

**ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE FARMACIA ORIENTADOS  
AL DESARROLLO PROFESIONAL DEL FUTURO FARMACÉUTICO  
COMO ESPECIALISTA SANITARIO: CASO DE ESPAÑA**

**UPDATES IN PHARMACY STUDIES AIMED AT  
THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF FUTURE  
PHARMACEUTICAL PROFESSIONALS AS HEALTH SPECIALISTS:  
THE CASE STUDY OF SPAIN**

**Benito del Castillo García; Carlos del Castillo Rodríguez**  
Universidad Complutense de Madrid

---

**RESUMEN**

A lo largo de la historia, los estudios de Farmacia han sufrido numerosas modificaciones, fruto del progreso y de la diferenciación de las distintas ramas de la ciencia implicadas en su titulación, de la evolución de la profesión, y también de las transformaciones sufridas por las instituciones universitarias. En la actualidad, las bases sobre la formación y las condiciones necesarias para la obtención del título universitario, así como las actividades susceptibles de ser ejercidas por los titulares de dicho diploma, son los ámbitos más relevantes que analizaremos.

**Palabras clave:** armonización curricular, educación farmacéutica, grado en farmacia, globalización educativa.

**ABSTRACT**

Historically, Pharmacy studies have undergone several modifications, as a result of developments and differentiation of different branches of the science involved in obtaining a degree in this area; in addition to changes in the evolution of the profession, and transformations within universities. At the moment, the most outstanding areas to be analysed in this paper are: bases on the formation, and the necessary conditions for obtaining a university degree, as well as sensitive activities exercised by Pharmacy degree holders.

**Keywords:** curriculum harmonization, pharmaceutical education, pharmacy degree, educational globalization.

## I. INTRODUCCIÓN

De forma continua y casi acelerada, las dos últimas décadas del siglo XX han dejado como legado profundas transformaciones en las formas de convivencia de la humanidad, las cuales son consecuencia del impresionante avance de la ciencia, de la tecnología de las telecomunicaciones y de la informática, así como de los procesos conocidos como regionalización y globalización de las sociedades en el mundo.

Se ha descrito la globalización como un “[...] proceso creciente de integración del capital, tecnología e información a través de las fronteras nacionales, de tal modo que se crea cada vez más un mercado mundial integrado, con las consecuencias directas de que más y más países se ven obligados a competir en una economía global”<sup>1</sup>. Así pues, este fenómeno conlleva, de manera particular para las regiones que han suscrito acuerdos políticos y económicos de Estado, la aceptación –como orientaciones– de una serie de conceptos y paradigmas comunes para los países, como una necesidad de supervivencia con bienestar social; lo que en su mayoría ha derivado en políticas, estrategias y normas reglamentarias comunes que están afectando el desarrollo social y económico del conjunto de los individuos de las sociedades implicadas.

Al igual que ha acontecido para con otras profesiones, el ejercicio y la formación del profesional farmacéutico también está siendo objeto de cambios, muchos de ellos producto de la meditación y

análisis suscitados en distintos foros, cuyas acciones y propuestas tienen como fin dotar a la humanidad de un experto del medicamento con una función de mayor protagonismo y compromiso social, dentro de un equipo dedicado a salvaguardar la salud de la población.

En este contexto y con la conciencia de que las instituciones de educación superior son las que, por encima de los intereses económicos o profesionales, pueden apoyar las acciones orientadas a resolver las dificultades de profesionales entre los distintos bloques económicos, no es fortuito que en distintas latitudes del orbe hayan surgido foros y grupos de análisis para promover la armonización de currículos de formación universitaria en Farmacia, junto con nuevos enfoques para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y programas de educación continuada que garanticen la actualización de los profesionales.

