



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,  
Volumen 8, Número 1.

**DOI de la Revista:** [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1)

**¿QUÍMICOS FARMACÉUTICOS O LICENCIADOS  
EN FARMACIA? LA FORMACIÓN DE LOS  
PROFESIONALES FARMACÉUTICOS EN  
CENTROAMÉRICA**

**PHARMACEUTICAL CHEMISTS OR GRADUATES IN  
PHARMACY? THE TRAINING OF PHARMACEUTICAL  
PROFESSIONALS IN CENTRAL AMERICA**

**Harim Ernesto González Pech**

Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar, México

**Wietse de Vries**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

**Tomas Friedrich Scior**

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.10080](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10080)

## ¿Químicos Farmacéuticos o Licenciados en Farmacia? La Formación de los Profesionales Farmacéuticos en Centroamérica

**Harim Ernesto González Pech<sup>1</sup>**[harim1604@gmail.com](mailto:harim1604@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0001-6518-3635>Hospital IMSS Bienestar Nicolas Bravo  
Instituto Mexicano  
del Seguro Social para el Bienestar  
México**Wietse de Vries**[wietsedevries4@gmail.com](mailto:wietsedevries4@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0002-8514-4809>Instituto de Ciencias de Gobierno  
y Desarrollo Estratégico  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
México**Tomas Friedrich Scior**[tscior@gmail.com](mailto:tscior@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0003-2196-2682>Facultad de Ciencias Químicas  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
México

### RESUMEN

Este trabajo revisa los programas académicos de farmacia en Centroamérica en relación con las recomendaciones de buenas prácticas de educación de la Federación Internacional de Farmacéuticos, así como analiza los procesos que han influido para configurar el actual escenario educativo a nivel de Licenciatura para el Licenciado en Farmacia (LF) y Químico Farmacéutico (QF). De 25 programas académicos, 18 cumplen con los lineamientos y recomendaciones internacionales. Se observó discrepancias en la formación de los programas de QF, mientras la LF se caracteriza por la homologación de los planes de estudio en los países que la ofertan. Concluimos que el QF es un grado académico latinoamericano, el cual tiende a estar subregulado, como lo es el Químico Farmacobiólogo en México, al únicamente tener puntos de comparación regionales. Finalmente planteamos algunas recomendaciones.

**Palabras clave:** farmacia, química, formación profesional, enseñanza superior, mercado de trabajo

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [harim1604@gmail.com](mailto:harim1604@gmail.com)

# Pharmaceutical Chemists or Graduates in Pharmacy? The Training of Pharmaceutical Professionals in Central America

## ABSTRACT

This work reviews the academic pharmacy programs in Central America in relation to the recommendations of good educational practices of the International Federation of Pharmacists, as well as analyzes the processes that have influenced the configuration of the current educational scenario at the Bachelor's level for the Graduate in Pharmacy. (LF) and Pharmaceutical Chemist (QF). Of 25 academic programs, 18 comply with international guidelines and recommendations. Discrepancies were observed in the training of QF programs, while LF is characterized by the homologation of study plans in the countries that offer it. We conclude that the QF is a Latin American academic degree, which tends to be underregulated, as is the Pharmacobiological Chemist in Mexico, by only having regional comparison points. Finally we propose some recommendations.

**Keywords:** pharmacy, chemistry, vocational training, higher education, labor market

*Artículo recibido 29 diciembre 2023  
Aceptado para publicación: 30 enero 2024*



## INTRODUCCIÓN

La región Centroamérica, considerando el contexto histórico, está constituida por Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, países con un pasado en común, desde la época colonial como provincias de la Capitanía General de Guatemala y la República Federal de Centroamérica (Granados Chaverri, 1985: 59-78). Sin embargo, el contexto geopolítico actual, incluye a Belice y Panamá debido a las relaciones comerciales y políticas que han mantenido con los demás estados de América Central desde su independencia de Gran Bretaña (1981) y Colombia (1903) respectivamente, (Miranda Delgado, 2018).

Actualmente la región cuenta con una población de más de 46 millones de habitantes (CEPAL, 2017), que la sitúa en una posición equilibrada junto con países de mayor extensión y población como Argentina, Colombia o Perú; si bien, los procesos de integración no son homogéneos entre los países, hay en general, un sentimiento compartido de identidad regional, que es mucho mayor en las antiguas provincias de la República Federal de Centroamérica (Durán Lima, 2019).

En relación con la educación, en particular la superior universitaria, la Universidad Nacional (UN) en Centroamérica es el protagonista innegable, debido a que por medio de los diferentes gobiernos nacionales cuenta con bienes financieros y educativos, muy superiores a las demás IES de financiamiento estatal o privado, lo cual, las posiciona como ejes rectores respecto a los programas educativos de las demás universidades, las cuales generalmente emulan o reestructuran los estudios superiores a partir de los impartidos en la UN.

Es precisamente en las UN donde el proceso de formación de farmacéuticos se concentra, estas IES públicas nacionales, cuentan con una matrícula considerablemente mayor respecto a las universidades privadas u otras universidades nacionales, sin embargo, la imposibilidad financiera de aceptar a todos los aspirantes (Cain, et al, 2014: 5-11) , genera un incremento en la demanda de espacios en las Universidades Privadas (UP), lo cual, en países como Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, es utilizado para ofertar los títulos de farmacéutico en el mercado educativo. (González García et al., 2010: 1-28).

En este sentido, el trabajo analiza el proceso de formación de los farmacéuticos en la región utilizando las recomendaciones del documento de Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica (BPEF) publicado



en el año 2000, el cual proporciona un marco conceptual para el diseño y la implantación de programas educacionales contemporáneos para los farmacéuticos de todo el mundo, permitiendo realizar una comparación entre los diferentes modelos de educación farmacéutica en Centroamérica (Federación Internacional Farmacéutica, 2000).

Por otro lado, también realizaremos un abordaje de la oferta de un grado académico relacionado con el perfil de los farmacéuticos, cuyo título profesional resulta único en el mundo: El Químico Farmacéutico (QF). Dicha profesión se ejerce en gran parte de la región con excepción de Costa Rica, Panamá y Belice, y el cual precisamente, en el marco de la farmacia, causa disonancia en relación con los títulos reconocidos para los farmacéuticos a nivel internacional: Bachelor in Pharmacy (BPharm), Pharmaceutical Doctor (PharmD), y en menor medida el *Master in Pharmacy* (MPharm), los cuales no debemos confundir con los posgrados como el MSc o PhD in Pharmacy; así la aparición del grado QF es retomada desde una perspectiva histórica y educativa para contextualizar las razones para su creación y actual influencia en la profesión.

### **La Educación Superior en Centroamérica**

En Centroamérica, los antecedentes de la universidad llegan con motivo de la conquista, debido a que es el Estado quien establece la educación superior, con el objetivo de formar a las élites regionales; limitando las profesiones ofertadas a la instrucción de sacerdotes, abogados, administradores, y en menor medida médicos (Bruner, 1990: 13-71).

Este proceso fundacional de las IES fue interrumpido, por los movimientos independentistas, que condujeron a una configuración geopolítica en multiplicidad de estados donde otrora existían organismos coloniales de mayor dimensión, como fue el caso de la independencia de Chile, Ecuador, Bolivia, Paraguay y también de los países centroamericanos. Así, en 1840, la Federación Centroamericana se desintegra, favoreciendo la creación de nuevas repúblicas, las cuales, a diferencia de los centros de poder colonial con excepción de Guatemala, no contaban con importantes infraestructuras educativas para la formación de las clases dominantes, por lo cual, debieron construir sus propias instituciones para la formación de una nueva elite criolla y mestiza, y aún más, de profesiones a su servicio, para la construcción de un estado nación: como administradores, ingenieros, farmacéuticos, artistas (Tünnermann Bernheim, 1991: 35-61).



