

## **Doctorado en Ciencias Farmacéuticas: aporte en la formación del capital humano de tres sectores estratégicos**

Doctorate in Pharmaceutical Sciences: contribution to the formation of human capital in three strategic sectors

Olga María Nieto Acosta,<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-7216-7887>)

Caridad Sedeño Argilagos,<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-9410-2010>)

Mirna Fernández Cervera,<sup>1\*</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-6537-3367>)

<sup>1</sup>Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL), Universidad de La Habana (UH), Cuba,

\*Autor para la correspondencia. [omn@ifal.uh.cu](mailto:omn@ifal.uh.cu)

### **RESUMEN**

En el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana existe una reconocida tradición en la formación continua de sus egresados. Desde 1992 desarrolla un Programa de Doctorado en Ciencias Farmacéuticas, del cual egresaron profesionales con alto nivel científico. El objetivo: valorar el aporte del programa en la formación de doctores en tres sectores estratégicos: instituciones de la Educación Superior, la Organización empresarial BioCubaFarma y el sector de la salud. Se realizó una investigación descriptiva orientada a caracterizar un determinado fenómeno, integrando elementos cuantitativos y cualitativos, técnicas de revisión bibliográfica, fichaje de documentos y el método histórico-lógico y analítico-sintético. En los 30 años de desarrollo de este programa (1993-2022) han egresado 168 doctores, de ellos 130 de la Universidad de La Habana, destacándose 67 egresados del Ministerio de Educación Superior, 41 de BioCubaFarma y 10 del Ministerio de Salud Pública, que representan el 70,2 % (118 doctores).

**Palabras claves:** formación doctoral, recursos humanos, sectores importantes, programa académico.

## **ABSTRACT**

In the Institute of Pharmacy and Food of the University of Havana, there is a recognized tradition in the continuous training of its graduates. Since 1992, it has developed a PhD Program in Pharmaceutical Sciences, from which professionals with a high scientific level graduated. The objective: to assess the contribution of the program in the training of doctors in three strategic sectors: Higher Education Institutions, the BioCubaFarma business organization and the health sector. A descriptive investigation was carried out aimed at characterizing a certain phenomenon, integrating quantitative and qualitative elements, bibliographic review techniques, document filing and the historical-logical and analytical-synthetic method. In the 30 years of development of this program (1992-2022), 168 doctors have graduated, 130 of them from the University of Havana, standing out 67 graduates from the Ministry of Higher Education, 41 from BioCubaFarma and 10 from the Ministry of Public Health, which they represent 70,2 % (118 doctors).

**Keywords:** doctoral training, human resources, important sectors, academic program.

Recibido: 5/2/2023

Aceptado: 5/5/2023

## **INTRODUCCIÓN**

Las universidades constituyen las instituciones de la Educación Superior que tienen la misión de formar los recursos humanos de un país, tanto los graduados de las carreras universitarias en las distintas áreas del conocimiento, así como mantener la formación continua de sus egresados, a través de los estudios del cuarto nivel de enseñanza. La educación de posgrado garantiza el nivel más alto del sistema de educación, es uno de los componentes del modelo de formación continua de la educación superior dando continuidad al pregrado en carreras de perfil amplio y a la preparación profesional. Para su implementación se estructura en: superación profesional, formación académica de posgrado y doctorado (Ministerio de Educación Superior (MES). Resolución No. 140 /19. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba, 2019).

En el Siglo XXI la educación superior tiene como reto lograr un proceso educativo, fundamentado en los principios de excelencia, calidad y pertinencia. La calidad constituye un elemento vital para las universidades contemporáneas, que trasciende a los procesos de evaluación y acreditación (Ortiz, Sánchez y Fernández, 2016). La pertinencia y la calidad, junto a la internacionalización, representan tres aspectos claves que determinan el desarrollo actual de la educación universitaria. La calidad educativa es una de las expresiones más utilizadas actualmente en este ámbito de los cursos de posgrado; se utiliza como punto de referencia que justifica cualquier proceso de cambio o plan de mejora y se entiende como un servicio que se presta a quienes se benefician de la misma. Existen dos conceptos básicos: la eficacia (sirve para aquello hacia lo que fue realizado) y la eficiencia (relación entre el costo y el resultado) (Rodríguez, 2008; Enríquez, 2018). La calidad es, por tanto, el resultado de la conjugación coherente de una excelencia académica con la pertinencia social.

