



## Másteres universitarios dirigidos a la industria farmacéutica (II)

En el número 2 de Pharmatech (mayo/junio 2013) publicamos un reportaje sobre másteres universitarios dirigidos fundamentalmente a la industria farmacéutica, con el fin de difundir las diferentes ofertas universitarias que existen para los licenciados o graduados que quieran acceder a la industria biofarmacéutica, con vistas a completar su formación.

Concretamente se publicó información de cinco másteres relacionados con investigación, fabricación, control, garantía de calidad, etc. de medicamentos. Ahora, en este número, hemos hecho una segunda parte en la que se muestran otros cuatro más.

La información ha sido suministrada por sus directores respondiendo a cuatro preguntas:

¿Cuál es el objetivo del máster?

¿A quién va dirigido?

¿Qué expectativas laborales aporta este máster al alumnado?

¿Qué destacaría de la edición actual del máster?

### Máster en investigación y uso racional del medicamento de la Universidad de Valencia

**María Antonia Noguera Romero**, Profesora Titular del Departamento de Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia, es la directora de este máster.

#### ¿Cuál es el objetivo del máster en investigación y uso racional del medicamento de la Universidad de Valencia?

Con este máster orientado al medicamento se pretende formar al estudiante en aspectos que complementen su titulación previa, bien para la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos, bien para promocionar el uso racional de los ya autorizados. Para conseguir estos objetivos generales, se plantea la formación del estudiante en los siguientes objetivos específicos:

- Información biomédica.
- Herramientas informáticas y estadísticas.
- Desarrollo de nuevos fármacos.
- Investigación para un uso racional del medicamento.
- Aspectos éticos y legales del medicamento.

Puede conseguirse información del máster en el link:

<http://www.uv.es/biomefar/Master/index.html>

#### ¿A quién va dirigido?

La titulación requerida es el Grado (o Licenciatura) y Diplomatura en el ámbito de las Ciencias de la Salud o afines. Así, se recomienda como perfil de acceso al más-

ter, estar en posesión de alguno de los siguientes títulos: Grado (o Licenciatura) en Farmacia, Medicina, Enfermería, o de otros títulos como Química, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Nutrición Humana y Dietética, Bioquímica, Ciencias Ambien-

tales, Ingeniería Química, Tecnología Química, o títulos correspondientes a otras ciencias experimentales y tecnologías afines.

**¿Qué expectativas laborales aporta este máster al alumnado?**

**El índice de inserción laboral de nuestros egresados es de un 95-100% en los dos años siguientes a la finalización del máster**



El estudiante puede orientar su futuro profesional en dos áreas:

1. Investigación en ciencias biomédicas y farmacéuticas. Dado que el equipo de profesores que imparte este itinerario integra grupos de investigadores punteros y consolidados, los estudiantes adquieren una formación de alto nivel en diversos aspectos relacionados con el desarrollo de fármacos. Cuando acaban su etapa formativa todos ellos son acogidos en equipos de investigación nacionales e internacionales.

2. Investigación en el uso racional del medicamento. Al estar impartido en colaboración con distintos profesionales del ámbito hospitalario y atención primaria, se enriquece la formación en aspectos prácticos, favorece la inserción profesional en distintas instituciones sanitarias y proporciona herramientas de calidad a los profesionales que quieren desarrollar una actividad investigadora, además de su labor asistencial o de gestión.

El índice de inserción laboral de nuestros egresados es de un 95-100% en los dos años siguientes a la finalización del máster. Las empresas que contratan mayor número de alumnos de este máster son la propia Universidad, además de centros de investigación, instituciones sanitarias, o la Administración pública.

**¿Qué destacaría de la edición actual del máster?**

Los profesores del máster son doctores en Economía, Farmacia, Medicina y Psicología. Los departamentos más implicados son el departamento de Farmacología y el departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Ambos departamentos tienen colaboraciones con la industria a través de proyectos y convenios. Esto permite que nuestros estudiantes se formen en actividades relacionadas con la industria, ensayando actividades de nuevos fármacos o analizando su biodisponibilidad y farmacocinética.

También participan en la docencia farmacéuticos especialistas en far-

macia hospitalaria y médicos especialistas.