Durante el segundo siglo de independencia, el Estado consideró a la educación como motor del progreso y permitió un aumento del presupuesto y la matrícula, que se mantuvo constante hasta pasados la mitad del siglo XX, cuando los altos costes generados, motivaron a la disminución del apoyo financiero por parte los gobiernos nacionales. Esta restricción del presupuesto provocó que las UN restringieran las admisiones mediante pruebas de ingreso, limitando así la absorción de la demanda de educación superior, provocando que, a falta de oferta por el Estado, el sector privado tomara la iniciativa para la creación de las primeras universidades privadas (Walter, 2000).

En los años setenta y ochenta, en el marco de la Guerra Fría, comenzó una serie de movimientos sociales producto de conflictos internos principalmente entre gobiernos autoritarios, milicias paramilitares y grupos rebeldes. (Figueroa Ibarra, 1994: 871–888). Es durante este periodo que la educación superior sufre un gran estancamiento en la región, a saber uno de los más infortunados en la historia contemporánea, ejemplo de esto es la Universidad de El Salvador, la cual fue cerrada después de una masiva invasión militar de la Universidad que produjo la destrucción de la biblioteca central y la venta de infraestructura y equipos (entre ellos microscopios y tableteadoras) por parte del personal militar (Flores Macal, 1978: 107-140), de igual manera la Universidad de San Carlos, sufrió los asesinatos de alumnos y personal docente, lo cual mermó la calidad académica durante un largo periodo (**Comisión para el Esclarecimiento Histórico, 1999**).

Posteriormente, al terminar los conflictos en la región, América Central comenzó a experimentar transformaciones en muchas áreas, entre ellas, la educación superior, los cuales fueron propulsados por un lado, por los acuerdos internacionales, firmados con Naciones Unidas y con los proyectos de integración regional del SICA; y por otro lado, el entendimiento entre las diferentes fracciones políticas nacionales, el apremio del estado de cumplir las expectativas de una sociedad cada vez más organizada y la imperiosa necesidad de mantener la paz; promovieron una serie de reformas para mejorar la educación, (Adishwar Kumar, 2011: 29-57).

Actualmente, el gasto en educación como porcentaje del PIB, aumento en toda la región de 3.27 a 5.13 de 1995 a 2017; además, Estados como Nicaragua, Costa Rica y Panamá invierten considerablemente en educación superior: más 20% en educación superior como porcentaje del Gasto total (Tabla 1). A



pesar de esta inversión, únicamente la Universidad de Costa Rica aparece en la evaluación por jerarquía llamado “Times Higher Education Ranking”, uno de los más importantes a nivel global.

**Tabla 1.** Gasto en Educación Superior cómo porcentaje del Gasto total en educación en 2015

Belice	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
11.81	13.79	7.87	13.69	32.78	22.25	28

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la UNESCO (UNESCO, 2020)

### **Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica**

Antes de la llegada de la revolución industrial, y la aparición de la industria farmacéutica como productor de medicamentos a gran escala, los farmacéuticos en sus boticas realizaban la fabricación artesanal de medicamentos (de Sagrera, 2005), en la América Hispana, la llegada y aparición de grandes empresas farmacéuticas desplazo la labor centenaria de los farmacéuticos tanto profesionales como empíricos, debido a que los insumos producidos a gran escala, eran más económicos, accesibles y de una mayor calidad; esto produjo que en muchos países de la región, la actividad del farmacéutico se considerará más oficio que una profesión. Ante esta situación en algunos países, los colegios, agrupaciones de profesionales y/o docentes decidieron emigrar la formación y práctica profesional hacia la industria farmacéutica u otros ecosistemas profesionales que se estaban creando en siglo XX como lo son los Análisis Clínicos, Química Agrícola, Ciencias Forenses etc., donde el farmacéutico encontró una importante demanda de sus servicios (OPS, 1998)

Aunque la revolución industrial fue un cambio importante en el paradigma de la profesión farmacéutica, la revolución rusa y la llegada del Estado de Bienestar como forma de gobernabilidad dio lugar a la aparición de la seguridad social, lo que aumentó la cantidad y diversidad de instituciones de salud y servicios de salud, principalmente de financiamiento público. (Rivkin-Fish, 2017: 1731–1735), así tanto el uso de medicamentos como de servicios de atención médica se masificó, descubriéndose que los errores de medicación, las reacciones adversas y el uso inadecuado de los medicamentos generaban altos costes a los Estados. Durante este periodo, quedo demostrado que el método de entrega de los medicamentos ya no era suficiente para garantizar la seguridad, eficacia y adherencia a la farmacoterapia, por lo que a principios de los años 60 se modificó el papel de los farmacéuticos, hacía a una actividad enfocada en el paciente, con mayores habilidades clínicas, lo que redujo los problemas

sanitarios antes mencionados en los países donde los servicios farmacéuticos profesionales fueron implementados.

Con estos resultados, algunos países, principalmente en vías de desarrollo comenzaron a modificar los requerimientos formativos y profesionales de los farmacéuticos (Acuña Johnson et al., 2016:136-151), sin embargo, a pesar de los cambios en el ejercicio profesional, las reformas curriculares distaban de ser aplicadas, favoreciendo la anarquía en los programas académicos de todo el mundo.

En respuesta a esto, y considerando la Organización Mundial de la Salud, al farmacéutico como un actor importante para garantizar el acceso a la salud de la población y realizar un uso racional del medicamento, decide en colaboración con la Federación Internacional de Farmacéuticos (FIP), organizar una serie de conferencias mundiales en Nuevas Delhi y Tokio, para planear un eje rector, elaborar una definición y acordar un objeto de estudio de la profesión, todo lo cual culminó en la elaboración del documento Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica (BPEF), con el cual estableció un estándar de competencias y conocimientos de las ciencias naturales, farmacéuticas y sanitarias que permitieran al farmacéutico insertarse en un entorno interdisciplinario y en constante cambio respecto a las diferentes ciencias que componen su conocimiento profesional, donde las asignaturas clásicas de farmacología, tecnología farmacéutica, química farmacéutica, farmacognosia, no fueran la única base, sino también la farmacia clínica, hospitalaria, legislación y administración

El documento BPEF plantea que los programas educativos de farmacia independientemente de las denominaciones deben contar con una base sólida de asignaturas focalizadas en áreas relevantes como: a) sistemas biológicos, química de los fármacos y otros componentes de los medicamentos; b) diseño de la forma de dosificación y su desarrollo; c) acciones y uso de medicamentos; d) leyes que contemplen la práctica nacional de la farmacia, así como la venta y distribución de medicamentos; e) principios que rigen la conducta ética del profesional farmacéutico; f) fármaco-epidemiología y economía fármaco-sanitaria; g) introducción a la práctica de la farmacia en farmacias comunitarias y hospitalarias, industrial y académica; h) introducción a la gestión efectiva de recursos (Federación Internacional Farmacéutica, 2000).

Es en este sentido, que las BPEF, aún con el avance del conocimiento científicos y los nuevos abordajes clínico-farmacéutico continua vigente, y presenta una herramienta y guía, de las competencias mínimas





que el profesional farmacéutico debe adquirir en un programa académico para ser llamado farmacéutico, sin embargo, su implementación a nivel curricular en la región es desconocido.

### El índice UF en Centroamérica

El índice UF, es un indicador entre el número de Universidades donde se imparte la carrera de farmacia (UF) en relación con la población del país donde se encuentran esas instituciones, si bien, es un indicador que no toma en cuenta la matrícula por IES, el presupuesto, la cantidad de profesores, etc., entre otros aspectos, nos permite vislumbrar el compromiso o la importancia que un país tiene en relación a la educación farmacéutica y garantizar el acceso y uso racional de los medicamentos, entre mayor sea este número, menor es el número de UF en relación a la población, ejemplo, en Estados Unidos e Italia el índice UF es de 2.12 y 2.17 (González Pech, et al., 2019: 148-164). En la Grafica 1 podemos observar una comparativa del número de universidades que imparten el grado de farmacéutico (el índice Universidad con Farmacia o UF) con el número de habitantes en millones. En la región la relación medía es de 1 UF por cada 1.57 millones de habitantes (Índice UF: 1.57), mucho menor a la media de 2.39 de los países pertenecientes al G20.. Así Belice, Panamá y Costa Rica tienen un Índice por debajo de la media centroamericana, lo cual al menos para los últimos dos estaría relacionado con la inversión que se tiene en la educación superior (Ver tabla 1), además, El Salvador, aunque este debajo de la media regional, sigue siendo un buen indicador en relación a países de ingresos altos. (González Pech, 2022).