El doctorado constituye una forma organizativa de la formación académica de posgrado, con el objetivo de lograr una alta competencia profesional y avanzadas capacidades para el desempeño profesional especializado, la investigación, el desarrollo, la innovación, lo que se reconoce con la obtención de un grado científico (MES, 2019). La formación doctoral constituye el nivel más elevado de preparación científico-técnica de los recursos humanos que necesita una sociedad, para llevar adelante el desarrollo científico-tecnológico del país.

Los programas de doctorado se insertan en tradiciones científicas de su área del conocimiento reconocidas nacional e internacionalmente, disponen de marcos teóricos y metodológicos compartidos por la comunidad científica, establecen líneas de investigación para abordar problemas de interés científico-práctico que reclamen esfuerzos académicos para su estudio, desde las cuales se determinan los temas de doctorado (MES, 2019). Las líneas de investigación de los programas y los temas derivados de éstas, responden a la política científica del país, así como a otras necesidades y prioridades de carácter nacional, sectorial y territorial actuales y perspectivas.

La Universidad de La Habana (UH) fue aprobada como Institución autorizada para desarrollar los procesos de obtención de Grados Científicos en las ramas de las Ciencias Naturales, Sociales y Económicas, mediante el Acuerdo 06.07.77, del 2-12-1977 del Pleno de la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC) de la República de Cuba. En ese

mismo año, comenzó su trabajo la Comisión de Grado de Ciencias Naturales y Matemática (CCNM) de la UH y aun no existía aprobada la rama de Ciencias Farmacéuticas (CF), ni el Tribunal Permanente de Otorgamiento de Grados Científicos en CF.

El Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la UH se fundó en 1991 como una continuidad de la entonces Facultad de Farmacia y Alimentos. Su ubicación en áreas del oeste de la capital tuvo la finalidad de acercar la Universidad a los centros de investigación del Polo Científico y a las nuevas plantas de medicamentos que se construían en esa etapa, para facilitar la colaboración con esas instituciones que podían contribuir con la formación de los estudiantes de la carrera de CF, además de asegurar la educación de posgrado de los recursos humanos necesarios para la industria farmacéutica y biotecnológica nacional, como una de las tareas priorizadas por el país.

Desde su creación el IFAL ha mantenido la formación de pregrado y un sistema de educación de posgrado con variadas formas organizativas de la superación profesional y de la formación académica: las maestrías y el doctorado. Es la institución que ha elaborado, organizado y responde por la formación del Doctorado en CF en Cuba. En sus inicios los doctorandos se defendieron en tribunales *ad hoc*, hasta la creación del Tribunal Nacional Permanente de CF en mayo de 1996, según el acuerdo 10.210.96 de la CNGC. El IFAL ha sido sede de ese tribunal en esta área del conocimiento, desde su aprobación hasta inicios del 2022, en que fueron sustituidos estos tribunales de defensa por tribunales de tesis. Este programa de Doctorado ha tenido influencia nacional, regional e internacional en la formación y desarrollo de recursos humanos de variadas instituciones nacionales e internacionales.

El Programa de Doctorado en CF fue propuesto por el IFAL de la UH y aprobado por la CNGC en la etapa 1991-1992, en la condición de programa tutelar. Antes de esa fecha, los profesores del IFAL, se defendían en la rama de Ciencias Químicas y de Ciencias Biológicas según su temática de tesis, y desde 1991 se pudo contar con una fuerza de doctores relacionados con las Ciencias Farmacéuticas, que permitieron fundamentar la creación de esta área del conocimiento.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el objetivo de este trabajo fue: valorar el aporte del programa en la formación de doctores en tres sectores estratégicos: instituciones de Educación Superior, la Organización empresarial BioCubaFarma y el sector de la salud.

## **DESARROLLO**

### **Métodos:**

Se realizó una investigación descriptiva orientada a caracterizar un determinado fenómeno, especificando sus propiedades, rasgos y directrices, integrando elementos cuantitativos y cualitativos. Para captar los datos de esta investigación se emplearon las técnicas de revisión bibliográfica, el fichaje de documentos y para su evaluación se utilizó el método histórico - lógico y analítico - sintético.

Se seleccionó como muestra la totalidad de Tesis de Doctorado en CF presentadas desde los años 1993 hasta 2022, mediante consulta de la base de datos desarrollada por el Comité de Doctorado en CF existente en el IFAL.

