

# GUÍA PREGRADOS QUÍMICA FARMACÉUTICA



**GUÍA ORIENTADORA PARA EL FUNCIONAMIENTO  
DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE PREGRADO  
CONDUCENTES AL TÍTULO DE QUÍMICO  
FARMACÉUTICO EN COLOMBIA**

DICIEMBRE de 2017

ISBN: 978-958-58577-1-7



9 789585 657717

  
**ASCOLPROFAR**  
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE PROGRAMAS DE FARMACIA

- LUCY GABRIELA DELGADO MURCIA  
Directora del Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.  
**Presidente** Asociación Colombiana de Programas de Farmacia
  
- JUAN CARLOS ALARCÓN PEREZ  
Decano Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia.  
**Vicepresidente** Asociación Colombiana de programas de Farmacia.
  
- RICARDO GAITÁN IBARRA  
Decano Facultad de Ciencias Farmacéuticas - Universidad de Cartagena
  
- FERNANDO CABARCAS CASTELLANOS  
Decano Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico
  
- DIEGO FERNANDO ROJAS VAHOS  
Jefe del programa de Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias y Biotecnología, Universidad CES
  
- GUILLERMO LEÓN MONTOYA PELÁEZ  
Jefe del Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Icesi.
  
- JOSE RICARDO URREGO NOVOA ,  
Director del programa de Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A

SILVIA LUZ JIMÉNEZ RAMÍREZ

Profesora jubilada, Universidad de Antioquia, Par Evaluadora CNA para programas de Farmacia o Química Farmacéutica.

Coordinadora para la elaboración de la Guía Orientadora

## PRESENTACIÓN

En esta Guía Orientadora, ASCOLPROFAR -Asociación Colombiana de Programas de Farmacia- se consignan y sugieren, con el consenso de todos sus asociados: Universidad Nacional, Universidad de Antioquia, Universidad de Cartagena, Universidad del Atlántico, Universidad Icesi, Universidad CES, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A), las condiciones mínimas de calidad para la creación, desarrollo y funcionamiento de los programas académicos de pregrado, en Farmacia y en Química Farmacéutica, ambos conducentes al título profesional de QUÍMICO FARMACÉUTICO en Colombia.

ASCOLPROFAR tiene entre sus objetivos articular los diferentes programas de Farmacia y Química Farmacéutica del país y ha establecido, como propósito, la mutua cooperación entre los asociados con la intención de armonizar la formación, con calidad, del Químico Farmacéutico en Colombia.

Según se establece en los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación – CNA- “Un estándar de calidad puede ser entendido como un patrón, una medida esperada o un indicador de desempeño que debe ser alcanzado para legitimar un programa académico. El cumplimiento del estándar es la base para garantizar a la sociedad que un determinado programa tiene los requisitos y condiciones que la comunidad académica, profesional y disciplinar, han establecido como propios de la naturaleza de dicho programa. Es decir, que su ofrecimiento a la sociedad está exento de distorsiones, ofertas engañosas y falta de transparencia. El cumplimiento de las condiciones mínimas garantiza que, sin ser necesariamente un modelo de alta calidad, un programa corresponde a su naturaleza y que puede ser tenido por otros como referente. De acuerdo con lo anterior, el enunciado de las condiciones mínimas no se orienta a evaluar los resultados científicos, sociales y profesionales de un programa, sino sus condiciones académicas, los recursos físicos y humanos de que dispone, y su pertinencia social y profesional. Su adecuada evaluación es un ejercicio de defensa de los intereses de la sociedad” (1).

En concordancia con lo anterior, y con la experiencia acumulada en la formación de los Químicos Farmacéuticos en el país, los programas académicos que conforman ASCOLPROFAR consideran necesario sugerir estos mínimos de calidad, con el fin de:

- a) Propender por el mejoramiento continuo de la calidad de los profesionales QUÍMICOS FARMACÉUTICOS.
- b) Respalda la idoneidad y la solidez de los programas académicos de FARMACIA y QUÍMICA FARMACÉUTICA en el país, respetando las orientaciones propias de cada uno de ellos (1).
- c) Establecer un referente de calidad para los programas de FARMACIA y QUÍMICA FARMACÉUTICA en Colombia.

