de impacto y las acciones recomendadas en función de los resultados: si $I_{Pre} \leq 50\%$: impacto bajo (acción correctiva); si $50,01\% \leq I_{Pre} \leq 70,99\%$: impacto medio (acción correctiva); si $71,00\% \leq I_{Pre} \leq 79,99\%$: impacto alto (acción preventiva) y si $I_{Pre} \geq 80,00\%$: impacto excelente (reconocimiento).

Los otros indicadores evaluados no sufrieron cambios (Nieto, et al., 2019) y fueron los siguientes: IDC: Índice de desempeño científico; SE: Superación del egresado; TCE: Transferencia de conocimientos del egresado; SEmp: Satisfacción de empleadores; IS: Impacto social; BCTDt: Balance del cumplimiento de las tesis defendidas en tiempo; BCTDft: Balance del cumplimiento de las tesis defendidas fuera de tiempo; y BCRP: Balance de cumplimiento de los resultados publicados.

Resultados generales de la evaluación de impacto

Se obtuvo respuesta de 26 egresados de los 41 graduados del programa de doctorado en los últimos 10 años, es decir, se alcanzó una tasa de respuesta del 63,4 %. Para los empleadores, se tuvo respuesta de los 26 jefes directos de los 26 graduados que contestaron el cuestionario, por tanto todos los posibles respondieron el cuestionario para una tasa de repuesta de 100 %.

Los 26 egresados que respondieron constituyen una muestra no probabilística por auto-selección (o voluntaria), por lo que la representatividad no está garantizada *a priori*. Algunos autores consideran que tasas

de respuesta $\geq 70\%$ son excelentes en las ciencias sociales. Otros piensan que, como norma general, para encuestas *on line* o presencial es aceptable un 20-25 % (Hernández et al., 2014). Teniendo en cuenta estos antecedentes, las autoras consideran que el porcentaje de respuestas alcanzado corresponde con una tasa alta para este tipo de estudio y el tamaño absoluto de la muestra (26 de 41 posibles) le otorga un poder estadístico alto con un bajo margen de error.

Si se comparan los 26 egresados que respondieron con los 15 graduados que no lo hicieron, no es posible relacionar un parecido entre ambos grupos. Los que respondieron son graduados que laboran en instituciones de investigación-desarrollo de productos farmacéuticos y biotecnológicos o profesores de universidades, donde realizan docencia e investigación. De los 15 que no respondieron, seis no pudieron ser localizados y una graduada era fallecida. Por tanto, solo ocho egresados no respondieron el cuestionario, de ellos tres eran extranjeros, y tampoco se tuvo respuesta en el plazo establecido de cinco graduados cubanos, uno de ellos residente en el extranjero al momento del estudio.

Los resultados de la aplicación de la metodología de impacto en el programa doctoral, se presentan en la Tabla 1. Del total de indicadores evaluados, ocho (88,9 %) alcanzaron categoría de máximo impacto (excelente), mientras que solo uno (BCTDt) obtuvo la siguiente categoría (alto impacto), por lo que los resultados fueron satisfactorios.

Tabla 1. Resumen de los resultados por indicador de la evaluación de impacto en el programa de doctorado en CF.

Indicadores	Resultado	Categoría de impacto	Acción recomendada
Índice de premios o reconocimientos (%) (IPre)	434,6	Excelente	Reconocimiento
Índice de desempeño científico (IDC)	6,65	Excelente	Reconocimiento
Superación del egresado (%) (SE)	100	Excelente	Reconocimiento
Transferencia del conocimiento del egresado (%) (TCE)	92,3	Excelente	Reconocimiento
Satisfacción de empleadores (%) (SEmp)	100	Excelente	Reconocimiento
Impacto social (IS)	0,86	Excelente	Reconocimiento
Balance de cumplimiento de las tesis defendidas en tiempo (%) (BCTDt)	73,2	Alto	Acción preventiva
Balance de cumplimiento de las tesis defendidas fuera de tiempo (%) (BCTDft)	26,8	Excelente	Reconocimiento
Balance de cumplimiento de los resultados publicados (%) (BCRP)	596,1	Excelente	Reconocimiento

Producción científica y académica de los egresados

En cuanto a la distribución de las tesis por línea de investigación, la Figura 1 se muestran los resultados estratificados en las cuatro líneas declaradas en el programa. Se observó amplio predominio de la tesis en la línea 1 del programa (Biotecnología y biomateriales), seguidas por igual distribución en las líneas 2 y 3 (Biomedicina y Nuevas estructuras y su potencial actividad terapéutica), y la menor presencia en la línea 4 (Farmacia social).