Cada año se cuenta con mayor participación de profesionales y académicos de reconocido prestigio de otras universidades españolas y extranjeras. Se tiene como objetivo que la participación de profesorado externo imparta alrededor del 20% de los créditos del máster.

Según el itinerario seleccionado, se programan prácticas en laboratorios de investigación y diversos centros de la Conselleria de Sanitat Valenciana. Desde este año existe también la posibilidad de realizar prácticas formativas en la Fundación para la Investigación del Hospital La Fe, en la unidad de realización de ensayos clínicos.

Existen convenios con otras universidades europeas gracias al programa de movilidad Erasmus.

## Máster universitario en terapias avanzadas e innovación biotecnológica de la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid

**Maite Iglesias** es la directora de este máster oficial de 90 ECTS que dará comienzo el próximo mes de octubre su primera edición.

**¿Cuál es el objetivo del máster en terapias avanzadas e innovación biotecnológica de la Universidad Francisco de Vitoria?**

El objetivo de este programa de máster es la especialización y profesionalización de los alumnos, ofreciendo una formación del máximo nivel, tanto teórica como práctica, en el ámbito de las terapias avanzadas (terapia génica, terapia celular, e ingeniería de tejidos) y en las áreas más novedosas de desarrollo biotecnológico con aplicación al ámbito biomédico (tecnologías ómicas, ingeniería genética, nanotecnología, etc.).

### **¿A quién va dirigido?**

A los graduados/licenciados en titulaciones de Ciencias y Ciencias de la Salud (en Biotecnología, Bioquímica, Biología, Farmacia, Medicina, Biomedicina y Veterinaria).

### **¿Qué expectativas laborales aporta este máster al alumnado?**

Este máster da respuesta a una demanda real de titulados superiores especialistas en el cultivo y la manipulación de células con fines terapéuticos y de expertos en los procedimientos más innovadores de aplicación en el campo de la salud humana y animal.

Nuestro máster pretende formar profesionales capaces de poner en marcha los protocolos y ensayos clínicos o de laboratorio que permitan



**Nuestro máster pretende formar profesionales capaces de poner en marcha los protocolos y ensayos clínicos o de laboratorio que permitan realizar la transferencia de los resultados experimentales hasta el paciente ("from the bench to the bed side")**

realizar la transferencia de los resultados experimentales hasta el paciente ("from the bench to the bed side"). En esto consiste la investigación traslacional que está revolucionando la práctica clínica, puesto que va a permitir hacer realidad los tratamientos personalizados y la medicina centrada en la persona.

Los participantes en este máster estarán capacitados para el desarrollo de la tesis doctoral en el área biomédica, para trabajar en investigación, i+D, empresas farmacéuticas, biotecnológicas, hospitales con salas blancas, como consultores en aplicación de normativa de calidad a la fabricación y ensayos clínicos de medicamentos innovadores, etc.

### **¿Qué destacaría de la edición actual del máster?**

El programa consta de un periodo lectivo de 60 ECTS y de un periodo práctico de 30 ECTS en laboratorios, hospitales, empresas e instituciones de investigación de excelencia con los que la Universidad Francisco de Vitoria ha firmado convenio, tanto de ámbito nacional como internacional (España, EE.UU. y Europa).

Esta es la primera edición del mismo y esperamos su buena acogida.

## Máster universitario en descubrimiento de fármacos

Los directores de este máster son José Carlos Menéndez, de la Universidad Complutense de Madrid; Beatriz de Pascual-Teresa, de la Universidad CEU San Pablo, y Juan José Vaquero, de la Universidad de Alcalá.



### El máster cubre todo el proceso de descubrimiento de un fármaco, así como algunas etapas de su desarrollo

#### ¿Cuál es el objetivo del máster universitario en descubrimiento de fármacos?

El "máster universitario en descubrimiento de fármacos" se imparte en su primera edición, pero procede de un programa de doctorado interuniversitario (Química Médica), que contó con mención de calidad desde su creación en 2005 y cuenta ahora con mención a la excelencia del Ministerio (MEE2011-0415), con periodo de validez hasta 2013-2014.

El máster universitario en descubrimiento de fármacos (Drug Discovery) va dirigido a graduados en Ciencias de la Salud o Ciencias Experimentales que quieran orientarse hacia actividades de investigación y desarrollo de fármacos en la industria farmacéutica y en otras empresas u organismos públicos o privados de investigación.