## ÍNDICE

ANTECEDENTES	5
MÍNIMOS DE CALIDAD	6
DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA	6
DURACIÓN	6
VISIÓN	7
OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN FARMACÉUTICA	8
1. OBJETIVO GENERAL	8
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
ASPECTOS CURRICULARES	9
COMPONENTES Y ÁREAS DE FORMACIÓN	12
INFRAESTRUCTURA	14
MEDIOS EDUCATIVOS	15
PERSONAL ACADÉMICO	15
REFERENCIAS	18

## ANTECEDENTES

- La Ley 23 de 1962 y la Ley 212 de 1995 y sus decretos reglamentarios, regularon el ejercicio de la profesión de Químico Farmacéutico y lo reconocieron como un profesional del área de la salud.
- Mediante el Decreto 1075 de mayo de 2015 (decreto único reglamentario del sector educación), el Gobierno Nacional compiló toda la normatividad vigente relacionada con la reglamentación y regulación del sector educativo, incluyendo las condiciones para la obtención de registros calificados, considerados por la Ley 1188 de 2008.
- En la Resolución 1964 del 9 de mayo de 2006, el Ministerio de Educación Nacional –MEN-, definió las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo del programa académico del nivel de formación profesional Químico Farmacéutico.
- En 2015, ASCOLPROFAR presentó al MEN, un documento para la actualización de la Resolución 1964; y éste, en comunicación del 27 de junio de 2017 suscrita por la Dirección de Calidad para la Educación Superior, recomendó la presentación de una “guía orientadora” con el fin de actualizar las condiciones específicas de calidad para la creación y funcionamiento de los programas académicos conducentes al título de Químico Farmacéutico. El MEN consideró, en su respuesta, que bajo el formato de “resolución” y al pretender incluir en ellas regulaciones sobre las denominaciones y los contenidos curriculares de los programas académicos, se podría estar atentando contra la autonomía universitaria y las disposiciones de la Corte Constitucional.
- Siguiendo esta directriz, ASCOLPROFAR elaboró la presente Guía con la participación de las IES que ofrecen los programas académicos conducentes al título de Químico Farmacéutico, como insumo para su creación, así como para definir lineamientos y criterios de funcionamiento y evaluación de los mismos.

En la presente Guía Orientadora se acogen los lineamientos de la Política Farmacéutica Nacional (Documento CONPES Social 155 de 2012), los del CNA, la FIP (International Pharmaceutical Federation), la COIFFA (Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia), la OMS (Organización Mundial de la Salud), la Directiva 85/432/CEE (Comunidad Económica Europea) y la citada Resolución 1964 del 9 de mayo de 2006, como punto de partida para la construcción de la **GUÍA**.

## MÍNIMOS DE CALIDAD PARA LA FORMACIÓN DE QUÍMICOS FARMACÉUTICOS EN COLOMBIA

### DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA.

La denominación académica debe ser claramente diferenciable como programa en el nivel de formación profesional, en Farmacia o en Química Farmacéutica, y la IES otorgará el título de **QUÍMICO FARMACÉUTICO** sin particularizar el campo de desempeño profesional (2).

### DURACIÓN.- CINCO AÑOS (DIEZ SEMESTRES).

Esta duración se define acogiendo los lineamientos establecidos por las asociaciones internacionales de la formación farmacéutica en el mundo, tales como la Comisión de las Comunidades Europeas -CCE- con veintiséis países que ofertan el programa de Farmacia en este continente, COIFFA -Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia-, el Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España -ANECA- y, además, basados en nuestra propia experiencia de formación desde poco más de cien años en las universidades colombianas. El tiempo mínimo necesario para lograr los objetivos de formación del Químico Farmacéutico debe ser de cinco años (diez semestres, un mínimo de 165 créditos), durante el cual, se garantiza el desarrollo y la adquisición de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas para el ejercicio de la profesión. Por tal razón, ASCOLPROFAR se permite transcribir la declaración de Brasil, emitida por la COIFFA, el 4 de junio de 2013, que resume las consideraciones y lineamientos respecto a la duración del programa de pregrado en Farmacia o Química Farmacéutica en el mundo occidental.

