
ARTICULO ORIGINAL

**Valoración de una experiencia de innovación docente en la asignatura
Tecnología Farmacéutica especial de la Facultad de Farmacia de la
Universidad de Granada**

**An assessment of experience in teaching innovation special Pharmaceutical
Technology subject of the Faculty of Pharmacy, University of Granada**

**Clares Naveros B¹, Martín Villena MJ¹, Ruiz Martínez MA¹, Garduño ML², Gallardo Lara V¹,
Calpena Campmany AC³**

1 Dpto. de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.

Campus Cartuja s/n, 18071, Granada.

2 Centro de Investigaciones Químicas, Facultad de Farmacia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Avenida Universidad 1001. Col San Lorenzo, Chamilpa, Cuernavaca, Morelos 62209, Méjico.

3 Dpto. de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Unidad de Biofarmacia y Farmacocinética, Facultad de
Farmacia, Universidad de Barcelona. Avenida Joan XXIII s/n, 08028, Barcelona.

e-mail: beatrizclares@ugr.es

RESUMEN

El presente trabajo presenta una experiencia de innovación educativa aplicada a la asignatura "Tecnología Farmacéutica Especial".

Actualmente, la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior presenta dificultades, especialmente en lo referente al desarrollo de una materia de forma interdepartamental e interuniversitaria.

Atendiendo a las necesidades de formación en este ámbito, no sólo para el alumnado sino también para el profesor, proponemos una experiencia interdisciplinar e interuniversitaria para incentivar todas aquellas competencias relativas a la capacidad para trabajar en equipo.

Simultáneamente la formación de grado está sufriendo un replanteamiento de cara a la interconexión de los contenidos de las diferentes áreas a la práctica profesional.

En estos dos contextos profesores pertenecientes a las Universidades de Granada, Barcelona y Morelos consideramos que todo esto es necesario para adaptar y completar el perfil docente-profesional de nuestros alumnos.

Como docentes de Tecnología Farmacéutica Especial proponemos distintas experiencias en apoyo a la docencia interdepartamental y práctica profesional, así como la valoración de tales experiencias por los alumnos, con el fin de ir teniendo datos que nos orienten en la implementación posterior de una metodología que posibilite el aprendizaje según las últimas recomendaciones de Europa

La experiencia se ha llevado a cabo en alumnos que cursan la asignatura "Tecnología Farmacéutica Especial" durante el curso académico 2009-2010.

Los resultados muestran la disposición positiva del alumnado. Asimismo la metodología permite prever las dificultades del alumno para la interconexión de las diferentes disciplinas propuestas.

ABSTRACT

This paper presents an experience of educational innovation applied to the subject "Special

Pharmaceutical Technology.

Currently, the adaptation to the European Higher Education presents difficulties, especially regarding the development of an area of interdepartmental and inter-university form.

Based on training needs in this area not only for students but also for the teacher, we propose an interdisciplinary and inter-university experience to encourage all those competencies related to the capacity for teamwork.

Simultaneously, the degree is undergoing training towards rethinking the interconnection of the contents of the different areas of professional practice.

In these contexts teachers from the Universities of Granada, Barcelona and Morelos believe that all this is necessary to adjust and complete the teacher-professional profile of our students.

As teachers of Pharmaceutical Technology Special offer different experiences in support of departmental teaching and professional practice, and the valuation of such experiences for students, to be taking data to guide us in the subsequent implementation of a methodology that enables learning according to the latest recommendations of Europe. The experiment was carried out among students attending the course "Special Pharmaceutical Technology" during the academic year 2009-2010.

The results show the positive disposition of the students. Methodology also allows the student to anticipate difficulties for the interconnection of different disciplines proposals.

PALABRAS CLAVE: interuniversitario, interdepartamental, innovación docente, valoración.

KEYWORDS: inter-university, inter-departmental, educational innovation, valuation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años hemos asistido a importantes cambios a nivel de la docencia universitaria, debiendo el profesor reorientar su proyecto docente para dar respuesta a las necesidades del alumnado.

El proceso de reforma del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) evidencia aparentemente una serie de innovaciones en el marco de la enseñanza universitaria, aunque no por ello resulta fácil o comprensible para el alumno o incluso para algunos de los docentes.

Entre las novedades propuestas por el EEES destaca el carácter interdepartamental e interuniversitario que debería presentar la enseñanza.

Por otro lado, el EEES también propone la profesionalización de las materias para la adaptación del alumno al futuro ejercicio profesional.

En los actuales currículos oficiales de nuestro país, tras el listado de áreas de conocimiento, se incide en la necesidad de que los contenidos se deben de incorporar al proceso educativo en un enfoque globalizador para capacitar al alumno para abordar los problemas, situaciones y acontecimientos dentro de un contexto y en su totalidad, es decir para capacitar al alumno.