Las universidades participantes agrupan tres de las seis facultades de farmacia existentes en la Comunidad de Madrid, y cuentan, además, con la colaboración de varios institutos del CSIC, como los de Química Médica y Química Orgánica y el Centro de Investigaciones Biológicas, además de varias empresas farmacéuticas punteras.

Los contenidos del máster consisten en la formación avanzada en el diseño, síntesis, estudio y caracterización de compuestos bioactivos. La finalidad de este máster es posibilitar a los estudiantes su inscripción en el doctorado y/o facilitarles su inserción en la carrera investigadora o la obtención de un

empleo directo en la industria u otros organismos.

Estos objetivos se alcanzarán a través de una formación teórica reforzada y complementada con prácticas y talleres en laboratorios *ad hoc*, y visitas a empresas farmacéuticas. De esta manera, al finalizar el curso, el alumno estará capacitado para aplicar en cualquier laboratorio de investigación los conocimientos aprendidos.

#### ¿A quién va dirigido?

A licenciados y graduados en Farmacia, Química, Bioquímica u otras titulaciones de licenciatura o grado afines en Ciencias de la Salud o Ciencias Experimentales.

#### ¿Qué expectativas laborales aporta este máster al alumnado?

El máster cubre todo el proceso de descubrimiento de un fármaco, así como algunas etapas de su desarrollo. Tanto los centros de investigación básica públicos y privados, como las universidades, valorarán enormemente la formación multidisciplinar dada por el máster. Pero sin duda será el sector de la industria farmacéutica y de la pequeña industria de alta innovación tecnológica y biotecnológica, el que más se interese por los egresados, como se demuestra por el apoyo que ya han brindado al máster.

#### ¿Qué destacaría de la edición actual del máster?

Como se ha mencionado anteriormente el máster universitario en descubrimiento de fármacos procede, del programa interuniversitario en Química Médica, que contó con mención de calidad y posteriormente mención a la excelencia desde su creación en 2005. Destaca por tanto la experiencia de trabajo conjunto y coordinado en las diferentes materias que se imparten. Los profesores de las universidades participantes son todos doctores de larga experiencia docente, siendo un 30% catedráticos de universidad y otro 60% titulares de universidad. Muchos profesores han colaborado durante los últimos 10 años con empresas privadas de los sectores farmacéutico y químico, en tareas de desarrollo de métodos de síntesis de compuestos de interés terapéutico, desarrollo, validación y aplicación de métodos de análisis para el control de calidad de fármacos, o de asesoramiento científico-técnico en problemas relacionados con el descubrimiento y síntesis de fármacos.

En cuanto a los profesores externos a las universidades participantes, han sido seleccionados por su experiencia investigadora o profesional. Pertenecen a las universidades de Oviedo y Pompeu Fabra y a los institutos de Química Orgánica, de Química Médica, y de Investigaciones Biológicas del CSIC. También participan varios investigadores procedentes de la industria farmacéutica.

## Máster en gestión empresarial para la industria farmacéutica y afines de la Universitat de Barcelona

**Josep María Suñé y Joan Mundet** son los directores del máster en gestión empresarial para la industria farmacéutica de la Universitat de Barcelona. En la foto, el Dr. Suñé.

### ¿Cuál es el objetivo del máster en gestión empresarial para la industria farmacéutica y afines de la Universitat de Barcelona?

Podemos destacar unos objetivos generales como:

- Conocer y trabajar conceptos como la imagen de empresa, la comunicación, la orientación a resultados, el liderazgo, las habilidades directivas, la dirección de proyectos, la gestión del tiempo, la motivación de equipos, etc., dentro de la industria farmacéutica y afines.

- Gestionar departamentos funcionales (logística, investigación, marketing, registros, marcas y patentes, producción, control de calidad, ingeniería).

- Gestionar equipos de personas (RRHH) y puestos de trabajo (*Management*). Legislación laboral.

- Cuantificar, gestionar y optimizar recursos (contabilidad, inversiones y finanzas, costes y micro, y macroeconomía).

- Conocer, aplicar y determinar los procesos de gestión de la calidad.