### DECLARACIÓN DE BRASIL (8).

“El ejercicio profesional de Farmacia exige una sólida formación científica y con alto contenido social, lo cual ha sido ratificado por diversos organismos internacionales, particularmente por la OMS. La diversidad, complejidad y transversalidad de las áreas científicas son necesarias para la formación de un Farmacéutico que contribuya al acceso, calidad, disponibilidad y uso racional de los medicamentos, así como la mejora de la salud y calidad de vida en general. Por lo expuesto, se torna indispensable que la referida formación se realice en el ambiente universitario a fin de sinergizar la alianza entre la creación científica (vía Investigación y Desarrollo -I&D-), docencia, extensión y proyección social. La tradición europea, extensible a Iberoamérica, consagró en las Directivas del Consejo de la Unión Europea (la primera data de 1984) y en las jurisdicciones nacionales, un mínimo de **5 años** de enseñanza universitaria de la Farmacia. Este ha sido el paradigma y la práctica en los países que integran el espacio

Iberoamericano. Es la firme convicción de la CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE FACULTADES DE FARMACIA (COIFFA), representada por su Asamblea General llevada a cabo en la Universidad Federal de Goiás (Goiânia-Brasil), el día 04 de junio del 2013, que el **mínimo de 5 años de enseñanza universitaria incluyendo las prácticas tuteladas por la Universidad**, sea el paradigma a mantener para la formación de éste profesional del área de la salud”.

ASCOLPROFAR considera que el país debe acogerse a esta directriz, ya que la labor profesional del Químico Farmacéutico, enmarcada en la Ley 212 de 1995 y en su Decreto Reglamentario 1945 de 1996, señalan que, como profesional del área de la salud, deberá “ejercer actividades profesionales en el desarrollo, preparación, producción, control y vigilancia de los procesos y productos mencionados en el artículo 1 de la Ley 212 de 1995” (6); en lo relacionado con medicamentos, cosméticos, preparaciones farmacéuticas con base en recursos naturales y demás insumos y, en las actividades químicas farmacéuticas que inciden en la salud individual y colectiva. Todas estas competencias sólo se podrán adquirir a través de currículos, micro-currículos y sus respectivos planes de estudios que requieren de la docencia presencial directa como pilar fundamental para la formación integral de dicho profesional. Para ASCOLPROFAR es categórico señalar que en un tiempo de duración del programa menor a 10 semestres, difícilmente se alcanzarán las competencias y destrezas exigidas y definidas por la mencionada ley.

## VISIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado siete características (el farmacéutico de las siete estrellas) “que deben considerarse como las cualidades mínimas y esenciales del farmacéutico en los sistemas sanitarios a nivel mundial:

- Prestador de servicios farmacéuticos
- Responsable de toma de decisiones
- Comunicador
- Líder
- Gestor
- Estudiante perpetuo
- Educador

A estas siete, la Federación Internacional de Farmacia (FIP) y la Asociación Europea de Facultades de Farmacia (EAFP) han agregado la del profesional científico. Para lograr esto, entienden que la educación debe estar más centrada en el estudiante, siendo éste, participe activo en el proceso de aprendizaje, destacando la importancia de desarrollar las habilidades encaminadas a la solución de problemas y al desarrollo del pensamiento crítico. El profesional farmacéutico debe poseer además un sentimiento de solidaridad y un deseo de cooperar con otros colegas y profesionales de la salud, así como una identidad profesional y una personalidad íntegra con altos principios éticos” (4).

ASCOLPROFAR considera que estas cualidades deben ser pilares inamovibles en el horizonte del Químico Farmacéutico en Colombia y cree fundamental, identificar el derrotero que debe tomar la futura formación de este profesional: respondiendo a las necesidades y expectativas del país, al igual que a las proyecciones y tendencias que se puedan visualizar hacia el futuro; en especial, se debe buscar esté muy comprometido con la comunidad, que impacte en forma positiva sobre todos los sectores de su desempeño en el manejo global e integral del medicamento e insumos relacionados. Como profesional del área de la salud, siempre será responsable de la utilización efectiva, segura y económica de los medicamentos, sin abandonar el terreno ganado en el área industrial, adecuándola y fortaleciéndola en nuevos campos, en especial en la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas.