De hecho, una disciplina *“es un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica, que permite adquirir ciertas aptitudes y competencias, lo cual*

supone un compromiso constante con el aprendizaje¹.

Por otro lado, Piaget propone las siguientes posibilidades de integración disciplinar²:

- **Multidisciplinariedad:** alrededor de una situación, se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas.
- **Interdisciplinariedad:** la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales, y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. En consecuencia, llega a lograrse una transformación de los conceptos, las metodologías de investigación y de enseñanza.
- **Transdisciplinariedad:** se llega a la construcción de sistemas teóricos totales fundamentados en objetivos comunes.

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y por tanto la aportación de la presente experiencia tiene como eje central el trabajo interdisciplinario y la vinculación de los contenidos teóricos con los prácticos.

Apoyándonos en estas ideas y en la definición de competencia (Program Definition and Selection of Competencies) como³:

“La capacidad para responder a las demandas y llevar a cabo tareas de forma adecuada. Cada competencia se construye a través de la combinación de habilidades cognitivas y prácticas, conocimiento, motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y conductuales”, consideramos que será fundamental conocer el punto de vista del alumno.

La Universidad, consciente de su responsabilidad en la formación de los profesionales farmacéuticos, debe asegurarse de que sus licenciados adquieran los conocimientos y las habilidades que la educación y sociedad demandan, y desde esta perspectiva se ha ido modificando la orientación dada a los alumnos en la Facultad de Farmacia.

Sin embargo debe aceptar que la innovación es un proceso complejo, interactivo entre profesor y alumno e incierto para ambos, pero necesario para adecuarse a las necesidades ya sea del alumnado, del plan de estudios o del propio docente.

Igualmente, debe asumir que toda innovación educativa debe partir de una reflexión previa, de manera que, el desarrollo de experiencias piloto como esta, constituye el marco ideal para la valoración de las dificultades y ventajas de los alumnos de Farmacia, en la aplicación de los requerimientos de la nueva docencia.

Además de las dificultades propias de los comportamientos de los especialistas académicos, muchos de los cuales pueden ver el hecho de la interdisciplinariedad como una intromisión en su campo de conocimiento y de aceptarla, sería interesante obtener la crítica del alumnado. Por ello el objetivo básico del trabajo consiste en conocer cómo valoran los

alumnos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, distintas actividades desde la interdisciplinaridad y la profesionalización de la asignatura Tecnología Farmacéutica Especial para realizar posteriormente propuestas que permitan implementar la metodología en la programación del aprendizaje de los alumnos con la máxima garantía de éxito.

El trabajo se desarrolla en torno a los siguientes objetivos generales:

- Fomentar la colaboración y el desarrollo profesional de los docentes universitarios
- Identificar cuáles son las concepciones sobre la atención a la diversidad que tienen los profesionales de la educación y alumnos.
- Favorecer el desarrollo de competencias y capacidades en la formación de profesores y alumnos desde una perspectiva interdisciplinar y profesional.

MATERIAL Y MÉTODOS

La normativa legal actual conducente a la obtención del título de licenciado de Farmacia en Granada, establece como asignatura troncal de 11.5 créditos, la denominada como "Tecnología Farmacéutica Especial".

El desarrollo de esta asignatura, se produce durante el 4º curso de los actuales 5 años de Licenciatura. La materia en cuestión constituye el primer contacto de los estudiantes con la esencia de la profesión, pues recoge el estudio de las diferentes formas de dosificación o medicamentos y su desarrollo. Las características de esta asignatura, así como la adaptación a las exigencias de la Convergencia Europea, la hacen idónea para este trabajo.

A partir de las ideas planteadas en introducción y objetivos, hasta el momento sólo teóricas y como apoyo a su futura implementación planteamos dos actividades formativas con carácter interdisciplinar, interuniversitario y profesional.

En primer lugar el programa teórico de la asignatura incluirá una sesión sobre aspectos o aportaciones de otras disciplinas en la tecnología farmacéutica especial, con el título: "Desarrollo de medicamentos a partir de Especies Vegetales". El propósito de este tema fue transmitir una visión general desde la extracción y síntesis de principios activos hasta su desarrollo tecnológico y consideraciones biofarmacéuticas.

En segundo lugar y a demanda del alumnado se lleva a cabo una clase sobre homeopatía impartida por personal de la industria farmacéutica. Es este caso se creyó interesante enfocar el tema no sólo desde un punto de vista teórico sino orientar y promover al alumno hacia la resolución de ciertos problemas que se podrían encontrar en una jornada laboral cualquiera.