**Tabla 1.** UF y población en países de Centroamérica

País	Universidades con Farmacia	Población (millones)	Índice U
Belice	1	0.28	.28
Nicaragua	7	5.37	.76
Panamá	4	3.31	.85
Costa Rica	5	4.25	.89
El Salvador	3	6.04	2.01
Guatemala	4	12.76	3.19
Honduras	1	7.35	7.35
Total	25	39.40	1.57

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (CEPAL, 2019)

## METODOLOGÍA

Con el objetivo de analizar los programas académicos en relación con las Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica (BPEF), se elaboró un instrumento analítico, el cual contiene cinco atributos, 1) Conocimientos de ciencias básicas, 2) Conocimientos de ciencias farmacéuticas y biomédicas, 3) Salud Pública, 4) Farmacia Asistencial y 5) Administración y Legislación; las cuales contemplan las 17 áreas de estudio relevantes propuestas en el documento de la FIP. De esta manera se analizó cada uno de los programas académicos de las IES de América Central en relación con estas cinco categorías, estableciendo la siguiente relación en función si los PA contenían asignaturas relacionadas con las áreas de estudio relevantes: 1 categoría – 20%, 2 categorías – 40%, 3 categorías – 60%, 4 categorías – 80% y 5 categorías - 100%. Ver Tabla 2.

**Tabla 2.** Categorización de las recomendaciones de la FIP

<b>Conocimiento de ciencias básicas</b>	<b>Conocimiento de ciencias farmacéuticas y biomédicas</b>	<b>Salud Pública</b>	<b>Farmacia Asistencial</b>	<b>Administración y Legislación</b>
Sistemas biológicos	Diseño de la forma de dosificación y su desarrollo	Economía de la salud relacionada con los medicamentos	Introducción a la práctica en farmacias comunitarias y hospitalarias	Leyes que contemplen la práctica de la farmacia y la venta, y distribución de medicamentos
Pato-fisiología y estados de la enfermedad	Acciones y empleo de medicamentos y otros productos relevantes		Introducción a los aspectos relevantes de las ciencias sociales y del comportamiento, que conlleven a la capacidad para proporcionar cuidados al paciente	Los principios que rigen la conducta ética tal como se establecieron en el Código de Ética de la FIP o el Código Nacional.
Gestión del riesgo y de la seguridad	Química de los fármacos y otros componentes de los medicamentos	Fármaco-epidemiología		
	Interacción entre medicamentos y sistemas biológicos		Atención farmacéutica enfocada al paciente	Introducción a la gestión efectiva de recursos (humanos, físicos, fiscales y de tiempo)
	Introducción a la práctica de la farmacia en la industrial			Introducción a la normativa que rige las buenas prácticas de manufacturación, distribución y laboratorio.

Elaboración propia a partir de información del documento BPEF de (FIP 2000)

Además, para complementar el instrumento, las categorías correspondientes al conocimiento de ciencias básicas, farmacéuticas y biomédicas, consideramos complementarlo con las asignaturas

propuestas por el Grupo de trabajo de lima de la OPS en 1999, que establece un marco referencial de las asignaturas. Ver Tabla 3.

Por último, para aquellos programas académicos, que contemplan un enfoque de áreas terminales, no se conto el 100% el cumplimiento de las categorías cuando el alumno elegía una u otra área terminal, y no tenía acceso a alguno de los conocimientos y habilidades relacionados con algunas de las recomendaciones de la FIP (Ver Tabla 2), por lo que esos programas no contemplaban formar a los profesionales farmacéuticos con los mínimos curriculares, debido a que modo de ejemplo, de algunos casos particulares, la formación de farmacia comunitaria, hospitalaria o incluso la tecnología farmacéutica eran prácticamente optativas o no elegibles si se elegía otra área terminal.

**Tabla 3.** Asignaturas consideradas en la evaluación de las categorías 1 y 2 del Instrumento

<b>Ciencias Básicas</b>	
Química General	Química Inorgánica
Química Analítica	Química Orgánica
Fisicoquímica	Física
Bioquímica	Biología
Metodología de investigación	Matemáticas
<b>Ciencias Farmacéuticas</b>	
Farmacología	Farmacología o Química Farmacéutica
Farmacocinética	Biofarmacia
Tecnología Farmacéutica	Toxicología
<b>Ciencias Biomédicas</b>	
Anatomía	Fisiología
Microbiología	Farmacoterapéutica
Fisiopatología	Inmunología

Elaboración propia a partir de información de Plan Básico de Educación Farmacéutica, OPS 1999

### Resultados de la Educación Farmacéutica en Centroamérica

América Central cuenta con 25 programas académicos (Ver Tabla 4), 8 de los cuales son públicos, es decir 32 por ciento de las Universidades que ofertan Farmacia (UF) son financiadas por el Estado; al analizarlos a luz del documento BPEF, 18 (72 por ciento) cumplen totalmente los criterios de la FIP, 6 de ellos del sector público y 12 privado. Esto demuestra como la formación de los farmacéuticos tiene importantes avances, si lo comparamos, por ejemplo con México, donde un estudio en 2019 demostró un cumplimiento realmente bajo (3 por ciento) ; es interesante como los programas académicos (PA)

de Belice, Panamá y Costa Rica, países que ofertan únicamente la Licenciatura en Farmacia, las universidades públicas y privadas responden homogéneamente a las recomendaciones de la BPEF, por medio de la inserción de conocimientos en sus programas académicos, que deben tener los farmacéuticos frente a los retos en salud que atraviesan las naciones a nivel mundial en relación al uso de los medicamentos e insumos de la salud. Por otro lado, respecto a Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, los resultados son más heterogéneos respecto a las buenas prácticas de educación, como se describe en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Programas académicos ofertados en Centroamérica y su relación con el cumplimiento de las BPEF de la FIP

País	Universidad	Tipo de IES	Grado académico	Duración (Años)	Cumple BPEF FIP
BZ	Universidad de Belice	Nacional - Pública	LF	5	100%
GT	Universidad de San Carlos Guatemala	Nacional - Pública	QF	5	100%
GT	Universidad Mariano Gálvez	Privada	QF	5	80%
GT	Universidad Galileo	Privada	QF	5	80%
GT	Universidad del Valle de Guatemala	Privada	QF	4.5	100%
SV	Universidad de El Salvador	Nacional - Pública	QF	5	80%
SV	Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer	Privada	QF	5	100%
SV	Universidad Nueva San Salvador	Privada	QF	5	100%
HN	Universidad Nacional Autónoma de Honduras	Nacional - Pública	QF	5	60%
NI	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua	Nacional - Pública	QF	5	100%
NI	Universidad Jean Jacques Rousseau	Privada	QF	4	60%
NI	Universidad Iberoamericana de Ciencias y tecnología	Privada	LF	4	100%
NI	Universidad Cristiana Autónoma de Nicaragua <sup>1</sup>	Privada	LF	5	100%
NI	Universidad Central de Nicaragua <sup>1</sup>	Privada	LF	4	100%
NI	Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales <sup>1</sup>	Privada	LF	4	80%
NI	Universidad Nicaragüense de Estudios Humanísticos	Privada	LF	4.5	80%
CR	Universidad de Costa Rica	Nacional - Pública	LF	5	100%
CR	Universidad Latina de Costa Rica	Privada	LF	4	100%
CR	Universidad de Ciencias Médicas	Privada	LF	4	100%
CR	Universidad Internacional de las Américas	Privada	LF	4	100%
CR	Universidad Iberoamericana	Privada	LF	4	100%
PA	Universidad de Panamá	Nacional - Pública	LF	5	100%
PA	Universidad Autónoma de Chiriquí	Pública	LF	5	100%
PA	Universidad Latina de Panamá	Privada	LF	4	100%

PA	Universidad Interamericana de Panamá	Privada	LF	4	100%
----	--------------------------------------	---------	----	---	------

BZ = Belice, Guatemala = GT, El Salvador = SV, Honduras = HN, Nicaragua =NI, Costa Rica =CR, Panama =PA. Químico Farmacéutico =QF, Farmacéutico =LF.

