

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE **ID2013/320**

**APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE TUTORIZACIÓN PERSONALIZADA
PARA ESTUDIANTES DE GRADO Y MASTER**

(Curso 2013/2014)

Profesor Coordinador: M^a Ángeles CASTRO GONZÁLEZ
Profesores participantes: José M^a Miguel del Corral Santana
Elena Valles Martín
Ángela P. Hernández García

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se incluye dentro de la implantación de metodologías docentes y de evaluación y en el establecimiento de sistemas tutoriales. Ha sido aplicado en las siguientes asignaturas de Grado y Master:

- Obtención de sustancias útiles de procedencia natural. MU en evaluación y desarrollo de medicamentos
- Aislamiento e identificación de Productos naturales. MU en Química y Farmacia de Productos Naturales
- Química Farmacéutica II. Grado en Farmacia

El desarrollo de sistemas tutoriales en grupos reducidos facilita considerablemente el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes; es conocido que existe una inevitable distancia entre profesor y alumno que puede dificultar el contacto entre ambos, sin embargo si ese seguimiento se lleva a cabo por estudiantes de doctorado, mucho más próximos en edad a los estudiantes a los que va dirigido, la comunicación suele ser más fluida y por tanto el aprendizaje más eficaz.

En concreto en este proyecto se pretendía familiarizar a los estudiantes de Grado y Master en el uso de modelos moleculares en grupos reducidos. Los modelos moleculares constituyen un método sencillo y eficaz para visualizar en el espacio los diferentes estereoisómeros de compuestos bioactivos y así ayudar a comprender muchas de las interacciones entre los compuestos biológicamente activos y sus dianas farmacológicas.

Al ser grupos reducidos, tiene la ventaja también de que el estudiante puede manejar por si mismo los modelos para construir una representación de la molécula, con la ayuda de los estudiantes de doctorado que participan en el proyecto.

OBJETIVOS PROPUESTOS

Los objetivos propuestos en la solicitud son:

- Establecer relaciones entre estudiantes de grado y master con estudiantes de doctorado que favorezcan la comprensión de las diferentes materias y el interés por la investigación.
- Implicación de los estudiantes de doctorado en la docencia de diferentes asignaturas más allá de la mera impartición de clases prácticas.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y RESULTADOS ALCANZADOS

El desarrollo de la actividad ha variado dependiendo de que la asignatura considerada fuera de máster o de grado.

La asignatura "Obtención de sustancias útiles de procedencia natural" del MU en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos tenía 12 alumnos, por lo que fueron divididos en dos grupos de 6 estudiantes. Cada grupo coordinado por un

doctorando, construyó las moléculas de podofilotoxina y ácido mirceocomúnico, dos productos naturales que se utilizan como precursores de compuestos con actividad antitumoral. Se desarrollaron dos sesiones dentro de las clases prácticas de 3 h cada una, en las que el estudiante de Doctorado ayudó a los estudiantes de máster a identificar los esteroisómeros naturales y diferenciar los posibles epímeros.

Para la asignatura “Aislamiento e identificación de Productos naturales” del MU en Química y Farmacia de Productos Naturales que sólo ha tenido 4 estudiantes matriculados, el desarrollo se llevo a cabo de la misma forma, pero en un solo grupo.

Al ser asignaturas de master, la procedencia de los estudiantes no es tan homogénea como en el caso de las asignaturas de grado por lo que este tipo de tutorías ha sido particularmente beneficioso para aquellos estudiantes cuya formación previa en materias relacionadas con la química orgánica había sido más escasa como es el caso de estudiantes procedentes de biotecnología, biología o bioquímica.



Ejemplos de moléculas construidas y estudiadas

En el caso de la asignatura “Química Farmacéutica II” que se imparte en el tercer curso del Grado en Farmacia, la experiencia se ha modificado un poco al tener matriculados 128 estudiantes, que dificultan el desarrollo de esta actividad en grupo grande; este grupo grande se divide en tres grupos de seminarios más pequeños y en dos de ellos sí ha sido posible llevar a cabo la experiencia con alguna modificación. En concreto se ha aplicado a dos grupos de seminarios de 40 estudiantes de una forma similar a lo planteado en las asignaturas de máster, aunque tuvimos que recurrir a grupos de diez estudiantes cada uno coordinado por un profesor participante en el proyecto.