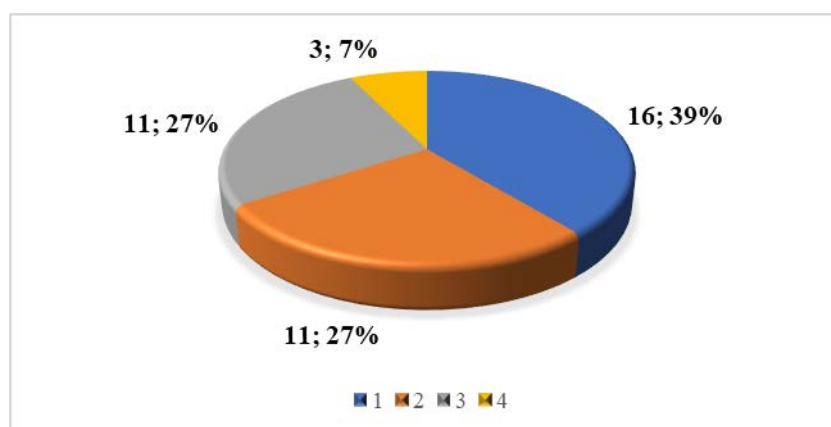


Figura 1. Distribución de las tesis defendidas según la línea de investigación del programa a que tributa.
 Nota. Línea 1: Biotecnología y biomateriales, Línea 2: Biomedicina, Línea 3: Nuevas estructuras y su potencial actividad terapéutica, Línea 4: Farmacia social

En cuanto a publicaciones y eventos, se cuantificaron 309 publicaciones que provenían de una muestra de los *curriculum vitae* del 83 % de los egresados de la última década del programa. De ellas 302 corresponden a revistas indexadas en bases de datos de reconocido prestigio internacional (grupos 1, 2 y 3), que representa para la muestra examinada 9,2 artículos como promedio por egresado.

Del total de publicaciones, 213 (68,9 %) fueron en revistas indexadas en *Scopus* y en los índices del núcleo de la *Web* de la Ciencia. Las 41 tesis defendidas en los últimos 10 años han generado al menos dos publicaciones en alguno de los sistemas de indización y resumen regionales e internacionales, admitidos en la Resolución 1/2020 del presidente de la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC, 2020) para el área de las Ciencias Naturales. En su gran mayoría, las tesis se han defendido con más de dos artículos/capítulos de libros publicados, y los dos con evaluación máxima, en los últimos cinco años, de ahí los valores tan elevados en el indicador BCRP. El 97 % de los egresados presentó 305 ponencias en eventos nacionales e internacionales.

Con relación a premios y reconocimientos, como muestra la Tabla 2, se registraron 170 premios con impacto en el resultado del indicador IPRe.

Tabla 2. Relación por tipo de premios recibidos por los egresados del programa.

Tipo de premio	Cantidad	%
Academia de Ciencias de Cuba	13	7,6
Premio anual de salud	9	5,3
Premio nacional otorgado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	5	2,9
Premio nacional otorgado por el Ministerio de Educación Superior	5	2,9
Premios institucionales	41	24,1
Otros	97	57,1
Total	170	100

Todos los resultados anteriores constituyeron parte de las evidencias incorporadas al informe de autoevaluación del programa doctoral, cuya confirmación *in situ* por los expertos, permitió ratificar la categoría de programa de excelencia al transitar exitosamente por la evaluación externa planificada y ejecutada según lo previsto por la JAN.