<sup>1</sup> Cuentan con programas de fines de semana

Elaboración propia a partir de (University of Belize, 2018), (Ministerio de Educación de la República de Guatemala, 2006), (Ministerio de Educación , 2019). (Consejo Nacional de Universidades, 2017), (Universidad de Panamá, 2019)

Esto retoma un problema que parece repetirse en la región y en general en América Latina, donde los países en los cuales la UF ofertan grados diferentes a los homologados globalmente como BPharm, MPharm o PharmD., tienden a desatender los conocimientos y competencias aplicables para los farmacéuticos, esto debido a que el propio nombre de Químico Farmacéutico causa confusión respecto a la práctica e identidad profesional (González Pech, 2023), favoreciendo la formación Química en detrimento de la Farmacéutica (Arancibia, 1990).

Para este punto, es necesario retomar lo comentado en la Introducción, el QF es un grado único en América Latina, actualmente ningún país de otra región en el mundo, oferta esta denominación en las UF. Antecedentes de esta denominación existen en Italia, Estados Unidos y Gran Bretaña, pero solo en periodos muy cortos de tiempo, principalmente en los periodos iniciales de la incorporación de la Farmacia a las Universidades (FatherIrahman, Ibrahim, Alrasheedy, & Wertheimer, 2018), en este sentido, se desconoce cómo se crea este título en Centroamérica, por tal motivo, para comprender con más detalle el proceso de incorporación de un grado u otro en los países de la región, se realiza breve recorrido histórico a través de la educación farmacéutica, desde la colonia hasta la actualidad, de los 7 países de América Central; además finalmente describimos la situación formativa actual respecto al seguimientos de las BPEF en cada país.

### **Guatemala**

La Universidad de San Carlos (USAC) en Guatemala tuvo desde sus inicios un papel importante en la formación de farmacéuticos durante la Colonia y los primeros años como nación independiente, de tal manera que países como Costa Rica y Honduras contaban con profesionales farmacéuticos gracias a que sus connacionales realizaban estudios en la USAC o bien, egresados guatemaltecos emigraban a esos países debido a la demanda de la profesión (Cruz, 2005: 39-50); (Viales Hurtado, 2006: 423-440). En 1832, se inician estudios de Farmacia consecuencia de la reforma de la Medicina, sin embargo, como era normal en la época, la carrera estaba supeditada a las decisiones de los médicos. La separación

oficial se produce en 1918 cuando se funda la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia aprobándose un Plan de Estudios independiente para la carrera de Farmacia; posteriormente en 1945, se cambió de nombre el grado de Farmacéutico pasando a denominarse Químico Farmacéutico (López García, 2012). Las demás UF diferentes a la UN se fundaron después de 1966; actualmente los planes de estudios o “pensum” de las UF son muy similares entre ellos, con una duración de 5 años (Tabla 4).

Respecto al cumplimiento de los criterios mínimos de la FIP, la USAC y la Universidad del Valle de Guatemala cumplen todas las especificaciones, cabe resaltar que el pensum de Química Farmacéutica de la USAC es el único plan de todas las UF del Triángulo Norte que cuenta con una certificación internacional, en este caso del Sistema Nacional de Educación Superior (SINAES) de Costa Rica (Universidad San Carlos de Guatemala, 2015); de esta forma a pesar de las complicaciones que ha sufrido el país en materia educativa durante la Guerra Civil, la UN de Guatemala se ha convertido en su referente en la sub región del Triángulo norte respecto a la formación de Farmacéuticos

### **Belice**

La educación farmacéutica en Belice es reciente, para ser precisos en el 2000, cuando se crea la Universidad de Belice; en sus inicios se oferta el grado de técnico superior universitario en farmacia o *Associate Degree in Pharmacy*, y hasta 2017, el *Bachelor in Pharmacy*, él cual es oficialmente parte de los estudios superiores de la Universidad; lo anterior, representó un importante avance para la educación de los ciudadanos beliceños, ya que de otra manera, tenían que estudiar en otros países como Cuba, Jamaica, México o Puerto Rico (USA) (University of Belize, 2018),

Lo anterior, ejerce en la Universidad una influencia favorable, debido a que los profesores son egresados de diferentes países con gran experiencia en farmacia, permitiendo tener una visión más amplia de las Ciencias Farmacéuticas a nivel mundial, razón por la cual se explica porque el plan académico, cuenta con los requerimientos mínimos establecidos por la FIP.

## **El Salvador**

El origen de la educación farmacéutica en este país se remonta a 1843, con la fundación de la Facultad de Medicina y Farmacia en la Universidad de El Salvador (UES), segunda más antigua del país, (Universidad de El Salvador, 2016), posteriormente la Farmacia adquiere la independencia administrativa en 1922, cuando se ordenó la separación de la Facultad de Química y Farmacia adscrita hasta entonces a la Facultad de Medicina. Para ese año la oferta de la carrera era ya de Química y Farmacia; si bien, no hay datos de la fecha cuando nombre es cambiado de LF a QF, si encontramos registros sobre los títulos expedidos antes de 1922, que eran de LF (Flores Macal, 1978: 107-140). Posteriormente durante la guerra civil, se crearían dos Universidades para responder a la demanda de educación superior creciente, y al cierre de la UES: La Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer y la Universidad Nueva San Salvador, ambas con la oferta de Química y Farmacia.

Actualmente las tres instituciones ofrecen PA de Química y Farmacia con una duración de 5 años (Tabla 4), sin embargo, en la Universidad de El Salvador a diferencia de las privadas, el estudiante de farmacia cursa materias de acuerdo a una orientación profesional, pudiendo elegir entre Farmacia Hospitalaria, Química Agrícola, Microbiología y Farmacia Industrial; debido a esto, en esencia práctico, la especialización de saberes permite sub especializar a los estudiantes desde la etapa formativa, sin embargo, esto se produce en detrimento de la generación de farmacéuticos generales con conocimientos de Farmacia Comunitaria y Hospitalaria independientemente de su área terminal, en el marco de los BPEF es precisamente lo que impide un cumplimiento total de los lineamientos internacionales. (Federación Internacional Farmacéutica, 2000).

## **Costa Rica**

Durante la época colonial la legislación real impedía a los médicos ser propietarios y trabajar en las farmacias, sin embargo, este decreto no podía cumplirse en Costa Rica, esto, debido a que en el región había muy pocos profesionales farmacéuticos egresados (la mayoría de la USAC), única institución que expedía el título en América Central, de esta manera para suplir esta carencia durante el periodo independiente, en 1841 se autoriza a los médicos poder ser dueños y laborar en las boticas; este hecho considerado una afrenta, motivo al gremio farmacéutico (la mayoría extranjeros) y al gobierno a crear la cátedra de farmacia en la Universidad de Santo Tomás en 1849, lo cual no tuvo impacto alguno,



debido a que al cerrarse la cátedra, 39 años después, no había podido graduar ningún estudiante. Esto cambia en 1895, con la creación de la Facultad de Medicina, Cirugía y Farmacia, la cual además de funciones académicas regulaba la práctica de los médicos y farmacéuticos, sin embargo, debido a la poca prioridad dada a la farmacia por los médicos dirigentes de la Facultad, se crea en 1902 el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica, el cual se encargaba de la educación farmacéutica hasta la fundación de la Universidad de Costa Rica en 1940, esto último, condujo a favorecer una formación académica sólida de los profesionales y a crear acuerdos para los futuros egresados, de tal manera que el Gobierno expidió un decreto en el cual se cerrarían todas las farmacias que no tuvieran la regencia de un farmacéutico cuando el país tuviera 1 farmacéutico por cada 4000 habitantes (Viales Hurtado, 2006: 423-440). Con el tiempo las farmacias fueron regenciadas por los farmacéuticos, además, se volvió un requisito la certificación de los profesionales por parte del Colegio Farmacéutico, de tal manera que, aunque este no era más el encargado de la formación era necesario la certificación de los profesionales para el ejercicio legal de la farmacia.