La OMS<sup>2</sup> ha reconocido la evolución de la práctica farmacéutica, donde, con la creciente producción industrial de los medicamentos, se ha dejado cada vez menos funciones de formulación magistral al farmacéutico. Sin embargo, a este se le identifica cada vez más su función social en la industria, en los análisis clínicos y sanitarios, en la farmacia hospitalaria y en la comunitaria. Es en esta última práctica donde se reconoce la necesidad de impulsar la práctica profesional farmacéutica como un servicio profesional único, pero complementario, dentro de un equipo sanitario, donde el paciente es el principal beneficiario de las acciones

1 Salmi J. “Enfrentando los retos del siglo XXI”. *Red Universitaria (Supl. Educ. Sup.)*, 2001; 11: 4-9, en: *Rev. Educación*, 68.

2 OPS/OMS, Oficina Sanitaria Panamericana. *El Papel del Farmacéutico en el Sistema de Atención de Salud*. 1995. Ver, asimismo, Informe de la reunión de la OMS, Tokio, Japón, 1993.

del farmacéutico. De aquí surge la idea de impulsar la denominada 'atención farmacéutica' (*pharmaceutical care*), que permite asegurar resultados terapéuticos óptimos en el uso de los medicamentos mediante la participación farmacéutica activa como miembro del equipo de salud, colaborando en un mismo nivel con médicos, odontólogos, enfermeros y otros proveedores de atención sanitaria profesional.

En el terreno educativo, en las últimas décadas del siglo XX también se gestaron cambios tendientes a conjugar esfuerzos en el desarrollo de las políticas de la OMS, así como concretar sus orientaciones y acciones. De tal forma, surgieron la Asociación Europea de Facultades de Farmacia (EAFP), la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Farmacia de España, la Asociación de Facultades de Farmacia y de Bioquímica de Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil (Equafip), la Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica y la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia (Coiffa), entre otros organismos.

Estos grupos han elaborado y difundido varios documentos que contienen información y análisis de distintos elementos para las reformas curriculares en Farmacia, como son las áreas y actividades de práctica profesional por país, el nivel educativo de ingreso a la universidad, currículo básico o contenidos mínimos de formación, duración de los estudios teórico-prácticos, entre otros<sup>3</sup>. Todas estas políticas, lideradas por la OMS, tienen como fin último rescatar, por encima

de los intereses económicos, la importante labor de la profesión farmacéutica en la protección de la salud y el bienestar social<sup>4</sup>.

A las cualidades deseables del profesional farmacéutico de siete estrellas emanadas de la reunión de la International Pharmaceutical Federation (FIP) en Vancouver (prestador de servicios farmacéuticos en un equipo de salud, responsable, comunicador, líder, gerente, estudiante permanente, docente e investigador), la European Association of Faculties of Pharmacy (EAFP) ha contribuido agregando dos más, que no son menos importantes y más bien tendrían que ser cualidades intrínsecas en cada una de las siete: el farmacéutico como profesional científico y sanitario, en su actividad profesional cotidiana.

Para lograr que los estudiantes de Farmacia desarrollen estas cualidades durante su paso por la universidad, son necesarias diversas reformas curriculares que permitan, por una parte, la integración del conocimiento de las ciencias básicas, las farmacéuticas, las biomédicas y las sociales; por otra parte, dicha reforma curricular debe comprender la incorporación en los planes de estudio, junto con la respectiva formación de los cuadros docentes, de los nuevos modelos pedagógicos en la enseñanza y en la evaluación del aprendizaje, derivados del desarrollo de la didáctica de las ciencias.

Una vez reconocido que el fenómeno de la globalización ha cambiado los esquemas de relación política y económica entre

3 OPS. Plan Básico de Educación Farmacéutica. Propuesta de Grupo de Trabajo. Lima, Perú, julio 6-9, 1998. Serie 13 del Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología de la OPS, OMS. 1999; 33 pp.

4 COHIFFA. Declaración de La Habana. Acuerdos de la III Reunión Plenaria de la COHIFFA. La Habana, Cuba, junio 1998, 8 pp.

las naciones, se hace necesario el análisis de los avances en materia de armonización curricular que permitan en un futuro el reconocimiento mutuo entre los farmacéuticos del conjunto de países, cuyo denominador común es el idioma español y el hecho de compartir diversos elementos culturales.

