

Nuestra Facultad

INFORMACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

SEMINARIO PARA PROFESORES TUTORES

Con objeto de establecer las directrices para una correcta coordinación y desarrollo en las asignaturas responsabilidad del Departamento en las titulaciones de Ciencias Químicas y Ciencias Ambientales en el curso académico 2008-2009, se organizó un Seminario para el profesorado que ejerce la acción tutorial en los Centros Asociados, en el mes de enero de 2009.

En dicho Seminario se presentó la Guía Didáctica de la asignatura «*Biotecnología Aplicada al Medio Ambiente*», editada por la UNED, y elaborada por un equipo multidisciplinar de docentes del Departamento.

La elaboración de un documento de trabajo, recogiendo las conclusiones generales sobre los diferentes aspectos tratados durante el seminario, ha sido de gran utilidad a lo largo del curso, en particular en lo que se refiere a la superación con éxito por el estudiantado de las diferentes materias.

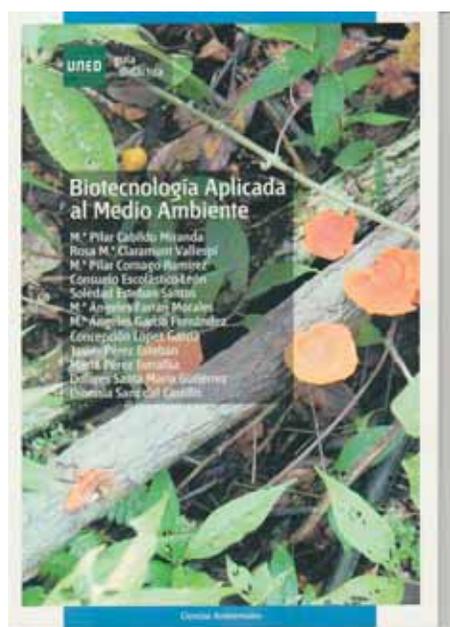


Figura 1. Guía Didáctica de Biotecnología Aplicada al Medio Ambiente.

CONFERENCIANTES INVITADOS

El Dr. José Carlos Iglesias Sánchez, contratado postdoctoral con cargo al proyecto CTQ2007-62113, presentó el trabajo desarrollado durante su Tesis Doctoral en la Universidad Autónoma de Madrid sobre «*Canales y transportadores de iones basados en estructuras aromáticas pre-organizadas*», el 16 de febrero de 2009.

La Dra. Pilar Goya Laza, profesora de investigación y directora del Instituto de Química Médica del Centro de Química Orgánica Manuel Lora-Tamayo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas impartió el 21 de abril de 2009 la siguiente conferencia: «*Química y Fármacos: un binomio imprescindible*». Esta actividad se enmarca en el contexto del desarrollo de las prácticas correspondientes a las asignaturas de Segundo Ciclo de la titulación de Ciencias Químicas en los laboratorios del Departamento en la Facultad de Ciencias.

El Profesor Dr. Raúl Mocelo Castell del Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química de la Universidad de la Habana (Cuba) realizó una estancia en el Departamento, donde además de discutir con el personal docente e investigador sobre actividades científicas de colaboración, impartió la conferencia «*Trabajos recientes en el campo de la síntesis orgánica de heterociclos de cinco miembros con dos heteroátomos*», el día 13 de noviembre de 2009.

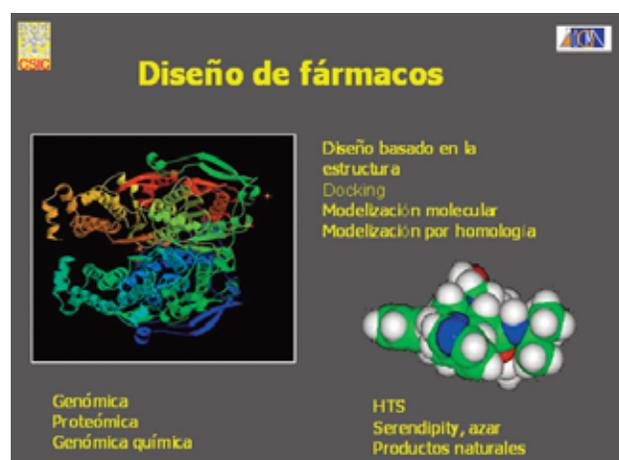


Figura 2. Una imagen de la presentación «Química y Fármacos».