Debido a lo anterior, es entendible por qué el ejercicio profesional está enfocado en la farmacia hospitalaria y comunitaria, es decir en una visión hacia el paciente; sumado a esto, la regulación y evaluación de la formación del farmacéutico por diferentes organismos nacionales, conducen a los PA a estar continuamente actualizados y estar alineados con recomendaciones internacionales como el documento de BPEF (Tabla 4).

## **Honduras**

La farmacia en Honduras está relacionada estrechamente con la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), única institución de educación superior donde se imparte farmacia en todo el país. En 1881 se crea la carrera de Farmacia adscrita a la Facultad de Medicina y Cirugía, sin embargo, debido a la constante inestabilidad política del país, fue cerrada varias ocasiones, así la farmacia siguió subordinada a la medicina, hasta 1930 cuando abrió la Escuela de Farmacia, independiente de la Facultad de Medicina. (Cruz, 2005: 39-50). En 1957 la Facultad ya había cambiado el nombre de la carrera al de Química y Farmacia y otorgaba el grado de Químico Farmacéutico (Vallejo, 1999).

Actualmente los estudios de Química y Farmacia tienen una duración de 5 años con tres orientaciones terminales: Farmacia, Química y Tecnología de Alimentos; de esta manera estas orientaciones si bien





especializan al estudiante para el futuro campo laboral (Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2019), lo que producen es eliminar los conocimientos de farmacia, fundamentales para los futuros farmacéuticos, similar al modelo de la UES en el Salvador, donde la subespecialización prima sobre algunos conocimientos importantes relacionados con la práctica general de la farmacia, como lo es el área comunitaria y hospitalaria.

### **Nicaragua**

Los estudios de Farmacia iniciaron en la antigua Universidad de León, actual Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) sede León, a principios del siglo XX, supeditando la enseñanza y rectoría a la Facultad de Medicina y Cirugía. La autonomía respecto a los médicos fue alcanzada unos años después, en 1918, con la fundación de la Escuela de Farmacia (Montenegro Reyes, 2012). Desde ese momento y hasta la revolución sandinista, la UNAN fue la única institución en ofertar el grado de farmacéutico, sin embargo, una vez iniciado los movimientos revolucionarios, la demanda de educación superior privada creció considerablemente, por lo que la creación de más universidades privadas respondió a esta situación; también, durante este periodo, la carrera cambia el nombre en diversas ocasiones, primero en 1975 a Licenciado en Farmacia y Química, después en 1986 regresa a nombre original, solo por cuatro años, para después ser modificado nuevamente a Licenciado en Farmacia y Química. En 2002 se realizó la última modificación al nombre para ser Químico Farmacéutico. (Meléndez Berriós & Sarria Ramos, 2004).

A diferencia de El Salvador y Guatemala donde las Universidades privadas adoptaron el grado de Químico Farmacéutico prácticamente sin ningún cambio y reticencia a consecuencia de las reformas de la UN, en Nicaragua las Instituciones de Educación Superior que imparten la carrera de farmacia se negaron al menos en el papel, a modificar sus grados académicos a otro con reconocimiento limitado, lo cual representa un proceso poco común, debido a que generalmente en Centroamérica las Universidades Privadas adaptan sus programas académicos o nombres de grado, de acuerdo con las disposiciones de la UN (Tabla 4).

### **Panamá**

Panamá se convierte en nación de *facto* en 1903 con apoyo de las fuerzas norteamericanas, al eliminar el control de la República de Colombia sobre el estrecho, logrando así, iniciar su propio camino en la

construcción un Estado libre y soberano (Beluche, 2006: 93-118). Precisamente antes de la independencia, los ciudadanos panameños que deseaban estudiar Medicina o Farmacia debían realizarlo en Colombia u otros países tan lejanos como Perú, razón por lo cual, nació el interés de crear instituciones de educación superior para formar a los profesionales de la salud que requería el país. Por lo anterior, en 1930, la Universidad de Panamá es creada mediante decreto, iniciando con las carreras de Artes, Ciencias Políticas, Leyes, Comercio y Farmacia (Asamblea Legislativa de Panamá, 1935), así la farmacia panameña, inicio un camino independiente de la Medicina desde su misma creación.

Posteriormente, la farmacia evoluciono en el país hasta consolidarse como una profesión reconocida desde el gobierno, donde junto con Costa Rica, es uno de los pocos países de Centroamérica donde es necesario por ley contar con un farmacéutico en las farmacias y se realiza formalmente la atención farmacéutica centrada en el paciente (Ministerio de Salud de Panamá, 2012). Actualmente la duración de farmacia es de 5 años en las escuelas públicas y 4 en las Privadas (Tabla 4), se caracteriza por una formación centrada en el paciente donde incluso resaltan asignaturas como la de Atención Primaria a la Salud, recomendadas por las Organización Mundial de la Salud para los profesionales de la salud son impartidas. Debido a lo anterior, el cumplimiento de las BPEF responde a este enfoque de los PA.

## **DISCUSIÓN**

En Centroamérica la formación de profesionales farmacéuticos tiene como eje central las Universidades Nacionales (UN), las cuales juegan un rol principal en elaborar, orientar o delimitar el camino de la educación en farmacia en cada uno de los países, con excepción de Nicaragua, donde la UNAN sigue teniendo un papel protagónico más no hegemónico, favoreciendo así en las demás universidades, a tener margen de maniobra para ofrecer propuestas diferentes, las cuales no necesariamente reflejan una mejora en la formación de farmacéuticos, sino adecuaciones a las demandas del mercado educativo como es el caso de aquellas donde se ofrece el título de farmacéutico junto con profesiones del área de ciencias sociales y humanidades, lo cual por sí mismo no es un inconveniente (más no es sugerible), si no fuera por la ausencia de seguimiento de las BPEF en estas instituciones. Por otro lado, en la mayoría de las universidades privadas, los PA de las UN son adaptados casi en su totalidad, posiblemente para favorecer la captación de aquella demanda que por diversos motivos no logro obtener un espacio en las UN, así como para cumplir la regulación para la oferta de titulaciones por IES privadas.



El grado de QF, retoma un problema que parece repetirse en Hispanoamérica en general, donde los países en los cuales la UF ofertan grados diferentes a los homologados globalmente como BPharm, MPharm o PharmD, tienden a desatender los conocimientos y competencias aplicables para los farmacéuticos, esto debido a que el propio nombre de Químico Farmacéutico causa confusión respecto a la práctica e identidad profesional (González Pech, 2023), favoreciendo la formación Química en detrimento de la Farmacéutica (Arancibia, 1990). Sin embargo, esto no parece ser el caso en Guatemala, al menos a nivel de los PA, donde un análisis del Currículo, así como de Identidad profesional podrían en el futuro esclarecer u aportar información sobre la particularidad de este fenómeno.

El escenario actual de la profesión y la educación farmacéutica en Centroamérica (y posiblemente también en Hispanoamérica) debe ser contextualizado en la historia de la educación durante la época colonial y la construcción de los estados nacionales, ¿Por qué en España el farmacéutico tiene un papel ampliamente reconocido en la sociedad como profesional de la salud, y el plan académico está estructurado para dotarlo de habilidades y competencias para brindar atención farmacéutica centrada en el paciente y no únicamente al medicamento, cumpliendo ampliamente el documento de BPEF (Acuña Johnson et al., 2016:136-151), y sin embargo, en las naciones de la región, a pesar de ser en la mayoría excolonias Españolas, difieren mucho del modelo, con excepción de Costa Rica y Panamá?.