El Químico Farmacéutico colombiano deberá asumir responsabilidades claras en la generación de nuevos medicamentos basados en el aprovechamiento de la biodiversidad; como parte de los compromisos para un desarrollo sustentable, centrado en el conocimiento.

## **OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN FARMACÉUTICA**

### **1.OBJETIVO GENERAL:**

Toda IES en Colombia que oferte o pretenda ofertar el programa académico conducente al título de Químico Farmacéutico, deberá formarlo para desempeñarse de acuerdo a la Ley 212 de 1995. En todos los campos del ejercicio profesional, su fin es garantizar un desempeño óptimo, dirigido a la investigación y al desarrollo, la elaboración, la distribución y el control de productos farmacéuticos y afines, ofreciendo la información y el asesoramiento sobre el uso correcto y racional a quienes prescriben o usan estos productos, al igual que el reporte a la autoridad competente de los problemas generados durante su utilización; así como la aplicación de tecnologías que protejan el medio ambiente (4).

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

El profesional Químico Farmacéutico debe garantizar la calidad, la seguridad y la eficacia que los productos farmacéuticos y afines. Para la formación con calidad del profesional Químico Farmacéutico, las IES que oferten el programa, en consonancia con los campos de acción definidos por la Ley 212 de 1995 (6) deberán:

- Formar en competencias y conocimientos científicos, para resolver problemas relacionados con los productos farmacéuticos y afines.

- Promover la formación con pensamiento crítico y creativo, con sentido ético de su desempeño y una alta sensibilidad social.
- Generar en su formación, una clara conciencia para la óptima utilización de los recursos en salud y el manejo seguro y eficaz de tecnologías limpias y amigables con el medio ambiente.
- Promover la interacción con redes de profesionales farmacéuticos, con grupos interdisciplinarios de carácter nacional e internacional e instituciones relacionadas con el área, para fomentar la movilidad en doble sentido y la capacitación de docentes y estudiantes, en el uso y aplicación de tecnologías de vanguardia.
- Incentivar, en su formación, la investigación científica como eje transversal mediante la apropiación y generación de conocimientos teóricos, habilidades y destrezas, con diferentes tipos y escenarios de prácticas acordes a su formación y desempeño profesional.

## **ASPECTOS CURRICULARES**

Los programas curriculares conducentes al título de Químico Farmacéutico deben orientarse al logro de los objetivos de formación, para poder asumir las tareas profesionales pertinentes para el país y a sus funciones y responsabilidades en los equipos de salud, contempladas en la normativa vigente colombiana. Los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como los métodos de evaluación de los conocimientos, las destrezas y las habilidades que exige el ejercicio profesional, deberán estar debidamente descritos y dar cuenta de los resultados esperados en el proceso de formación. Los egresados Químicos Farmacéuticos deberán contar con las competencias que les permitan adaptarse y responder eficientemente a las nuevas condiciones del ejercicio profesional, lo cual entre otros, implica una revisión permanente del plan de estudios (4).

El programa académico conducente al título de Químico Farmacéutico debe ser coherente en su fundamentación teórica, práctica y metodológica, con las normas legales que regulan el ejercicio de la profesión (Ley 212 de 1995). En la propuesta del programa deberá hacerse explícita la infraestructura física necesaria para desarrollar el programa, los medios educativos empleados, el personal académico que lo soporta, la estructura y la organización de los contenidos, el trabajo interdisciplinario, el desarrollo de la actividad científico-tecnológica, las estrategias pedagógicas, así como los contextos posibles de aprendizaje para el logro de dichos propósitos y el desarrollo de las características y las competencias esperadas. Lo anterior, incluye la debida articulación (convenios docentes para la formación asistencial). Los programas deberán estar enmarcados en un contexto que propicie la movilidad estudiantil y la

flexibilidad académica, y que a su vez permitan la formación interdisciplinaria y la educación continua de la profesión del Químico Farmacéutico.

El programa debe garantizar una formación integral, que permita el desempeño en los correspondientes escenarios de las Ciencias Farmacéuticas con el nivel de competencia científica y profesional que las funciones propias de cada campo le señalan y para el beneficio de la sociedad en general.

El plan de estudios debe contemplar el desarrollo de las competencias y destrezas profesionales de cada área de formación. Así mismo, el programa debe asegurar el desarrollo de competencias cognoscitivas y cognitivas, así como competencias comunicativas en lengua materna y en una segunda lengua.