Para la obtención de los datos se revisaron los expedientes de los doctorandos durante los años citados, archivados en la Secretaría docente del IFAL. Estos expedientes consignan los datos personales de los doctorandos: fechas de inscripción en el programa, planes de trabajo, evidencias de participación en eventos, artículos publicados, cursos de superación.

Se consultó, además, el informe entregado a la Junta de Acreditación Nacional (JAN) en el año 2014, para someter el programa a evaluación externa por expertos.

### **Resultados:**

A partir de 1993-1994, el programa de doctorado tutelar en CF comenzó a tener sus primeros graduados, a partir de la aprobación por la CNGC de esta rama (1992) y estuvo vigente hasta el 2018. Este programa constituyó un paso imprescindible para el desarrollo científico-técnico de los profesionales vinculados al área farmacéutica, con la finalidad de que sus egresados alcanzaran un amplio dominio y un profundo conocimiento en su campo, para que fueran capaces de participar activamente en la transformación actual y perspectiva de la industria farmacéutica y biotecnológica cubana y en el perfeccionamiento de los servicios farmacéuticos necesarios para la sociedad. El programa ha podido satisfacer la demanda de las instituciones científicas del territorio nacional y de otros países extranjeros.

Conjuntamente con el programa tutelar, la CNGC aprobó en el 2005 un Programa de Doctorado Curricular Colaborativo (DCC) en CF, el cual otorgaba a los doctorandos entre 114-122 créditos mínimos, el cual sirvió de base para el perfeccionamiento de ese programa doctoral, en el 2018. Por el acuerdo 29.468.18 del pleno de la CNGC, el 17 de octubre de

ese año, se aprobó un nuevo programa de doctorado en CF a la UH, como institución autorizada responsable para la formación de doctores. Se cerró el programa DCC; y se concluyó cualquier formación de tipo tutelar existente hasta esa fecha. Desde el pasado año se realizó otro perfeccionamiento al programa doctoral aprobado en el 2018, basado en nuevos cambios propuestos por la CNGC, el cual fue entregado a esa comisión para su aprobación definitiva.

La calidad del Programa de Doctorado en CF se confirmó mediante el proceso de autoevaluación y la evaluación externa que realizó, en el 2015, la Junta de Acreditación Nacional (JAN). Al programa se le otorgó la categoría de programa acreditado de excelencia, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas establecidas para la evaluación y acreditación del doctorado (MES, 2018: Resolución Ministerial No. 150/2018. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES)).

Según datos de la CNGC, la UH y los registros con que cuenta el IFAL, egresaron de este programa, desde sus inicios hasta el 2022, 168 doctores en CF, de éstos 130 se graduaron en el IFAL de la UH (de ellos 12 extranjeros), los restantes (38 doctores) realizaron su formación en el Programa Tutelar en otras instituciones autorizadas en años anteriores, como el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) (31 egresados) y la Universidad Central de Las Villas (UCLV) (7 egresados) (**Tabla I**). Los 130 doctores graduados en la UH, representan el 77,4 % del total de doctores en CF formados en el país, y los 38 egresados de otras instituciones constituyen el 22,6 %.

**Tabla I.** Total de Doctores en Ciencias Farmacéuticas egresados en esta área del conocimiento

Doctores en Ciencias Farmacéuticas	Egresados			%
	UH	De otras instituciones	Total	
Programa de carácter Tutelar	118	38	156	92,85
Programa Curricular Colaborativo	10	-	10	5,95
Programa perfeccionado	2	-	2	1,2
Total	130	38	168	100,0

Leyenda: UH: Universidad de La Habana. Fuente: Elaboración propia.

En estos 30 años en que se ha desarrollado el programa de doctorado en CF, han existido tres variantes. En sus inicios solo existía el programa de carácter tutelar, vigente desde 1992-2018 y no otorgaba créditos; mientras que el Programa de DCC si otorgaba créditos. Ambos programas coexistieron durante 13 años y fueron derogados en octubre de 2018, quedando vigente solo el nuevo Programa de doctorado en CF, que también consiste en un

programa de créditos. Los doctorandos que habían ingresado en los programas anteriores, egresaron por sus respectivos programas.