DISCUSIÓN

El programa cuenta con 33 años de ejecución (1992-2025), transitando por las diferentes variantes que han sido aprobadas por la CNGC. Es un programa con influencia regional, nacional e internacional en la formación y desarrollo de recursos humanos. Constituye un paso imprescindible para certificar el desarrollo científico técnico de los profesionales vinculados a esta área del conocimiento, como expresión del alto desempeño y el crecimiento profesional que equivale al cuarto nivel de enseñanza, así como elevar el prestigio de las instituciones científicas del territorio nacional y de otros países. Desde su surgimiento, se han formado especialistas provenientes de centros de la industria biotecnológica y farmacéutica y los servicios farmacéuticos, impactando en la sociedad y en la economía.

El programa da respuesta a la necesidad de formación de científicos de alto nivel en el área de las CF, con la finalidad de que éstos sean capaces de participar activamente en la transformación actual y perspectiva de la industria farmacéutica y biotecnológica, aportando nuevos productos farmacéuticos y biotecnológicos. Constituye una propuesta pertinente y útil que eleva la calidad de las investigaciones y de la formación doctoral en Cuba, al contribuir a la solución de problemas sociales concretos en los campos de: la búsqueda de nuevas estructuras novedosas de origen natural, sintético y biotecnológico, con propiedades terapéuticas; desarrollo de fármacos y de productos farmacéuticos, biotecnológicos, diagnosticadores y cosméticos de calidad, estables y biodisponibles; el estudio de los mecanismos de acción farmacológica, farmacodinamia, farmacometría y toxicología; los estudios de post comercialización de medicamentos y su uso racional en la práctica clínica habitual, entre otros. Las investigaciones en las CF tienen carácter multidisciplinario, siendo los retos fundamentales de este programa de doctorado lograr que los doctorandos integren resultados y enfoques de diferentes disciplinas de las CF y de otras áreas como la química, la biología y la medicina.

El equipo de trabajo consideró excluir el indicador ISG, concebido originalmente para los programas de maestría (Nieto et al., 2019). A partir del diseño flexible del programa doctoral, cada doctorando debe cumplir 12 créditos obligatorios y 10 opcionales en el componente teórico-metodológico, por lo que no es posible proceder de forma similar a las maestrías. Los doctorandos, bajo la dirección de su tutor(es) tienen asignado un plan de desarrollo. La propuesta individual de currículo a vencer por cada doctorando se presenta por el colectivo de investigación, y se aprueba por el Comité de Doctorado. Para considerar vencido el programa, es necesario alcanzar un mínimo de 100 créditos, distribuidos en tres componentes, siendo el de mayor peso el componente investigativo (66 créditos).

La decisión de diseñar un nuevo indicador relacionado directamente con los premios y reconocimientos recibidos por los egresados del programa doctoral, estuvo directamente asociada al peso que se le da a este aspecto a partir de la actualización del SEA-Dr en 2024 y su patrón de calidad (MES, 2024). Aunque anteriormente se disponía de esta información desde los cuestionarios, no se procesaba cuantitativamente, ni se asociaba a categorías de impacto.

A partir del análisis integral de los resultados se comprobó el cumplimiento satisfactorio de los nueve indicadores, con el máximo nivel para ocho de ellos. El único indicador que alcanzó la categoría de alto impacto fue el Balance del cumplimiento de las tesis defendidas en tiempo (BCTDt). El equipo de trabajo consideró lógicos estos resultados atendiendo al análisis del contexto y las características de la muestra. Se trata de los egresados de los últimos 10 años.

Aquellos que estuvieron matriculados en la etapa entre el 2017 y el 2021, se vieron muy afectados por la pandemia de COVID-19 que atrasó la ejecución de sus planes de formación, debido a la paralización de todas las actividades en el año 2020 y durante casi todo el 2021. Muchas instituciones cerraron y no se podían realizar actividades presenciales. En un programa donde las tesis necesitan ejecutarse en los laboratorios de investigación, los resultados se reflejaron en este indicador. En consecuencia, el MES (2020) emitió la resolución 51/2020, por lo que, para el cálculo de duración de la formación doctoral de un doctorando, no se tuvo en consideración el tiempo transcurrido durante la suspensión de las actividades de posgrado y de grados científicos por motivo de la prevención, enfrentamiento y control a la COVID-19.

No obstante, esto afectó la terminación de algunos procesos doctorales en el tiempo previsto. Se reafirma la importancia del contexto social en la investigación científica, tal como afirman Noriega et al. (2021), como “un conjunto de circunstancias que enmarcan una situación o evento que afecta a uno o varios miembros de la sociedad” (p.78).