Figura 3. La profesora Dra. Pilar Goya Laza (en el centro de la imagen) con su grupo de investigación.



Figura 4. El profesor Dr. Raúl Moco Castell con la profesora Dra. Pilar Cabildo Miranda.

COLABORACIONES Y PROYECTOS CON OTRAS INSTITUCIONES

1. Proyecto de investigación en el Máster en Ciencia y Tecnología Química (módulo Química Orgánica)

Mediante la firma de un convenio entre la Universidad de Barcelona y la UNED ha sido posible la realización del proyecto titulado «Una nueva aproximación a la síntesis en fase sólida de ciclopeptidos que contienen triptófano» por D.^a Cristina Pulido Lozano.



Figura 5. D.^a Cristina Pulido Lozano.

El trabajo de investigación ha sido dirigido por el Dr. Don Ernesto Nicolás Galindo del Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Barcelona y tutorizado por la Dra. Dionisia Sanz del Castillo del Departamento

de Química Orgánica y Bio-Orgánica de la UNED. La exposición pública del mismo se realizó el 10 de julio de 2009.

El proyecto consistió en la síntesis en fase sólida de dos modelos de dipéptidos cíclicos (dicetopiperazinas, DKP), Brevianamida F y DKP Trp_Ala y en la preparación adicional de espaciadores bifuncionales derivados de 3,4-dihidro-2H-pirano.

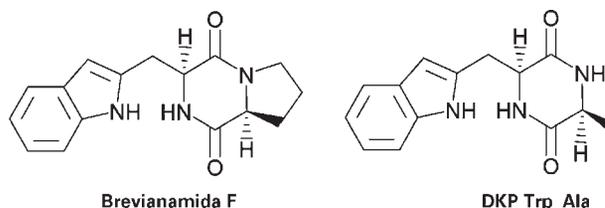


Figura 6. Estructuras de los dipéptidos Brevianamida F y DKP Trp-Ala.

2. Diploma de Estudios Avanzados de Química Orgánica

La firma de un convenio de colaboración entre el Departamento de Química Orgánica y Bio-Orgánica de la UNED y el Departamento de Química Orgánica del Institut Químic de Sarrià, Universitat Ramon Llull, ha originado un trabajo de investigación, con el título «Diseño de Inhibidores potenciales de VEGFR-2 mediante cribado virtual con MOE», desarrollado por D. Jesús Planesas Gálvez bajo la dirección de los Dres. José I. Borrell y Violeta Pérez-Nueno y tutorizado por la Dra. Rosa M.^a Claramunt Vallespi, en el curso académico 2008-2009.

Para ello, se ha construido un modelo *in silico* para realizar el cribado virtual de quimiotecas de moléculas candidatas a inhibir la proteína VEGFR-2 (Vascular Endothelial Growth Factor Receptor), partiendo de moléculas activas y de la estructura cristalográfica de dicho receptor. Como herramienta de cálculo se ha utilizado el