La formación de recursos humanos tiene un impacto fundamental en el desarrollo de un país y muy especialmente en esta área del conocimiento relacionada con la salud y el acceso de la población a productos novedosos y a nuevas tecnologías sanitarias. Los doctores egresados en CF han constituido un capital humano clave para el desarrollo de la industria biofarmacéutica cubana y, en general, para elevar los conocimientos de ese sector (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

El Programa de Doctorado en CF constituye una propuesta pertinente, útil y que permite elevar la calidad de las investigaciones y de la formación doctoral en Cuba, al ser esta una disciplina científica que contribuye a la solución de problemas sociales concretos en: la búsqueda de nuevas estructuras novedosas (de origen natural, sintético, biotecnológico) con propiedades terapéuticas; el desarrollo de ingredientes farmacéuticos activos y productos farmacéuticos, biotecnológicos, diagnosticadores y cosméticos de calidad, estables y biodisponibles; el estudio de los mecanismos de acción farmacológica de principios activos, comprendiendo la farmacodinamia, la farmacometría y la 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 lograr que los doctorandos integren resultados, leyes, conceptos y enfoques de diferentes temáticas que forman esta área del conocimiento.

El programa doctoral tiene como centro la investigación científica, unido a una formación teórico-metodológica del doctorando, con profundización en la línea de investigación que desarrolla. Investigadores como Jiménez (2017) mencionan que estos programas deben desarrollarse poniendo el énfasis en la formación para la investigación del doctorando y en adquirir un conjunto de competencias básicas que sean transferibles a instituciones del entorno social. Patiño (2018) también argumentó que los programas de doctorado orientados a la formación científica centrados en la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, tienen como objetivo disponer de profesionales con las competencias necesarias para mejorar productos y servicios para la sociedad.

Cuando se analizan las temáticas y los resultados de las investigaciones de los egresados del programa cubano, se puede señalar que un alto porcentaje de las tesis de doctorado

defendidas tributan a problemáticas concretas de la práctica social que dan respuestas a diferentes necesidades de las instituciones de investigación, producción y servicios vinculadas con esta área del conocimiento. En la última etapa (2015-2022), se han defendido 33 tesis de las cuales se han introducido en la práctica social 17 de ellas (51,5 %).

En la **Tabla II** se muestra el número de egresados del programa en función del sector estratégico de la educación superior, en los que se ha formado el mayor número de doctores en CF durante los 30 años de ejecución de este doctorado.

**Tabla II.** Total de Doctores en Ciencias Farmacéuticas (CF) egresados y pertenecientes al sector de Educación Superior (MES)

Sector de la Educación Superior	No.	%
IFAL-UH	45	67,1
Otras áreas de la UH	3	4,5
UCLV	10*	14,9
UO	6	9
CENSA	3	4,5
Total	67	100,0

Leyenda: UH: Universidad de La Habana. UCLV: Universidad Central de Las Villas. UO: Universidad de Oriente. CENSA; Centro de Sanidad Agropecuaria, Fuente: Elaboración propia.

\*Se debe señalar que cinco de los 10 egresados de la UCLV, fueron formados en el programa nacional, pero en esa propia Universidad y no en la UH, además la UCLV formó a 2 extranjeros.

Este grupo de egresados responde a los profesores e investigadores de las universidades donde existe la carrera de CF, y al Centro de Sanidad Agropecuaria (CENSA), perteneciente al MES. El número de doctores formados en este programa son 67, que representan el 39,9 % del total de doctores formados. La mayoría de éstos pertenecían a la UH, ya que en las otras universidades esta carrera es mucho más joven.

Otro de los sectores con un número importante de doctores egresados del programa doctoral de CF es la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) BioCubaFarma (**Tabla III**).

**Tabla III.** Total de Doctores en Ciencias Farmacéuticas (CF) egresados y pertenecientes a la OSDE BioCubaFarma

Centros de BioCubaFarma*: No. de doctores en CF							Total
Ind.Farm	IFV	CIDEM	CQF	CIM	CIGB	CNIC	7*
1	6	7	5	5	16	1	41 Dr

Leyenda: Ind. Farm: Industria Farmacéutica. IFV: Instituto Finlay de Vacunas. CIDEM: Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos. CQF: Centro de Química Farmacéutica. CIM: Centro de Inmunología Molecular. CIGB: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. CNIC: Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Fuente: Elaboración propia.