Las siguientes son las competencias, componentes, y áreas de formación fundamentales en la formación del Químico Farmacéutico:

### **COMPETENCIAS**

1. Investigar, diseñar, desarrollar, controlar, vigilar y garantizar la calidad de medicamentos, cosméticos, alimentos, fitoterapéuticos, homeopáticos, suplementos dietarios, productos de aseo y desinfección, dispositivos médicos y demás productos e insumos de salud de origen natural, sintético o biotecnológico; de uso humano y veterinario, relacionados con el campo de acción del profesional Químico Farmacéutico.
2. Investigar, diseñar, desarrollar, planificar, organizar, dirigir, coordinar, controlar y gestionar los sistemas y procesos productivos en la fabricación y acondicionamiento de medicamentos, cosméticos, alimentos, fitoterapéuticos, homeopáticos, suplementos dietarios, dispositivos médicos y demás productos e insumos de salud de origen natural, sintético o biotecnológico; de uso humano o veterinario, relacionados con el campo de acción.
3. Ejercer la dirección técnica de los establecimientos farmacéuticos dedicados a la fabricación y al acondicionamiento de medicamentos, cosméticos, alimentos, fitoterapéuticos, homeopáticos, suplementos dietarios, dispositivos médicos y demás productos e insumos de salud de origen natural, sintético o biotecnológico; de uso humano o veterinario, relacionados con el campo de acción.
4. Investigar, diseñar, desarrollar, obtener y controlar ingredientes activos, excipientes e insumos para la producción de medicamentos, cosméticos, fitoterapéuticos, suplementos dietarios, productos de aseo y desinfección, dispositivos médicos y demás productos sanitarios de uso humano o veterinario y los que sean, de su campo de acción.

5. Velar por el cumplimiento de los aspectos regulatorios farmacéuticos de los diferentes establecimientos dedicados a la producción y utilización de medicamentos, cosméticos, fitoterapéuticos, suplementos dietarios, productos de aseo y desinfección, dispositivos médicos y demás productos sanitarios de uso humano o veterinario y los que sean de su campo de acción, incluyendo entidades estatales.
6. Prestar la atención farmacéutica a los pacientes en todos los niveles del servicio de salud, a través de: la dispensación, la formulación magistral, la consulta farmacéutica, la formación en el uso adecuado de medicamentos, la educación sanitaria, la farmacovigilancia, la tecnovigilancia, la reactivovigilancia, el seguimiento farmacoterapéutico y otros aspectos que permitan optimizar el uso racional de los productos y tecnologías farmacéuticas en los pacientes.
7. Participar interdisciplinariamente, con los demás profesionales del área de la salud, en la utilización y uso adecuado de los medicamentos, en la promoción de la salud y la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y rehabilitación de la enfermedad; en la elaboración de guías y protocolos farmacoterapéuticos y en la educación en salud tanto al paciente como a la comunidad.
8. Planificar, organizar, dirigir, coordinar, controlar y gestionar los procesos generales y especiales de los servicios relacionados con los medicamentos y dispositivos médicos ofrecidos a los pacientes y a la comunidad en general (con excepción de la prescripción y administración directa de los medicamentos), en los establecimientos y servicios farmacéuticos de todos los niveles de complejidad de la atención en salud.
9. Diseñar, liderar y participar en la creación y desarrollo de programas de: farmacovigilancia, tecnovigilancia, reactivovigilancia, farmacoepidemiología, farmacoconomía, farmacia clínica, monitorización de medicamentos y cualquier tema relacionado de interés para el paciente, el servicio farmacéutico, las autoridades y la comunidad.
10. Diseñar, liderar y participar en los planes, sistemas y procesos de manejo de desechos químicos (fármacos, citotóxicos, metales pesados, residuos radiactivos u otros) y dispositivos médicos.
11. Diseñar, liderar y participar en los procesos de inspección, vigilancia y control de establecimientos y servicios farmacéuticos, fabricantes, productores y distribuidores de medicamentos, cosméticos, alimentos con o sin indicación terapéutica, fitoterapéuticos, homeopáticos y demás productos e insumos de salud de origen natural, sintéticos o biotecnológicos; de uso humano o veterinario, relacionados con el campo de acción.