Y unos objetivos específicos:

- Organizar, estructurar y desarrollar el proceso de garantía de calidad (Plan Maestro Validación, gestión de cambios, normas ISO, calificaciones y calibraciones, homologación y con-

El programa aporta a sus participantes las herramientas necesarias para obtener al final del mismo un conocimiento profundo y extenso del sector y de su dinámica evolutiva

tratos con proveedores, etc.).

- Conocer las normas a implantar en la estructura global del laboratorio farmacéutico (NCF-GMP, BPL, GLP, BPC-GCP, validaciones, revalidaciones, autoinspección, etc).

- Obtener conocimientos de marketing.

- Obtener conocimientos del registro farmacéutico, patentes, licencias e I + D.

- Obtener conocimiento de producción y logística.

### ¿A quién va dirigido?

A profesionales que desarrollen su ac-

tividad en la fabricación o distribución de productos farmacéuticos, gabinetes de registros, laboratorios de control de calidad, oficinas de farmacia, etc., y que quieran conocer la industria farmacéutica. Y a graduados, licenciados, o diplomados que deseen incorporarse a la industria farmacéutica, cosmética, alimenticia, biotecnológica, dietética, de productos sanitarios, de fitoterapia y afines.

### ¿Qué expectativas laborales aporta este máster al alumnado?

Aporta las siguientes salidas profesionales:



- Departamento de marketing (*Medical Advisor, Packaging, exportaciones, etc.*) de la industria farmacéutica y relacionada (cosmética, fitoterapia, productos sanitarios, veterinaria, etc.).

- Departamento comercial de la industria farmacéutica y relacionada (cosmética, fitoterapia, productos sanitarios, veterinaria, etc.).

- Visita médica de la industria farmacéutica y relacionada (cosmética, fitoterapia, productos sanitarios, veterinaria, etc.).

- Departamento de *Regulatory Affairs* de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de I+D+i de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Documentación de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Licencias y Patentes de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Asuntos Regu-

latorios y Legales de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Garantía de la Calidad de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Control de la Calidad de la industria farmacéutica y afines.

- Departamento de Dirección Técnica de la industria farmacéutica y afines.

- Departamentos de Gestión Directiva a la industria farmacéutica y afines.

**¿Qué destacaría de la edición actual del máster?**

El programa aporta a sus participantes las herramientas necesarias para obtener al final del mismo un conocimiento profundo y extenso del sector y de su dinámica evolutiva, y así entender y tomar decisiones adecuadas en el ejercicio de su carrera profesional.

Por ello se emplea un innovador

modelo pedagógico basado, por un lado, en el aprendizaje activo del participante y, a la vez, en una transmisión del conjunto de conocimientos pertinentes a las diferentes disciplinas que componen la gestión empresarial y técnica, reutilizada como vehículo para el desarrollo del alumno.

Se trata del único máster que une e interrelaciona las materias técnicas (regulatorio, patentes, I+D+i, garantía de calidad, normas correctas de fabricación, validación farmacéutica, etc.) con las empresariales (logística, producción, ingeniería, planificación, marketing, contabilidad, inversiones y finanzas, costes, contabilidad, macroeconomía y microeconomía, legislación laboral, RRHH, capacidades directivas, liderazgo, *management*, etc.)

Se realizan prácticas en empresas donde el alumno puede introducirse en el sector y aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos.

**INGENIERIA FARMACEUTICA**  
 Gestión Global de Proyectos e Instalaciones  
 Flexibilidad y Transparencia  
 Enfocados a la Calidad  
 Diseño, Desarrollo y Automatización Propios

**FABRICANTE DE EQUIPOS**  
 Generación DW, PW, HPW  
 Almacenamiento y Distribución  
 DW, PW, HPW, WFI  
 CIP & SIP

Reactores Proceso  
 Inertización y Tratamiento de Vertidos  
 Flujos Laminares - Cabinas Pesadas  
 SAS - Duchas de Aire

Tecnologías Críticas para la Industria, S.L.L.  
 Sede Social:  
 C/ Berlín, nº45 28980, Parla, Madrid  
 Tlf. / Fax: 91 664 46 37 / 91 605 11 07  
 info@tci-ingenieria.es

Salas Blancas, HVAC, Aguas y Proceso Farmacéutico, Sistemas Scada, Instalaciones Auxiliares

**WWW.TCI-INGENIERIA.ES**