El CNIC solo cuenta con un egresado del programa desde que pertenece a BioCubaFarma; mientras perteneció al MES graduó a 31 doctores en CF de varios centros.

En el sector perteneciente al Ministerio de Salud Pública (MINSAP) se han formado en este programa 10 doctores de cinco centros de la salud, que representan el 5,9 % del total (**Tabla IV**).

**Tabla IV.** Total de Doctores en Ciencias Farmacéuticas (CF) egresados y pertenecientes a centros del MINSAP

Centros del MINSAP*: No. de doctores en CF					Total
CENCEC	IPK	CECMED	CGM	MINSAP	5*
1	2	2	1	4	10 Dr

Leyenda: CENCEC: Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos. IPK: Instituto Pedro Kouri. CECMED: Centro de Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos. CGM: Centro de Genética Médica. Fuente: Elaboración propia.

Los restantes doctores formados en todos estos años (12 Dr, el 7,2 %) respondían a instituciones fundamentalmente de los Ministerios de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y de la Agricultura (MINAGRI).

Es necesario seguir fortaleciendo la formación doctoral en todas estas instituciones, lo que permitirá que sus recursos humanos alcancen una preparación más integral y profundos conocimientos que puedan aplicar en la solución de los problemas que demande la sociedad.

## CONCLUSIONES

El Programa de Doctorado en CF, a través de los 30 años de ejecución ha demostrado, a través de sus resultados, el impacto social de sus investigaciones, que han permitido la solución de importantes problemas científico-técnicos relacionados con la producción y los servicios, así como también la competencia del egresado y sus aportes en la formación de nuevos doctores en esta área del conocimiento. El capital humano formado, ha sido fundamental para el desarrollo de la industria biofarmacéutica cubana, y los logros alcanzados en el perfeccionamiento de los servicios farmacéuticos disponibles en la

sociedad. El mayor porcentaje de los doctores egresados del programa doctoral (70,2 %, 118 doctores) tributan a tres valiosos sectores estratégicos: educación, producción de medicamentos y servicios para la salud, de gran importancia para la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Enríquez J. (2018): «Evaluación del impacto del programa de Maestría en Farmacia Clínica». (Tesis de Maestría). Universidad de La Habana, Cuba.

Jiménez Ramírez, M. (2017): «Los nuevos estudios de doctorado en España: avances y retos para su convergencia con Europa», *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. VIII, núm. 21, pp. 123-137.

Ministerio de Educación Superior (MES) (2018): *Resolución Ministerial No. 150/2018. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES)*, 34 páginas, 26 de diciembre, La Habana.

MES (2019): *Resolución Ministerial No. 140/2019. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba*, 18 de julio de 2019, La Habana.

Organización Mundial de la Salud (2015): *Experiencia cubana en la producción local de Medicamentos, transferencia de tecnología y mejoramiento en el acceso a la salud*, Suiza. ISBN 978 92 4 350971 6.

Ortiz, E.; Y. Sánchez; Y. Fernández, (2016): «La evaluación del impacto formativo en egresados de la Maestría en Ciencias de la Educación Superior en la Universidad de Holguín». *Pedagogía Universitaria*, Vol. XXI (2), 18-28.

Patiño Salceda, J. (2019): «Análisis comparativo entre el doctorado profesional y de investigación en México», *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. X, núm. 28, pp. 25-41.

Rodríguez Conde, M. J. (2008): «Calidad educativa». Asignatura: Investigación Evaluativa en Educación. [Curso virtual] Facultad. Ciencias de la Educación. Universidad de Salamanca. España, octubre 2008. p.1-10. Disponible en: <http://www.ocw.usal.es/ciencias-sociales-1/investigación-evaluativa-en-educación/contenidos/calidad.pdf>.

### **Conflicto de intereses**

*Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.*

### **Contribución de los autores**

**Olga María Nieto Acosta:** redactó el artículo. Participó en la elaboración de los Programas de Doctorado en Ciencias Farmacéuticas (CF) y en el análisis de los resultados.

**Caridad Sedeño Argilagos:** revisó y aportó elementos para el artículo. Participó en la elaboración de los Programas de Doctorado en CF y en el análisis de los resultados.

**Mirna Fernández Cervera:** revisó y aportó elementos para el artículo. Colaboró en la elaboración del nuevo Programa de Doctorado en CF y en el análisis de los resultados.