## **II. LA EXPERIENCIA DE ESPAÑA TRAS SU INTEGRACIÓN A LA UNIÓN EUROPEA**

En la mayoría de los países de Europa, el farmacéutico está empleado en más de un 60 % en la Farmacia Comunitaria. Otros campos importantes de su acción son la Farmacia Industrial y la Hospitalaria, que requiere para su ejercicio de una especialización y que para España son cuatro años de posgrado.

En estos países, el farmacéutico también desarrolla actividades en otros ámbitos que no son de su exclusiva competencia; en el caso de España, este posee un perfil de formación centrado en el medicamento, pero no de manera exclusiva. De acuerdo con dichas directrices, el graduado en Farmacia está capacitado para realizar numerosas actividades, entre ellas, la preparación de la forma farmacéutica de los medicamentos; la fabricación y el control de los medicamentos en los laboratorios; el almacenamiento, la conservación y la distribución de los medicamentos al por mayor; la preparación, el control, el almacenamiento y la dispensación de medicamentos en las farmacias abiertas al público (comunitaria y de hospitales), y también, lo que es de suma importancia, la difusión de información y consejos sobre los medicamen-

tos. No obstante, este perfil profesional no se agota en el medicamento, sino que se completa, y además se potencia, con actuaciones en materia de salud pública, educación sanitaria, análisis relacionados con la salud, nutrición, bromatología e inmunología.

Por lo tanto, los planes de estudio de las Facultades de Farmacia españolas han evolucionado desde que fueron modificados en 1992 para garantizar diversas funciones del profesional y conocimiento adecuado sobre diversos aspectos: los medicamentos y las sustancias utilizadas para la fabricación de los mismos; la tecnología farmacéutica y el control físico, químico, biológico y microbiológico de los medicamentos; el metabolismo y efectos de los medicamentos y sustancias tóxicas, y su utilización; la evaluación de los datos científicos relativos a los medicamentos. Ello, con el fin de proporcionar información adecuada; condiciones legales y de otro tipo relacionadas con el ejercicio de las actividades farmacéuticas; y conocimientos de salud, salud pública y educación sanitaria, necesarios para ejercer, con garantía, las actividades farmacéuticas previstas en dichas parcelas profesionales.

Para cubrir este perfil profesional y cumplir con la Directiva Comunitaria Europa (CEE 85/432)<sup>5</sup>, transpuesta en enero de 1990 en el Decreto Real correspondiente, el ciclo de formación del farmacéutico español tuvo que comprender las siguientes catorce materias mínimas:

1. Botánica y Zoología
2. Física y Fisicoquímica
3. Química General e Inorgánica
4. Química Orgánica

5 DOCE N.º L 255/22 de 30 de setiembre de 2005, pp. 67-68.

5. Química Analítica
6. Química Farmacéutica, incluyendo el análisis de medicamentos
7. Bioquímica General y Aplicada
8. Anatomía y Fisiología: terminología médica
9. Microbiología
10. Farmacología y Farmacoterapia
11. Tecnología Farmacéutica
12. Toxicología
13. Farmacognosia
14. Legislación y, en su caso, Deontología

Para cumplir con lo anterior, el ciclo formativo ha tenido siempre una duración mínima de cinco años con una enseñanza teórica y práctica en la universidad, así como un mínimo obligatorio de seis meses a tiempo completo de prácticas tuteladas en una oficina de farmacia comunitaria o servicio de farmacia hospitalaria.

Desde hace más de veinte años, la mayoría de las Facultades de Farmacia desarrollaron sus planes de estudio, y se siguieron las recomendaciones de la EAFP para que todas las licenciaturas de Farmacia europeas incluyeran al menos un 30 % de enseñanzas prácticas (de experimentación en el laboratorio).