Así mismo se ha llevado a cabo una experiencia de iniciación a la investigación con un grupo de 6 estudiantes de grado, que de forma voluntaria decidieron participar en el programa. En este caso, cada estudiante de doctorado realizó una pequeña presentación al grupo de la investigación que desarrolla en su Tesis Doctoral y a continuación en varias sesiones de unas 3 h, cada estudiante de doctorado tuvo a su cargo 3 estudiantes de grado a los que mostró la forma de trabajar en un laboratorio de química farmacéutica y de nuevo con la ayuda de los modelos moleculares visualizaron y construyeron las estructuras de las moléculas objeto de la investigación.

Con el fin de valorar la experiencia, se planteó una encuesta sencilla y anónima a los estudiantes de grado que nos ha dado una idea de lo que ha

representado para ellos la experiencia. Concretamente las preguntas planteadas fueron:

CURSO 2013-2014. Proyecto de Innovación docente ID2013/320

ENCUESTA SOBRE LOS SEMINARIOS DE QUÍMICA FARMACÉUTICA II.

Valora de 1 a 4 las siguientes cuestiones donde 1 representa "totalmente de acuerdo" y 4 "totalmente en desacuerdo".

1. → ¿Crees que los seminarios de química farmacéutica II se ajustan a tus expectativas sobre la asignatura?

1 2 3 4

2. → ¿Te están ayudando a comprender mejor dicha asignatura?

1 2 3 4

3. → ¿Te están ayudando a aumentar el interés por la química farmacéutica?

1 2 3 4

4. → ¿El uso de modelos moleculares te ha ayudado a visualizar mejor algunos compuestos?

1 2 3 4

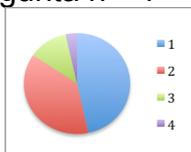
5. → ¿Crees que el número de seminarios impartido hasta ahora es adecuado?

Es adecuado Se necesitarían más con menos sería suficiente

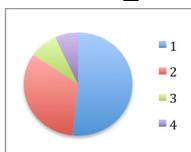
6. → Expresa tu opinión personal sobre el desarrollo de los seminarios. ¿Cambiarías algo?

A continuación se recogen las respuestas obtenidas en forma de gráficos, para cada una de las preguntas, en función de las respuestas emitidas.

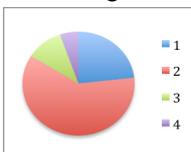
Pregunta nº 1



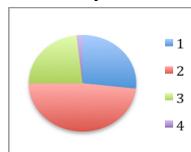
2



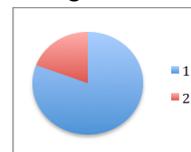
3



4



5



A la vista de las respuestas obtenidas, se puede decir que más del 80 % de las respuestas se encuadran en las opciones de totalmente de acuerdo (1) y bastante de acuerdo (2), lo que se puede interpretar como que la experiencia ha sido bastante satisfactoria para los estudiantes.

Cuando se pregunta a las Doctorandas sobre la influencia que ha tenido este proyecto de innovación docente sobre ellas mismas, consideran que les ha permitido formarse como docentes, experimentando la docencia además con un cierto grado de libertad. Indican que se trata de una parte importante de su

formación como doctores a la que en ocasiones no se da la importancia que se debiera.

También me han transmitido que esta experiencia les ha permitido repasar conocimientos, aportando además un punto de vista nuevo ya no como alumnos sino como docentes.

La mayor satisfacción, tanto por parte de tutores como de tutorandos, se obtuvo de las sesiones de iniciación a la investigación, ya que los estudiantes vieron más de cerca el trabajo de investigación que se realiza en el Departamento y la aplicación práctica de la química orgánica y la química farmacéutica a casos concretos.

Como *conclusión final*, la aplicación de este sistema de tutorías parece bastante eficaz facilitando que los estudiantes manifiesten sus dudas a los doctorandos que participan con más confianza, al verles más cercanos. Sin embargo, también se han observado algunos inconvenientes derivados del número de alumnos. En las asignaturas de master ha sido todo bastante más productivo y eficaz, sin embargo en la asignatura de grado, con un número elevado de estudiantes, la experiencia ha tenido que hacerse sólo con una parte de los estudiantes y además en grupos más numerosos, por lo que el seguimiento de los estudiantes no ha podido ser tan personalizado. Este seguimiento resultó más satisfactorio para todas las partes en el caso de las sesiones de iniciación a la investigación, que sería muy interesante continuar en cursos sucesivos y hacerlas extensivas a un número mayor de estudiantes.

Salamanca, 26 de junio de 2014