12. Proponer, formular, interpretar e implementar políticas en salud y normas relacionadas con el desempeño profesional farmacéutico.
13. Participar interdisciplinariamente con profesionales de otras áreas en el diseño y ejecución de programas de evaluación, conservación, recuperación y aprovechamiento de los recursos naturales con aplicación en la industria farmacéutica, cosmética, alimentaria y productos afines.
14. Participar interdisciplinariamente con los demás profesionales del área de la salud, en la formulación, ejecución y evaluación de protocolos de investigación, estudios clínicos, de salud pública y demás ensayos realizados en seres humanos o animales (2).

## COMPONENTES Y ÁREAS DE FORMACIÓN

1. **Componente Fundamental:** comprende las asignaturas necesarias para lograr los objetivos de formación específicos del Químico Farmacéutico

1.1 Área de formación básica (15% - 25%): Provee aquellos conocimientos, principios fundamentales, métodos y prácticas, que dan soporte disciplinario e interdisciplinario, permitiéndole al estudiante adquirir los conceptos requeridos desde las demás áreas de formación; como también interpretar y formular soluciones a situaciones problemáticas provenientes de las actividades propias de las ciencias farmacéuticas. Los contenidos fundamentales de esta área, relacionados con química general, química orgánica, química inorgánica, química analítica, física, fisicoquímica, análisis instrumental, biología, matemáticas, metodología de investigación, y bioestadística, deberán estar incluidos en las asignaturas pertinentes.

1.2 Área de formación biomédica (15% - 25%): Brinda el conjunto de conocimientos, principios fundamentales, métodos y prácticas orientados y aplicados al campo profesional específico, que permiten al estudiante adquirir los conceptos mínimos requeridos para su formación profesional. Los contenidos fundamentales de esta área, relacionados con anatomía, fisiología, biología celular y molecular, bioquímica, biotecnología farmacéutica, farmacología, fisiopatología, fitoterapia, inmunología, microbiología, parasitología, toxicología, farmacoterapia, deberán estar incluidos en las asignaturas pertinentes.

1.3 Área de formación farmacéutica (35% - 50%): Proporciona el conjunto de conocimientos, principios fundamentales, métodos y prácticas que constituyen el cuerpo central de la profesión. Permiten al estudiante desarrollar competencias y destrezas para su desempeño profesional. Los contenidos fundamentales de esta área de formación están relacionados con: análisis y control de la calidad de

medicamentos y otros productos sanitarios, farmacognosia, química de medicamentos, farmacia asistencial (farmacia clínica, farmacia hospitalaria y farmacia comunitaria), biofarmacia y farmacocinética, nutrición y bromatología y tecnología farmacéutica y cosmética (magistral e industrial), operaciones unitarias, legislación farmacéutica, aseguramiento de la calidad y diseño y formulación y deberán estar incluidos en las asignaturas pertinentes (2).

Todo programa contará con espacios debidamente dotados para la realización de **asignaturas prácticas** tanto en las áreas básicas y biomédicas, como en las disciplinares o específicas; dichos laboratorios deberán estar debidamente dotados y acondicionados (equipos e instrumentación), con el fin de que cada uno de los estudiantes adquiera las competencias, destrezas y habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión.

Las asignaturas prácticas que corresponden al componente disciplinar o específico son:

- Farmacognosia
- Tecnología farmacéutica (Farmacotécnica) de formas sólidas, líquidas y tecnología cosmética, incluyendo su diseño y formulación.
- Control fisicoquímico y microbiológico de medicamentos y afines
- Farmacia magistral
- Biotecnología farmacéutica
- Nutrición enteral y parenteral (puede estar presente en el plan de estudios como un contenido práctico de farmacia asistencial u hospitalaria).
- Química de los medicamentos, química medicinal o química farmacéutica (puede estar o no en el plan de estudios, dependiendo de la orientación que pretenda darse al programa en cada IES).

Para programas nuevos, en la medida que la primera cohorte avanza, se debe garantizar la adquisición de las competencias y destrezas propias del quehacer del Químico Farmacéutico, con la construcción, dotación y puesta en marcha de estos laboratorios.