El decano de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Buenos Aires, Dr. Alberto Boveris, en un discurso refirió lo siguiente: que las Facultades de Farmacia de América Latina se debaten entre las dos lealtades que significan las dos palabras que definen a la región. Por un lado, cuando se enfatiza la palabra 'América', el carácter predominante es el panamericano; y que en materia educativa se ha visto influenciado por el modelo de formación anglosajón. Por otro, cuando se enfatiza la palabra 'Latina', el carácter predominante es el hispano o mediterráneo. En esto,

la formación remite a impartir sólidas bases de química, bioquímica y biología, junto con los clásicos conocimientos de farmacología y tecnología farmacéutica.

Entre los más importantes acuerdos de la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia (Coiffa) figura una serie de definiciones y orientaciones que pretenden servir de guía en los trabajos de armonización curricular en Farmacia. Según esta institución, se entiende como armonización farmacéutica el "establecimiento de normas comunes entre países, basadas en principios científicos que garanticen un servicio farmacéutico eficiente en beneficio de la población". Asimismo, define el *perfil farmacéutico*: "El profesional universitario tiene como misión fundamental la dirección y responsabilidad exclusiva en cuanto a lo que se refiere a la formulación, preparación y dispensación responsable de fármacos y medicamentos a la sociedad, además de su ineludible participación en la protección de la salud y mejora de la calidad de vida". Así, el objeto fundamental del profesional farmacéutico debe ser salvaguardar el derecho de la persona para que se le otorgue calidad, seguridad, eficacia y dispensación informada y responsable de los medicamentos.

Por otra parte, también se aborda el importante tema de la *armonización farmacéutica*. Para ello –se observa– se requiere el establecimiento de normas mínimas de educación farmacéutica que garanticen que el ejercicio profesional se desarrolle de acuerdo a su perfil profesional y dentro del marco de las normativas de cada país y de las recomendaciones de la OMS. Asimismo, se reconocen las competencias del ejercicio profesional en el equipo de salud, muy similares a las de la Unión Europea. Así pues, conside-

ra oportuno establecer diversas áreas del conocimiento para la formación farmacéutica.

Se reconoce como “áreas del conocimiento para la formación universitaria del profesional farmacéutico, el conjunto de ciencias que se agrupan desde un punto de vista científico” en los siguientes bloques temáticos, proponiéndose asimismo su carga curricular:

| Área                               | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|
| 1) Ciencias básicas                | 20         |
| 2) Ciencias biomédicas             | 25         |
| 3) Ciencias farmacéuticas          | 20         |
| 4) Ciencias sociales y humanidades | 10         |
| 5) Práctica farmacéutica           | 25         |

Para cada área se definen los siguientes contenidos:

*Ciencias básicas:*

Análisis instrumental, análisis químico, biología, fisicoquímica y física, matemáticas, química general, química orgánica y química analítica.

*Ciencias biomédicas:*

Anatomía, bioestadística, biología molecular, bioquímica, farmacología, fisiología, fisiopatología, inmunología, microbiología y parasitología, y toxicología.

*Ciencias farmacéuticas:*

Análisis y control de calidad de fármacos y medicamentos, farmacognosia, química medicinal (farmacéutica), y tecnología farmacéutica.

*Ciencias sociales y humanidades:*

Administración farmacéutica, bioética, deontología, ética, farmacoeconomía, historia de la farmacia y socioeconomía, y legislación.

*Práctica farmacéutica:*

Elaboración, administración, distribución y dispensación de fármacos y medicamentos, prevención de enfermedades y promoción de la salud, interpretación de datos clínicos, farmacoterapia, documentación oficial, evaluación de literatura científica e información de fármacos y medicamentos, psicología, y sociología farmacéutica.