Las percepciones y puntos de vista de los participantes se analizan en dos fases: En una primera fase se realizó una encuesta por su aspecto práctico y objetivo⁴.

Los estudiantes responden de modo individual, libre y anónimo, sabiendo que dicho ejercicio no formaría parte de ninguna evaluación. Seguidamente se recoge información oral durante algunas de las clases posteriores.

La experiencia se ha llevado a cabo en los alumnos que cursan dicha asignatura durante el curso académico 2009-2010.

El profesorado implicado consta de:

- Profesor/es titulares y Ayudantes del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Granada. Grupo de Investigación CTS 205 “Farmacia Práctica”
- Profesor titular de la Unidad de Biofarmacia y Farmacocinética del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Barcelona.
- Profesor Asociado Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

RESULTADOS

A continuación se muestra el cuestionario realizado por los alumnos. Con carácter general se incluyen las siguientes cuestiones: *¿Qué entiendes por enseñanza Interdisciplinaria? e ¿Interuniversitaria? o ¿Qué propone el Espacio Europeo de Educación Superior al respecto?*.

De un modo más específico, en cada una de las actividades se realizaron preguntas respecto a la motivación y globalización.

Además este tipo de trabajo genera en los alumnos sentimientos que de otra forma no podríamos conocer sobre su conformidad y perspectiva, lo que constituyó la última parte de la encuesta.

1. ¿Conoces las propuestas del Espacio Europeo de Educación Superior sobre la interdisciplinaria?
 - ¿Puede ser positivo? ¿por qué?
2. ¿Qué entiendes por enseñanza Interdisciplinaria? e ¿Interuniversitaria?
3. Al asistir a las conferencias que aspecto fue mas motivante para ti del tema expuesto?
 - p.a de origen vegetal
 - homeopatía
4. La estructura y contenidos de la charla ¿te permitieron obtener una información global sobre el desarrollo de medicamentos?
 - p.a de origen vegetal
 - homeopatía

5. ¿Te gustaría que hubiera más sesiones de este tipo? ¿por qué?
6. Lo mejor de este tipo de experiencias es.....
 - y lo peor.....
7. ¿Consideras que esta y otras conferencias podrían aportar aspectos innovadores a la docencia que recibes habitualmente?

Tras el análisis del cuestionario y entrevistas posteriores en el aula, se reflexiona y debate sobre el desarrollo de competencias como:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad crítica
- Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar
- Habilidades de investigación

DISCUSIÓN

El alumno entiende perfectamente los objetivos de nuestro trabajo.

Destaca la unanimidad del cuestionario en cuanto al desconocimiento de las propuestas del EEES sobre los temas objeto de estudio en este trabajo aunque si conocen su significado.

Se observa la tendencia a considerar este tipo de actividades como algo positivo así como la disposición de todo el alumnado ante más profundas y nuevas experiencias.

Ante la pregunta ¿Qué es lo mejor...? piensan que la visión general, lo ilustrativo del tema, complementa la teoría y la investigación.

Las capacidades y competencias que refleja la encuesta y el posterior discurso en las aulas es esperanzador ya que los alumnos han sido capaces de sintetizar y criticar estas clases, aunque señalan la dificultad que tuvieron para dar conexión entre las distintas materias tratadas.

Esta experiencia de innovación docente es la primera de otras muchas en nuestro grupo de investigación, y persigue la interrelación de contenidos de distintas disciplinas que conduzcan a la obtención de un conocimiento globalizado, bajo la dirección de los responsables de la asignatura. Asimismo pretende crear profesionales capaces de adaptarse al mundo profesional.

No obstante se deduce una reflexión común: las dificultades que implicará la síntesis, colaboración y transmisión entre varias disciplinas. Pero a pesar de todo permite prever la reacción del alumno en el proceso en el que se integran todas las disciplinas y la práctica.

CONCLUSIONES:

La comunicación entre el profesorado y estudiantes ha favorecido la reflexión sobre la interdisciplinariedad y profesionalización en las aulas, resultando alentador la disposición presente y futura del alumnado participante.

Se favorece el comienzo para nuestro grupo de investigación hacia la diversidad en Farmacia y Tecnología Especial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Senge PM. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Granica, 1996, p. 20.
 2. Piaget J. La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. En: L. APOSTEL, G. BERGERR, A. BRIGGS Y G. MICHAUD. Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en la Universidades. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, 1979, 153-171.
 3. RYCHEN Y HERSH, *Definición y Selección de las Competencias (DeSeCo): Fundamentos teóricos y conceptuales de las competencias*, 2002, OCDE, París.
 4. Manso JM. Educación Médica, 2002, 3:101.
-