El impacto en la propia universidad no se limita a indicadores que informan sobre la eficacia y eficiencia del programa. Los profesores y tutores internos (del IFAL) son parte fundamental del proceso. En la etapa anterior de autoevaluación del programa (en 2014), se había descrito como una debilidad la existencia de algunas insatisfacciones con las condiciones materiales para el desarrollo de las investigaciones en las instalaciones del IFAL, así como con los reconocimientos morales y materiales que estimulan su participación en el programa. Sin embargo, aunque el escenario actual desde el punto de vista de la infraestructura no es ideal, la masiva incorporación de este personal a proyectos de investigación con financiamiento, ya sean nacionales o internacionales, han favorecido la percepción en este aspecto. Las estrechas relaciones de colaboración fortalecidas con centros de investigación, que cuentan con los medios de experimentación

necesarios para el desarrollo de las tesis y su combinación con estancias en instituciones extranjeras de prestigio, han promovido avances en la percepción de todos los involucrados.

Las autoras coinciden con Carrera et al. (2022), al valorar la complejidad de la evaluación de impacto en posgrado en lo referente al desempeño posterior del egresado en su puesto de trabajo y la importancia de la dimensión egresados en las mediciones de impacto (Fernández y Ruiz, 2023). En este programa doctoral, ellos tuvieron muy buen desempeño laboral, con resultados relevantes en su superación. Fueron promovidos de cargo, participaron en proyectos científicos y muchos fueron jefes de esos proyectos en investigaciones relevantes a nivel nacional, territorial o empresarial. También un grupo de ellos participaron como profesores en cursos de posgrado y contribuyeron en la superación de otros investigadores, fueron tutores en trabajos de titulación de estudiantes universitarios de la carrera de CF u otras afines y colaboraron en la ejecución y en la dirección de tesis de maestrías. Algunos han sido tutores de doctorandos en proceso de formación. Estos resultados contribuyeron favorablemente al logro de un número elevado de publicaciones científicas, muchas indexadas en el web de la ciencia y diversas presentaciones en eventos nacionales e internacionales. Todo ello posibilitó la obtención de importantes premios y reconocimientos en su vida profesional, de carácter nacional e internacional, y que en este grupo algunos sean considerados líderes científicos en las instituciones donde laboran.

La distribución de las 41 tesis por línea principal del programa al que tributa, se comportó en correspondencia con los planes de desarrollo priorizados en el país, siendo la de Biotecnología y biomateriales la de mayor presencia en el período (Fig. 1). Aunque la mayoría de los egresados eran de la propia universidad (19; 46,3 %) y no de BioCubaFarma (17; 41,5 %), tanto los del IFAL como los de otras IES desarrollan sus proyectos de investigación en estos centros. BioCubaFarma es una organización superior de desarrollo empresarial en Cuba, que lidera estratégicamente la industria farmacéutica y biotecnológica, donde se centran los principales aportes desde el punto de vista de innovación en ciencia y tecnología, en estrecha vinculación con las universidades del país.

Quedó evidenciado que a través del programa se contribuye de forma destacada al desarrollo científico en el área de las Ciencias Naturales. Los premios de los egresados del programa (tabla 2) son visibles por su relevancia en la producción científica y académica con impacto en los sectores estratégicos y brindan elevada visibilidad a sus resultados. En general, se pudo afirmar que los doctores egresados de este programa tuvieron una labor investigativa muy activa en sus colectivos laborales, con importantes aportes en la transferencia de sus conocimientos, que no se limita a la formación de otros profesionales, sino que trasciende a un liderazgo comprometido en diversas funciones de alta responsabilidad.

Tal como afirman Carrera et al. (2022), las evaluaciones de impacto de la educación de posgrado, juegan un rol esencial como predictores del nivel que se puede alcanzar, con una influencia positiva en el logro de la acreditación de los programas y a más largo plazo, en la certificación de la universidad de excelencia para aquellas instituciones que mantengan un estricto control sobre este proceso. La generalización de las mediciones de impacto en la formación del posgrado como buena práctica institucional en el IFAL, ha rendido frutos.