Cabe insistir en que la Coiffa se propuso como orientación el respeto de la autonomía de cada país y universidad, así como del empleo del idioma español, que caracteriza a cada país o región; además, acepta el uso de una denominación distinta sobre cada una de estas agrupaciones de las ciencias; de igual forma, ha considerado necesario trabajar más sobre la elaboración de un glosario de términos que permita el entendimiento mutuo en el momento de establecer posibles equivalencias. También ha sugerido aplicar un criterio similar para el orden o manera de agrupar las materias dentro del grupo de ciencias y sobre lo que en cada país y universidad se entiende con respecto a aquellos términos implicados en el reconocimiento de planes y programas, y títulos universitarios, como son crédito, título, grado, diploma, licencia, pasantía, prácticas tuteladas, estancias, entre otros.

### III. ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS DE FARMACIA EN ESPAÑA

En España, en la actualidad, el establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior, el espíritu del Documento de Bolonia y la aplicación de la Directiva Europea 36/2005 traspuesta al ordenamiento jurídico español implican una

serie de adaptaciones y exigencias que doten al Grado de Farmacia de estatus científico y profesional, y que cubra las demandas de los futuros profesionales farmacéuticos.

La legislación vigente conforma la profesión farmacéutica como una profesión reglada, cuyo ejercicio, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 12.9 del RD 1393/2007 –que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales– requiere la posesión del Título de graduado en Farmacia. La formación que adquieran ha de permitirles desarrollar su actividad profesional sanitaria en plenitud; además, se ha de preparar a los egresados para ser capaces de transmitir los conocimientos sanitarios hacia la sociedad, y contribuir en la formación de

estados de opinión, para poder dotar al futuro farmacéutico con tales capacidades; la titulación de la UCM<sup>6</sup> se configura conforme a la tabla que aparece al final del texto.

#### IV. CONCLUSIÓN

La formación del graduado en Farmacia capacita al futuro profesional farmacéutico en determinados conocimientos y orienta el desarrollo de una actitud con la que será capaz de afrontar la realidad social y sanitaria, tanto en España como en cualquier país de la Unión Europea; esto, gracias a las diferentes modificaciones de los planes de estudio universitario, fruto del progreso y avance de la ciencia.

| Curso | Asignatura  | Carácter                         | Unidad Temporal<br>Ubicación | ECTS      |
|-------|---|----------------------------------|------------------------------|-----------|
| 1.º   | Química General e Introducción al Laboratorio                   | Básico (Ciencias)                | Semestral (1S)               | 6         |
| 1.º   | Biología e Introducción al Laboratorio Biológico                | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (1S)               | 6         |
| 1.º   | Física Aplicada a Farmacia                                      | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (1S)               | 6         |
| 1.º   | Inglés  | Básico<br>(Artes y Humanidades)  | Semestral (1S)               | 6         |
| 1.º   | Estadística   | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (1S)               | 6         |
| 1.º   | Bioquímica I  | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (2S)               | 6         |
| 1.º   | Química Inorgánica  | Básico (Ciencias)                | Semestral (2S)               | 6         |
| 1.º   | Historia de la Farmacia, Legislación y Deontología Farmacéutica | Obligatorio                      | Semestral (2S)               | 6         |
| 1.º   | Química Analítica I   | Obligatorio                      | Semestral (2S)               | 6         |
| 1.º   | Botánica  | Obligatorio                      | Semestral (2S)               | 6         |
|       | <b>Total 1º Curso</b>   |                                  |                              | <b>60</b> |
| Curso | Materia   | Carácter                         | Ubicación                    | ECTS      |
| 2.º   | Inmunología   | Obligatorio                      | Semestral (3S)               | 6         |
| 2.º   | Química Analítica II  | Obligatorio                      | Semestral (3S)               | 6         |
| 2.º   | Bioquímica II y Biología Molecular                              | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (3S)               | 9         |

6 Planes de Estudio-Grado en Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. Véase <[http://www.ucm.es/info/farmacia/Guia\\_del\\_Grado/Documentos/Grado.pdf](http://www.ucm.es/info/farmacia/Guia_del_Grado/Documentos/Grado.pdf)>.