Esta diferencia se debe a que la construcción del actual modelo farmacéutico en Hispanoamérica no es producto de un proceso colonial, si de uno posindependencia, durante la consolidación nacional y no necesariamente como parte de una herencia española.

Así, la disimilitud fundamental de servicios actuales entre los países de la región hispanoamericana y el antiguo imperio puede deberse a que la separación de la medicina y farmacia en España ocurrió tempranamente, en 1801. con la creación de los Colegios Farmacéuticos, logrando así los farmacéuticos españoles avanzar por un camino autónomo donde la profesión podía responder a los cambios curriculares que atravesaría las ciencias médicas y farmacéuticas años después (Montagut, 2015); por el contrario, estas importantes reformas que enmarcaban una etapa de profesionalización para los farmacéuticos no se concretó en las Américas, debido a que la invasión de napoleón y el inicio de las guerras de independencia trajo consigo una serie de cambios políticos, económicos y sociales, como lo

fue la disolución de la América española en diversos estados nacionales, en los cuales la farmacia era un asunto de menor prioridad para los emergentes gobiernos.

Además de esto, la práctica y educación farmacéutica eran completamente diferentes entre el continente y la península, así en las Américas, los profesionales farmacéuticos, en ese entonces boticarios, poseían todo lo contrario al reconocimiento y la trayectoria histórica y social de los farmacéuticos peninsulares, ya que en muchos casos eran considerados vendedores de oficio más que profesionales sanitarios; sumado a esto, la existencia de organismos como el Protomedicato y la burocracia española de la época, propicio que los boticarios hispanoamericanos que prosperaron en las Colonias fueran en su mayoría empíricos, los cuales por medio del ensayo de prueba y error producían unos medicamentos de dudosa calidad y que, desafortunadamente, eran la única forma de acceder a la medicina occidental, preferida por las élites peninsulares y criollas, con capacidad de pago (Reyna, 1996: 55-72).

Si eso fuera poco, las Universidades coloniales no contemplaban al farmacéutico como una profesión al nivel del médico u abogado o si lo hacían, las cátedras eran impartidas por los mismos boticarios empíricos que carecían de un conocimiento científico y farmacéutico, reproduciendo así a boticarios alejados del modelo farmacéutico practicado a nivel peninsular

Por lo tanto, con la posterior guerra de independencia en las Américas, los gremios farmacéuticos de profesionales no empíricos comenzaron a surgir solo después de la implementación de las cátedras de farmacia en las Universidades de las recién independizadas repúblicas.

Sin embargo, este proceso dista de ser sencillo; debido a que la carrera de farmacia estuvo ligada a la Facultad de Medicina y por lo tanto supeditada su formación a los médicos (Ver Tabla 5), de tal manera que estos profesionales regulaban los conocimientos y habilidades del farmacéutico en función primero a las necesidades del gremio médico, buscando que estos no compitieran o pudieran amenazar su poder, prestigio o ingreso, los cuales también estaban en ascenso. De esta manera, la farmacia hispanoamericana estuvo durante al menos un siglo más en comparación a la española, limitada en la autonomía para reconfigurarse a sí misma, en medio de una época donde los cambios paradigmáticos, epistemológicos y ontológicos de las ciencias naturales y farmacéuticas, servirían para dar lugar a una práctica farmacéutica menos artesanal y más científica.

**Tabla 5.** Evolución de la Farmacia en América Central, México y Colombia



<b>País</b>	<b>Año de Independencia de la Facultad de Medicina</b>	<b>Cambio de Nombre de Farmacia a Químico Farmacéutico</b>
Costa Rica	1902	No aplica
México	1916	1916
Guatemala	1918	1945
El Salvador	1922	Después de 1922
Honduras	1930	1950-1957
Colombia	1935	1959
Panamá	1935 <sup>a</sup>	No aplica
Nicaragua	1947	1991/2002 <sup>b</sup>
Belice	No aplica	No aplica

<sup>a</sup> La carrera de farmacia en Panamá nace independiente de la medicina.

<sup>b</sup> En Nicaragua el grado de farmacéutico cambio de nombre en dos ocasiones, en 1991 al de Farmacia y Química y 2002 a Químico Farmacéutico (Meléndez Berriós & Sarria Ramos, 2004).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos (Carrillo, 1998: 149-168); (Narváez Eraso, 2010: 33-43) (Viales Hurtado, 2006: 423-440); (Universidad de El Salvador, 2016)

Es en el marco de esta independencia profesional, algunos países de América Central (México y Colombia también), la consolidación profesional nunca logró concretarse del todo, por lo que no pudieron diferenciarse socialmente de los boticarios empíricos, continuando así, viéndose por la sociedad como una ocupación con poca preparación académica y cuya función laboral se limitaba a realizar un servicio de ventas.

Por si fuera poco, los conocimientos de la revolución científica del siglo XIX posicionaron a la Química como una ciencia de alto prestigio, y que era dominada solamente por unos pocos profesionales, es ahí donde el farmacéutico formado en la universidad, a diferencia del empírico, encontró esta ciencia afín a sus conocimientos farmacéuticos y la incorporo en su ejercicio profesional y en los currículo académicos durante los últimos años de dominación por el gremio médico y las primeras décadas de autonomía académica en las recién fundadas Facultades o Colegios de Farmacia o Química. En este escenario, surge, el grado del Químico Farmacéutico, con el objetivo de revalorizar la profesión, así también para diferenciarse de los farmacéuticos empíricos. (Tabla 5. Evolución de la Farmacia en América Central, México y Colombia).

El iniciador de este proceso de reformar la denominación de farmacéutico es la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde los farmacéuticos académicos, al independizarse de la Facultad de Medicina y crear la de Química, decidieron crear esta nueva denominación, provocando un efecto domino en Centroamérica: Guatemala, El Salvador, Honduras y tardíamente a Nicaragua; y

Sudamérica: Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Paraguay y Uruguay, convirtiendo así al QF en una denominación hispanoamericana (no latinoamericana, debido a que en países como Belice, Brasil y Haití, existe una clara tendencia de ofertar BPharm o Lic. en Farmacia.

En este sentido, esta denominación de grado genera más inconvenientes que soluciones, y aunque hace un siglo respondió a un determinado contexto de Hispanoamérica, en esta época no queda claro si aún continua cumpliendo la función por la que se realizó el cambio, y al contrario, crea confusión entre los diferentes actores sociales y educativos; ejemplo claro es México, donde la profesión farmacéutica parece estar en una etapa involutiva de crisis de identidad y competencias técnicas (González Pech, et al., 2019: 148-164). En México el QFB (con sus derivados mexicanos) se forman como profesionales tanto para las actividades laborales de tipo Análisis clínicos como para las actividades farmacéuticas.

Análisis clínicos constituyen una rama de la Medicina, dando servicio en tomar muestras de sangre, orina y determinar diversos parámetros del paciente para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades. En este contexto se trata de un servicio de diagnóstico clínico. Por otro lado, las actividades farmacéuticas mundialmente reconocidas son siete: 1) Investigación de nuevos principios activos y excipientes. 2) Obtención (síntesis parcial o total o extracción) de dicha materia prima 1). 3) Formulación y preparación de las formas farmacéuticas en base de dichas sustancias. 4) Control de calidad de productos farmacéuticos, 5) Conversión y Registro de medicamentos, 6) Almacenamiento y Dispensación de medicamento y 7) Colección y administración de la información sobre medicamento, Farmacovigilancia etc.

Al observar así las actividades profesionales fundamentales del perfil de egreso del QFB, resulta claro que la profesión es una quimera de dos profesiones, de ahí que sea considerada una profesión híbrida (este hibridaje puede ser aún más entramado anexando actividades del área de alimentos u otras que el diseñador curricular en turno mexicano designe) (González Pech, 2023).