Como es común, en la mayoría de programas del área de la salud, el plan de estudios de un programa de farmacia o química farmacéutica, si bien resalta la importancia de los temas para el ejercicio de la profesión, debe estar diseñado para ayudar a los estudiantes a lograr el grado de competencia necesario al poner en práctica sus conocimientos; esto implica, una articulación entre los conocimientos teóricos, la práctica y la actitud en la resolución de problemas de una manera integral y profesional (4). Por lo anterior, se considera necesaria la incorporación en el plan de estudios, de una **Práctica Académica Final** -práctica tutelada- (3,4,5) para que el estudiante logre afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos, evaluar sus competencias y destrezas, asimilar su papel en el ámbito laboral y sirva, además, para que el tránsito entre la vida universitaria y la vida profesional sea más armónico y fluya de acuerdo a su preparación y a las

necesidades del medio. La práctica académica final debe ser realizada en el ejercicio de alguna de las competencias profesionales, y la verificación del cumplimiento de la misma será un proceso autónomo de cada universidad.

- 1.4 Área de formación socio humanística y administrativa (5% - 15%):  
Aporta el conjunto de conocimientos, principios fundamentales, métodos y prácticas que complementan la formación integral del estudiante en valores éticos, bioéticos, psicosociales, culturales y ambientales, en el que se inscriben su desempeño profesional, su compromiso y su responsabilidad ante la sociedad. Los contenidos fundamentales de esta área de formación, relacionados con: administración y economía, legislación, sistema de seguridad social en salud, bioética y ética profesional, historia de la farmacia, salud pública, técnicas de comunicación y desarrollo humano, segunda lengua, salud ocupacional, y educación en salud, deberán estar incluidos en las asignaturas pertinentes.

2. **Componente de Formación Complementaria o flexible:** son asignaturas que complementan la formación de este profesional (5%- 15%):

## **INFRAESTRUCTURA**

La institución de educación superior que ofrezca el programa en Farmacia o en Química Farmacéutica deberá garantizar la disponibilidad de una infraestructura física idónea que incluya aulas, laboratorios de docencia y convenios vigentes para la realización de las prácticas, dotadas con el equipamiento mínimo lógico para lograr los objetivos previstos en cada uno de las asignaturas. Adicionalmente, debe contar con bibliotecas, auditorios, talleres, áreas administrativas, lugares para el desarrollo de actividades culturales y el esparcimiento, para prácticas deportivas, y en general, de espacio para las acciones que contribuyan a la formación integral y al desarrollo de las actividades académicas, teóricas y prácticas, correspondientes a cada una de las áreas de formación. En caso de existir componentes virtuales, se debe demostrar la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales y aplicativos debidamente licenciados para la administración de procesos de formación, sistemas de información para el manejo de procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea, herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento, acceso remoto a bibliotecas y bases de datos digitales; en todos los casos, se deberá contar con un plan estratégico o una herramienta similar, para las tecnologías de información y comunicación que garanticen la confiabilidad, la estabilidad y la seguridad de los flujos de información, así como la actualización de la misma.

Así mismo, la institución debe contar con políticas para el cumplimiento de las normas en cuanto a laboratorios, bioterios, colecta y manejo de seres vivos y acceso a recursos genéticos, en los casos en que sea pertinente. Cuando los materiales o insumos puedan implicar riesgo biológico, químico, radiológico o de

otro tipo, la institución deberá presentar políticas o procedimientos claros para el uso, la disposición y el manejo de los mismos y el personal calificado necesario según las normas existentes y verificables.

Adicionalmente, deberá contar con políticas y escenarios de prácticas universitarias que permitan desarrollar las áreas del conocimiento y de desempeño profesional, a través de convenios interinstitucionales correspondientes a los campos de tecnología farmacéutica, farmacia asistencial y otros campos de desempeño, de conformidad con las disposiciones legales vigentes. Igualmente, se deberán considerar las normas para el aseguramiento de la protección y la bioseguridad de estudiantes y profesores; como también, la de los visitantes transitorios.