A fines de septiembre de 2025 transcurrió la evaluación externa por la comisión creada por la JAN. En el 57 pleno de la JAN realizado en noviembre de 2025 se confirmó que por segunda vez al programa alcanzó la categoría de excelencia. Los esfuerzos realizados para adaptar y aplicar esta metodología al período de interés para la acreditación del programa, contribuyeron de forma significativa a este logro. No se detectaron debilidades relacionadas con la dimensión impacto económico y social y se constataron las cinco fortalezas reflejadas en el informe de autoevaluación:

1. Elevada satisfacción de los doctorandos, egresados y sus empleadores con la calidad del programa doctoral, monitoreada mediante una metodología propia aplicada por los gestores del IFAL de forma sistemática.
2. Excelente impacto de los resultados de las tesis doctorales, avalado por la publicación de más de dos artículos/capítulos de libro, los premios/reconocimientos recibidos en diferentes instancias, la participación en eventos y la contribución social de los aportes que se generan durante el desarrollo del programa.
3. Sostenibilidad y creciente desarrollo del programa a partir de la incorporación de cuatro egresados como claustro, el tránsito hacia niveles superiores de categorías docentes/investigativas y la consolidación como líderes científicos.
4. Notable contribución del programa a la formación de recursos humanos en diferentes sectores relacionados con las líneas de investigación declaradas.
5. Destacado desempeño de los egresados del programa en los procesos docente-metodológicos e investigativos de las universidades y entidades donde laboran, que evidencian su compromiso, liderazgo y potencial transformador en continuo desarrollo.

Para ello, la recopilación de información a través de los cuestionarios a una muestra amplia de egresados y sus empleadores y el procesamiento de los datos en indicadores relativos fueron esenciales para la toma de decisiones. El equipo de trabajo comenzó a valorar las posibles acciones de mejoras que, desde esta dimensión, tributarían de forma beneficiosa al perfeccionamiento continuo de la calidad de la formación doctoral en CF.

CONCLUSIONES

La flexibilidad de la metodología propia diseñada en el IFAL para la evaluación del impacto de programas de posgrado, permitió su adaptación al programa de doctorado en CF sin dificultades, considerando los factores del contexto que evolucionaron desde el último perfeccionamiento. Los cambios realizados en dos indicadores, se sistematizaron a través de un PNO que contribuyó a la realización exitosa de la etapa de implementación. A partir del análisis de los resultados emitidos por una muestra de 63,4 % de los egresados de los últimos 10 años y el 100 % de sus empleadores, revelaron niveles de excelente impacto en el 88,9 % de indicadores y de alto impacto en el resto. Los resultados contribuyeron a la ratificación como programa de excelencia en 2025 por la JAN.