En Centroamérica, este hibridaje, entre laboratorio clínico y farmacéutico, no está presente como el caso Mexicano, ya que las actividades y competencias relacionadas con el laboratorio clínico están a cargo del Microbiólogo (Costa Rica, Honduras) el Químico Biólogo (Guatemala) o el Licenciado en Lab. Clínico (Belice y el Salvador); es decir que hay una carrera propia del laboratorio clínico, dejando

el quehacer farmacéutico con sus siete actividades al Químico Farmacéutico o el Licenciado en Farmacia según sea cada caso.

Sin embargo, hemos observado que a estas ofertas educativas en Centroamérica donde se le añade la etiqueta de “Químico” al grado de farmacéutico, también existe un hibridaje, que, si bien no es como el del QFB en México, es decir ligando programas académicos de Laboratorio Clínico y Farmacia, si tiene consideraciones que dificultan contar con farmacéuticos preparados para las siete actividades antes descritas y a las categorías formativas que estima la Federación Internacional de Farmacéuticos (FIP, 2000) , ya que, en estos programas académicos se consideran otras salidas profesionales, que no son anexadas como una parte extra a competencias descritas para los farmacéuticos, si no que desplazan los conocimientos y habilidades estrictamente farmacéuticas, limitando así la formación de los profesionales, quedando solo el F de farmacéutico en el nombre del grado más no en las competencias que adquiere el profesional, como es el caso de los QF de Honduras (se puede elegir opción de farmacia, tecnología de alimentos o química), de El salvador (opciones de Química agrícola aplicada, Industria, Farmacia Hospitalaria y Microbiología aplicada a la Industria Farmacéutica), donde al elegir una de las opciones se abstiene de obtener competencias de las demás, dejando así una formación incompleta del profesional farmacéutico.

Así, aunque la mayoría de los programas en Centroamérica cumplen con criterios mínimos de organismos internacionales como la FIP, y sus programas tienen al menos en papel una visión mixta entre asistencial y científica, el nombre de QF ha demostrado conducir a una confusión respecto a las habilidades, conocimientos y competencias requeridas para los farmacéuticos en los programas académicos que la ofertan.

## **CONCLUSIÓN**

La formación de profesionales farmacéuticos en América Central tiene relación con la demanda del mercado laboral interno, principalmente, en lo relacionado con áreas prioritarias a nivel nacional como lo es la industria farmacéutica y en algunos casos como Costa Rica, Panamá, Guatemala y Belice a la farmacia asistencial, lo cual a su vez explica por qué los PA de la UF responden, al menos la mayoría de ellos, a los lineamientos internacionales, los cuales están precisamente enfocados en una práctica hacia el paciente, así como en los conocimientos de fármaco-epidemiología y economía fármaco-



sanitaria, todos ellos parte de las propuestas del documento BPEF. En este sentido, los PA también tienen particularidades propias de la región, relacionado con la inserción en áreas del mercado laboral poco comunes para los farmacéuticos, pero en las cuales, estos han encontrado demanda de sus servicios y conocimientos, como lo es la química agrícola, medicina forense y la visitaduría médica.

Como respuesta a lo anterior, la reconfiguración y reestructura de algunos programas podría ser una opción para ajustarse a los requerimientos internacionales, principalmente en las UN que tienden a enfatizar dentro de los PA la subespecialización del farmacéutico a nivel de pregrado, donde al hacer esto, se favorece conocimientos y competencias disciplinares en detrimento de aquellos relacionados a la práctica asistencial, y que únicamente son adquiridos, si el estudiante elige el área terminal de farmacia hospitalaria o comunitaria, quedando así fuera del currículo, si la elección del estudiante es para otras áreas. Por otro lado, la propuesta de algunas universidades privadas en Nicaragua en generar una oferta de la licenciatura en farmacia, en instituciones enfocadas a formar profesionales de ciencias sociales y humanidades, crea dudas sobre el perfil de egreso, las competencias y los conocimientos que pueden tener los futuros farmacéuticos, debido a que el diseño curricular de los PA puede responder a intereses diferentes a los de la salud.

Es importante enfatizar, que estos cambios no deben verse, como un requisito para cumplir acuerdos y lineamientos de las agendas globales o para tener prestigio sobre otros PA que no cumplen los BPEF, sino, como un esfuerzo nacional conjunto, para responder a la creciente demanda de profesionales de la salud y específicamente farmacéuticos, porque, como ha demostrado la actual pandemia de COVID-19, la seguridad farmacéutica definida como la capacidad de un estado para disponer de los sufrientes insumos para la salud, seguros, eficaces y de calidad, es un tema de seguridad nacional que de acuerdo a la OMS, solo podrá alcanzarse 1) contando con una apropiada fuerza de trabajo farmacéutica, para proveer servicios de producción y racionalización de los insumos, y 2) con una competente capacidad académica para entrenar a este número de farmacéuticos; por lo anterior, las BPEF pueden observarse como una guía para la formación de profesionales con el objetivo de cumplir metas de salud nacionales. Por último, la denominación para los farmacéuticos de QF, causa confusión no únicamente entre los profesionales de la salud, sino también entre la población, el gobierno, los empleadores y las misma burocracia universitaria, lo que propicia conflictos entre la identidad farmacéutica y la química,





causando, en no pocas ocasiones, que los Químicos puros o en sus diferentes variaciones académicas (Ingeniero Químico, Químico Industrial, etc.) y profesionales sean considerados como profesionales de la salud, insertándose así en áreas cruciales de los servicios de salud, donde no cuentan con los conocimientos y competencias técnicas y los valores profesionales para tratar asuntos sanitarios, lo que los convierte en un potencial riesgo sanitario para la población; por tal motivo, una homologación de esta denominación hacia una con mayor reconocimiento e identidad profesional como es la Licenciatura en Farmacia (BPharm) o el Doctor en Farmacia (PharmD.) podría mejorar las relaciones y el entendimiento entre la profesión y la estructura social (González Pech, 2022).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña Johnson, P., Carvalho, M. R., dos Santos Cruz, C. F., Lyra Jr., D., Menezes da Cunha, I., Moreira de Souza, W., Sandoval Moraga, C. (2016). La profesión farmacéutica en su actual contexto. En Martínez Sánchez, A., Acuña Johnson, P., *Educación Farmacéutica*, Madrid, Editorial Círculo Rojo, pp. 136-151.
- Adishwar Kumar, J. (2011). Calidad y acreditación de la Educación Superior en Centroamérica. *Revista Centroamericana de Administración Pública* [Revista Electrónica], 29-57. Recuperado de [https://publicaciones.icap.ac.cr/images/PDF-REVISTA/revista-60-61/adishwar\\_jain.pdf](https://publicaciones.icap.ac.cr/images/PDF-REVISTA/revista-60-61/adishwar_jain.pdf)
- Arancibia, A. (9-12 de Julio de 1990). *La crisis de identidad profesional del farmacéutico en América Latina*. [Discurso principal], Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica, Miami, Estados Unidos, Obtenido de Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/121052>
- Asamblea Legislativa de Panamá. (29 de mayo de 1935). [Decreto Número 29, Gaceta Oficial Número 7066] *Por el cual se crea la Universidad de Panamá*. Recuperado de: <https://docs.panama.justia.com/federales/decretos/29-de-1935-may-30-1935.pdf>
- Beluche, O. (2006). La separación de Panamá, mitos y falsedades. *Centro de Estudios Latinoamericanos "Justo Arosemena"* [Revista Electrónica], Número 122, pp.93-118. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535055620006>
- Bruner, J. (1990). Antecedentes Históricos. En J. Bruner, *Educación Superior en América Latina: Cambios y Desafíos*, Chile, Editorial Fondo de la Cultura Económica, pp. 13-71.