|              |                               |                                  |                  |             |
|--------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 2.º          | Físico-Química Farmacéutica   | Obligatorio                      | Semestral (3S)   | 9           |
| 2.º          | Química Orgánica I            | Obligatorio                      | Semestral (4S)   | 6           |
| 2.º          | Bromatología                  | Obligatorio                      | Semestral (4S)   | 6           |
| 2.º          | Fisiología                    | Básico<br>(Ciencias de la Salud) | Semestral (4S)   | 9           |
| 2.º          | Parasitología                 | Obligatorio                      | Semestral (4S)   | 9           |
|              | <b>Total 2.º Curso</b>        |                                  |                  | <b>60</b>   |
| <b>Curso</b> | <b>Materia</b>                | <b>Carácter</b>                  | <b>Ubicación</b> | <b>ECTS</b> |
| 3.º          | Microbiología                 | Obligatorio                      | Semestral (5S)   | 9           |
| 3.º          | Tecnología Farmacéutica I     | Obligatorio                      | Semestral (5S)   | 9           |
| 3.º          | Química Orgánica II           | Obligatorio                      | Semestral (5S)   | 6           |
| 3.º          | Fisiopatología                | Obligatorio                      | Semestral (5S)   | 6           |
| 3.º          | Química Farmacéutica I        | Obligatorio                      | Semestral (6S)   | 9           |
| 3.º          | Farmacología General          | Obligatorio                      | Semestral (6S)   | 9           |
| 3.º          | Bioquímica Aplicada y Clínica | Obligatorio                      | Semestral (6S)   | 6           |
| 3.º          | Nutrición                     | Obligatorio                      | Semestral (6S)   | 6           |
|              | <b>Total 3.º Curso</b>        |                                  |                  | <b>60</b>   |
| <b>Curso</b> | <b>Materia</b>                | <b>Carácter</b>                  | <b>Ubicación</b> | <b>ECTS</b> |
| 4.º          | Farmacología y Farmacoterapia | Obligatorio                      | Semestral (7S)   | 9           |
| 4.º          | Química Farmacéutica II       | Obligatorio                      | Semestral (7S)   | 6           |
| 4.º          | Biofarmacia y Farmacocinética | Obligatorio                      | Semestral (7S)   | 6           |
| 4.º          | 3 Optativas                   | Optativo                         | Semestral (7S)   | 9           |
| 4.º          | Farmacognosia y Fitoterapia   | Obligatorio                      | Semestral (8S)   | 9           |
| 4.º          | Tecnología Farmacéutica II    | Obligatorio                      | Semestral (8S)   | 6           |
| 4.º          | Microbiología Clínica         | Obligatorio                      | Semestral (8S)   | 6           |
| 4.º          | 3 Optativas                   | Optativo                         | Semestral (8S)   | 9           |
|              | <b>Total 4.º Curso</b>        |                                  |                  | <b>60</b>   |
| <b>Curso</b> | <b>Materia</b>                | <b>Carácter</b>                  | <b>Ubicación</b> | <b>ECTS</b> |
| 5.º          | Tecnología Farmacéutica III   | Obligatorio                      | Semestral (9S)   | 6           |
| 5.º          | Toxicología                   | Obligatorio                      | Semestral (9S)   | 6           |
| 5.º          | Salud Pública                 | Obligatorio                      | Semestral (9S)   | 6           |
| 5.º          | Atención Farmacéutica         | Obligatorio                      | Semestral (9S)   | 6           |
| 5.º          | 2 Optativas                   | Optativo                         | Semestral (9S)   | 6           |
| 5.º          | Prácticas Tuteladas           | Obligatorio                      | Semestral (10S)  | 24          |
| 5.º          | Trabajo Fin de Grado          | Obligatorio                      | Semestral (10S)  | 6           |
|              | <b>Total 5.º Curso</b>        |                                  |                  | <b>60</b>   |
|              | <b>Total Grado Farmacia</b>   |                                  |                  | <b>300</b>  |