REFERENCIAS

- Almuiñas J. L., & Galarza J. (2014). La dirección estratégica y su contribución al mejoramiento de la calidad en las Instituciones de Educación Superior. En J. L. Almuiñas y J. Galarza (Comp.). *Dirección estratégica y calidad en la educación superior* (pp. 55-68). Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Carrera Morales, M. A., Mesa Carpio, N. & Padilla Cuellar, Y. (2022). Metodología para evaluar el impacto de la educación de posgrado. *Transformación*, 18(1), 41-53. <https://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/57>
- Comisión Nacional de Grados Científicos (2020). Resolución No. 1/2020 del Presidente de la Comisión Nacional de Grados Científicos. Sobre el cumplimiento del requisito de publicación de los resultados esenciales de la investigación científica del tema de doctorado durante la formación doctoral.
- Fernández, C. & Ruiz, J. (2023). Instrumento para la evaluación del impacto de programas de posgrado a partir de la dimensión egresados desde el Centro de Estudios de la Educación Superior Agropecuaria. *ReHuSo*, 8(2), 137-156. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v8i2.5715>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M.P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6^{ta} ed.) Mc Graw-Hill Education. ISBN: 978-1-4562-2396-0
- Llanio, G., Surós, E. y Dopico, I. (2011). La evaluación del impacto del proceso de acreditación. Variables e indicadores. *Revista Pedagogía Universitaria*, 16(1), 3-7. <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/58>
- Mestre, U. (2016). Criterios para la evaluación del impacto académico de programas de maestría en la modalidad semipresencial. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(5), 85-96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5911162>
- Ministerio de Educación Superior (2020, 21 de mayo). Resolución Ministerial No. 51/2020. Ajustes de los procesos de continuidad y evaluación de los estudios de posgrado y de la formación de grados científicos en los cursos académicos 2019-2020 y 2020-2021. Gaceta Oficial de la República de Cuba, No. 27 Extraordinaria. https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-ex27_0.pdf
- Ministerio de Educación Superior (2023). Resolución Ministerial No. 160/2023. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES).
- Ministerio de Educación Superior (2024): Resolución Ministerial No. 39/2024. Subsistema de Evaluación y Acreditación de Programas de Doctorado de la República de Cuba (SEA-Dr).
- 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. Almuiñas (Comp.), *La gestión de impactos en las Instituciones de Educación Superior* (pp. 168-177). Universidad de Sotavento.
- 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. Almuiñas (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 Tecnología y control de medicamentos utilizando nuevos indicadores. En J. L. Almuiñas (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., Díaz Molina, M. y Enríquez Laza, J. J. (2020). Evaluación del impacto de la maestría en Farmacia Clínica. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2). <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/2180/1929>
- Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; González Blanco, I. y Grimón, M. Y. (2022). Evaluación del impacto de la maestría en Farmacología del Instituto de Farmacia y Alimentos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(Especial 2), 351-367. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/194>
- Nieto Acosta, O.M, Suárez Pérez, Y. e Irazoz Colarte, A. (2024). Aplicación de la metodología de impacto en programas académicos de posgrado: resultados de un quinquenio. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*, Número especial, (12), 87-110. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10608060>
- Noriega Montufar, B. S., Rodríguez Rodríguez, R. E., López Estrada, I. A., Buchí Guaré, C. S., Felisa Girón Hernández, M. H. y Del Cid Flores, M. A. (2021). Importancia del Contexto Social para la Investigación. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, 4(1), 77-84. <https://doi.org/10.36958/sep.v4i1.77>

- Ortiz, E., Sánchez, Y. y Fernández, Y. (2016). La evaluación del impacto formativo en egresados de la Maestría en Ciencias de la Educación Superior en la Universidad de Holguín. *Revista Pedagogía Universitaria*, XXI(2), 18-28. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA466782821&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=16094808&p=IFME&sw=w>
- Puebla González, Y. y Almuiñas Rivero, J. L. (2018). La fluctuación laboral del personal docente. Un reto de la calidad de las Instituciones de Educación Superior. En J. L. Almuiñas (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.
- Román, M. (2017). La evaluación de impacto de la formación. Una aproximación desde los modelos clásicos y las experiencias de investigación. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 5(3), 116-129. <https://www.redalyc.org/pdf/5523/552377262010.pdf>
- Suárez Pérez, Y. y Nieto Acosta, O.M. (2023a) ¿Estudio o seguimiento a egresados? Riesgos y oportunidades de mejora en Ciencias Farmacéuticas. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(especial 1), 123-133. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/8405>
- Suárez Pérez, Y. y Nieto Acosta, O.M. (2023b). Metodología para evaluar el impacto de la carrera Ciencias Farmacéuticas. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1), 118-136. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v42n1/0257-4314-rces-4201-8.pdf>
- Suárez Pérez, Y., Iraizoz Colarte, A. y Nieto Acosta, O. M. (2024). Experiencias e impactos de la internacionalización de la maestría en Tecnología y Control de Medicamentos. En J. L. Almuiñas, J. Galarza y J. Passarini (Comp.), *La gestión de la internacionalización en la Educación Superior en la Región Latinoamericana y Caribeña: Teorías y prácticas institucionales* (pp. 194-214). Universidad Nacional de Nicaragua.
- Vanclay, F. (2003). International Principles For Social Impact Assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21(1), 5-12. <https://doi.org/10.3152/147154603781766491>

Conflicts of Interest:

The authors declares no conflicts of interest.

Author Contributions:

The authors were responsible for all aspects of the study, including conceptualization, methodology, analysis, and writing.

Disclaimer/Publisher's Note:

The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the authors and individual contributors and not of Revista San Gregorio or the editors. Revista San Gregorio and/or the editors disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.