- Cain, J., Campbell, T., Congdon, H. B., Hancock, K., Kaun, M., Lockman, P. R., & Evans, L. (2014). Pharmacy Student Debt and Return on Investment of a Pharmacy Education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, Número 1, pp.5-11.  
<https://orcid.org/doi.org/10.5688/ajpe7815>
- Carrillo, A. (1998). Profesiones sanitarias y lucha de poderes en el México del siglo XIX. *Asclepio Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, Número 2, pp.149-168.  
<https://orcid.org/doi.org/10.3989/asclepio.1998.v50.i2.340>
- CEPAL. (2017). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43239/4/S1700711\\_mu.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43239/4/S1700711_mu.pdf)
- CEPAL. (2019). *América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población*.  
<https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-excel>
- Comisión para el Esclarecimiento Histórico. (1999). *Agudización de la violencia y militarización del estado (1979-1985)*. Guatemala: F&G Editores.
- Consejo Nacional de Universidades. (2017). *Inventario de Carreras de las Instituciones de Educación Superior Legalmente Constituidas*. Managua: CNU.
- Cruz Reyes, V. (2005). Reseña Histórica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana* [Revista Electrónica], Número 7, pp.39-50.  
Recuperado de  
[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia\\_educacion\\_latinoamericana/article/view/2531](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia_educacion_latinoamericana/article/view/2531)
- de Sagrera, J. E. (2005). *Historia de la Farmacia, los medicamentos, la riqueza y el bienestar*. Barcelona, Editorial Masson.
- Durán Lima, J. (2019). Evaluación de los efectos de la profundización de la Unión Aduanera entre los países del triángulo norte. El Salvador, Editorial CEPAL.
- FatherIrahman, A., Ibrahim, M., Alrasheedy, A., & Wertheimer, A. (2018). *Pharmacy Education in the Twenty Century and Beyond*. Londres, Editorial Academic Press.
- Federación Internacional Farmacéutica. (2000). *Declaración de Principios de Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica*. FIP. <https://www.fip.org/file/1491>



- Figueroa Ibarra, C. (1994). Dictadura militar y transición democrática en Centroamérica, *Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, Número 42, pp.871–888.  
<https://orcid.org/doi.org/10.5377/realidad.v0i42.5189>
- Flores Macal, M. (1). Historia de la Universidad de El Salvador. *Anuario De Estudios Centroamericanos* [Revista electrónica], Número 1, pp.107-140. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/3843>
- González García, Y., & Muñoz Varela, L. (2010). La educación superior centroamericana en el contexto de la construcción de espacios comunes de conocimiento. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación* [Revista electrónica], pp.1-28. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44717988004>
- González Pech, H. E. (2023). *Identidad profesional y ecosistemas laborales del farmacéutico en el Estado de Puebla* [Tesis de Maestría en Educación Superior, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla] <https://orcid.org/doi.org/10.13140/RG.2.2.35036.56963>
- González Pech, H. E. (2022). *Análisis de la formación de los recursos humanos en salud para el área de Farmacia en las Instituciones de Educación Superior de América Central* [Tesis de Maestría en Salud Pública, Universidad Popular Autónoma de Puebla].  
<https://orcid.org/doi.org/10.13140/RG.2.2.26250.54723>
- González Pech, H. E., Scior, T. R., & de Vries, W. (2019). La profesión del farmacéutico mexicano, una comparación internacional. *Perfiles Educativos*, Número 165, pp.148-164.  
[doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59101](https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59101)
- Granados Chaverri, C. (1985). Hacia una definición de Centroamérica: El peso de los factores geopolíticos. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, Número 1, pp.59-78. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/3012>
- López García, É. R. (2012). *Historia de la Farmacia en Guatemala*. [Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/14506/>.
- Meléndez Berriós, R., & Sarria Ramos, B. (2004). Renovación del registro de profesionales farmacéuticos de Nicaragua en el periodo 1979-2003 [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/1038>

- Ministerio de Educación. (2019). *Carreras Autorizadas a ser impartidas por las Instituciones de educación superior. Gobierno de El Salvador*.  
<https://www.mined.gob.sv/programas/educacion-superior/>
- Ministerio de Educación de la República de Guatemala. (2006). *Estructura y titulaciones de Educación Superior en Guatemala*. Ciudad de Guatemala, Editorial MINEDUC.
- Ministerio de Salud de Panamá. (2012). *Perfil Farmacéutico Nacional*. MINSA.  
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Perfil-farmaceutico-PANAMA.pdf>
- Miranda Delgado, R. G. (2018). Sistemas políticos de Centroamérica. Análisis histórico comparado. *Temas de Nuestra América Revista De Estudios Latinoamericanos*, Número 64, pp.83-105.  
doi.org/10.15359/tdna.34-64.6
- Montagut, E. (2015). Los primeros Colegios de Farmacia en España. *Nueva Tribuna*, 1-4. Recuperado de  
<https://www.nuevatribuna.es/articulo/historia/primeros-colegios-farmacia-espana/20151026122738121652.html>
- Montenegro Reyes, A. (2012). 65 años de Aniversario de la Facultad de Ciencias Químicas. *Revista FARA*, pp.1-66.
- Narváez Eraso, M. (2010). *Un viaje histórico por la farmacia*. Revista UNIMAR [Revista electrónica], Número 3, pp.33-43. Recuperado de  
<http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/unimar/article/view/190>
- OPS. (1998). *Plan Básico de Educación Farmacéutica*. Lima: Organización Panamericana de la Salud.  
<https://www.paho.org/es/file/24117/download?token=Lo60J63Q>
- Reyna, M. (1996). Boticas y boticarios. Siglos XVI al XIX. *Dimensión Antropológica* [Revista electrónica], Número 7, pp.55-72. Recuperado de  
<http://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=1458>
- Rivkin-Fish, M. (2017). Legacies of 1917 in Contemporary Russian Public Health: Addiction, HIV, and Abortion. *American Journal of Public Health*, Número 11, pp.1731–1735.  
doi.org/10.2105/AJPH.2017.304064

- Tünnermann Bernheim, C. (1991). De desarrollo histórico de la educación superior, de la época colonial a la Reforma de Córdoba. En Tünnermann Bernheim, C., *Historia de la universidad en América Latina* (pp. 35-61). San José, Editorial Universitaria Centroamericana.
- UNESCO. (14 de febrero de 2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Institute for Statistics*. Obtenido de La: <http://data.uis.unesco.org/>
- Universidad San Carlos de Guatemala. (2015). *Facultad De Ciencias Químicas y Farmacia*. Ciudad de Guatemala: USAC.
- Universidad de El Salvador. (2016). *Reseña Histórica de la Universidad de El Salvador*. San Salvador, Editorial Transparencia Universitaria.
- Universidad de Panamá. (2019). *El sistema de Educación superior en Panamá*. Panamá: RecoLatin.
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras. (10 de abril del 2019). *Plan de Estudios Carrera de Química y Farmacia*. Tegucigalpa. Recuperado de <https://www.unah.edu.hn/assets/Admisiones/plan-de-estudios/Quimica-y-Farmacia-2019.pdf>
- University of Belize. (8 de mayo del 2018). Bachelor of Pharmacy program sequence. Recuperado de <https://www.ub.edu.bz/academics/academic-faculties/faculty-of-nursing-allied-health-and-social-work/fnahsw-program-description/#bpha>
- Vallejo, G. (1999). *Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Médicas en Honduras*. Tegucigalpa: UNAH. <http://www.bvs.hn/Honduras/Historia/ResenaHistoriaFCM.pdf>
- Viales Hurtado, R. J. (2006). La profesión farmacéutica en la costa rica liberal, entre el apoyo estatal, el mercado y la clausura corporativista, 1854-1907. *Anuario IEHS: Instituto de Estudios histórico-sociales*, Número 21, pp.423-440.
- Walter, K. (2000). *La educación en Centroamérica: Reflexiones en torno a sus problemas y potencial*. Hamburgo, Editorial Institut für Iberoamerika-Kunde.