## **MEDIOS EDUCATIVOS**

La institución contará con planes para la consecución, actualización, mantenimiento, capacitación, uso y administración de los medios educativos; así mismo, mostrará la idoneidad de los mismos de acuerdo con el currículo, el número de estudiantes admitidos y profesores del programa y de la Institución. Las salas de evaluación tendrán en cuenta la existencia, la disponibilidad y la calidad de los siguientes recursos: (i) material bibliográfico actualizado (en cualquier formato) de uso directo para el programa, en concordancia con los contenidos curriculares; (ii) equipos de cómputo o de informática disponibles para el uso y beneficio de los estudiantes y profesores y (iii) conexión a redes de datos internas y externas, acordes en capacidad con las metodologías propuestas, software con licencias de acuerdo con la vigencia del registro calificado y con los contenidos curriculares o estrategias pedagógicas del proyecto educativo institucional, laboratorios y talleres con la dotación e insumos pertinentes al nivel, complejidad y necesidad del programa (2).

## **PERSONAL ACADÉMICO**

La institución contará con personal académico vinculado laboralmente a ésta y al menos el 50% de los profesores de planta deberá ostentar un título de posgrado, al menos maestría, preferiblemente doctorado; sus perfiles estarán acordes con las necesidades disciplinares del programa, de manera que garanticen la continuidad de los procesos y proyectos de docencia, investigación y extensión. Para programas nuevos, se entiende, que se contará con un plan de contratación acorde con este marco y el compromiso para su ejecución, según el plan presentado en la solicitud para obtener el registro calificado (2).

La relación entre el número total de estudiantes matriculados en el programa y el número de profesores vinculados (en equivalentes a tiempo completo) y adscritos al servicio del mismo no debería superar los **35** estudiantes por docente, considerando este número como el máximo, para garantizar una formación personalizada e integral del Químico Farmacéutico. Esta relación se logra

disminuyendo el tamaño de cohorte o incrementando el número de plazas docentes en el programa.

Cada profesor vinculado debe cumplir con un mínimo de horas en la docencia del pregrado; es decir, los docentes adscritos administrativamente al programa académico deben acreditar al menos el **25%** de sus actividades como docentes en asignaturas servidas en el respectivo pregrado.

Todo programa de farmacia o química farmacéutica deberá contar con un plan de vinculación docente proyectado a las necesidades y mantenimiento de esta relación. Así mismo, las instituciones deberán contar con un plan permanente de formación y actualización docente en temas profesionales y pedagógicos acordes con las necesidades identificadas por los respectivos programas.

Con las anteriores recomendaciones, ASCOLPROFAR, en cumplimiento de sus objetivos, pretende definir lineamientos y criterios suficientes que garanticen la calidad de la formación del Químico Farmacéutico y se compromete a acompañar a las IES en la creación o fortalecimiento de los respectivos programas. Por ello, invita a todas las que oferten el programa en el país, a participar como su miembro activo, con el fin de fomentar la calidad y el mejoramiento continuo en la formación de este profesional.

## REFERENCIAS

1. Lineamientos para la Acreditación de Programas. Consejo Nacional de Acreditación –CNA-, Bogotá, Colombia, Noviembre de 2006
2. Resolución 1964 del 9 de mayo de 2006 del Ministerio de Educación Nacional. Republica de Colombia.
3. Directiva 85/432/CEE de 16 de septiembre de 1985, relativa a la coordinación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas para ciertas actividades farmacéuticas. N° L 253/34 de 24 de septiembre de 1985.
4. El papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud, informe de un grupo de consulta de la **OMS**, Nueva Delhi, 13-16 diciembre de 1988.
5. Libro Blanco de ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España), Madrid, Octubre de 2005
6. Ley 212 de Octubre 26 de 1995. Por la cual se reglamenta la profesión de Químico Farmacéutico y se dictan otras disposiciones. Republica de Colombia
7. Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica, FEDERACIÓN FARMACÉUTICA INTERNACIONAL( FIP) DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS, Aprobado por FIP en el Council in Vienna, Septiembre de 2000
8. Declaración de Brasil, COIFFA, 4 de junio de 2013.

ISBN: 978-958-56577-1-7



9 789585 657717



**ASCOLPROFAR**

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE PROGRAMAS DE FARMACIA

E-mail: [ascolprofar@gmail.com](mailto:ascolprofar@gmail.com)  
Sitio web: [www.ascolprofar.org/](http://www.ascolprofar.org/)

Síguenos en:  @ascolprofar