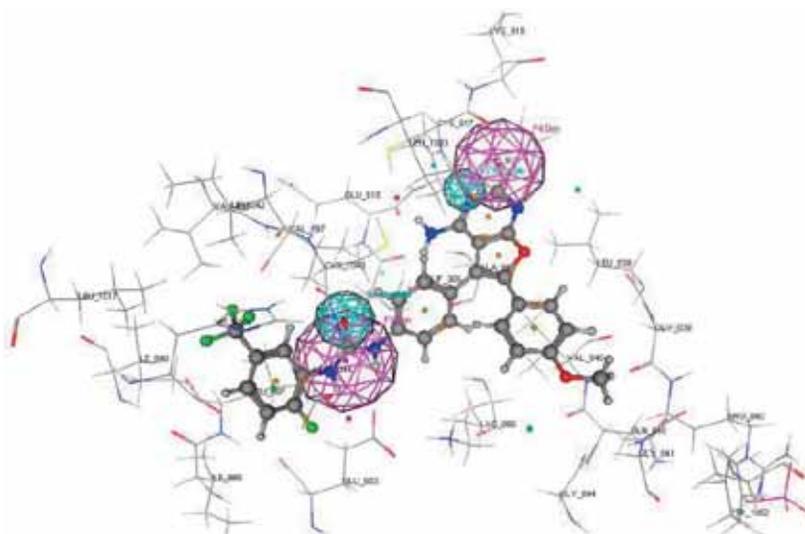


Figura 7. Farmacóforo obtenido por análisis de interacciones proteína-ligando.

software computacional MOE®2008.10 (Molecular Operating Environment).

La defensa de las Memorias Docente e Investigadora para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Química Orgánica, se realizó finalmente el 5 de marzo de 2010.



Figura 8. Las Dras. López, Claramunt y Ávila con Don Jesús Planesas.

Tanto para el proyecto de investigación del Máster como para el DEA, actuó el Tribunal compuesto por las Profesoras Dra. M.^a Jesús Ávila Rey, Dra. Rosa M.^a Claramunt Vallespi y Dra. Concepción López García.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

En el marco del «Festival: Ciencia para la Juventud en la UNED», nuestro departamento contribuyó con las siguientes actividades:

- «Limpiando nuestro entorno con plantas», por la Dra. Consuelo Escolástico León, para introducir los mecanismos de recuperación de suelos mediante la utilización de plantas y presentar diferentes técnicas de fitorremediación.
- «Las reacciones oscilantes. Ondas químicas», por las Dras. Marta Pérez Torralba, M.^a Ángeles Farrán Morales y M.^a Ángeles García Fernández, que desarrollaron una serie de experimentos donde el color de una disolución cambia cíclicamente en función de la concentración de las diferentes especies químicas que se forman o consumen en una reacción química.
- «El Arte de la Joyería y la Química», por la Dra. Soledad Esteban Santos, donde mediante una serie de imágenes y diversos objetos, se presenta cómo el arte de la joyería se halla conectado al desarrollo de la Química.

Estas actividades se realizaron tanto en la Facultad de Ciencias de Madrid como en diferentes Centros Asociados (Valdepeñas, Lugo, Melilla, Cádiz,...), y su repercusión ha sido ampliamente reflejada en periódicos y otros medios de comunicación.

La profesora Soledad Esteban Santos participó además en la Semana de la Ciencia en la Universidad de Jaén con la conferencia «Química y Sociedad. Interés social de la Química a través de su Historia» en el mes de noviembre de 2009.



Figura 9. Las Doctoras participantes en el proyecto «Festival: Ciencia para la Juventud», de izquierda a derecha: Soledad Esteban Santos, Consuelo Escolástico León, Angeles Farrán Morales y M.^a Ángeles García Fernández.

REDES DE INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

Dentro de la III Convocatoria de Redes de Investigación para la Innovación Docente: Proyectos Piloto para la Adaptación de la Docencia al Espacio Europeo de la UNED, el Departamento de Química Orgánica y Bio-Organica, ha participado con el proyecto de investigación «Aprendizaje Activo a través de la Autoevaluación en los Cursos Virtuales», aplicado a las asignaturas de *Ecología* y *Bases Químicas del Medio Ambiente*.

El proyecto ha sido desarrollado por el profesorado de ambas asignaturas: Rosa M.^a Claramunt, M.^a Pilar Cabildo, Concepción López, Javier Pérez y Consuelo Escolástico, esta última como Coordinadora. Y la colaboración del profesorado tutor: Antoni Almirall (Centro Asociado de Terrassa), en *Ecología*, Miguel Ángel Vázquez (Centro Asociado de Baleares) y María del Carmen Sanmartín (Centro Asociado de Pamplona), en *Bases Químicas del Medio Ambiente*.

Los resultados satisfactorios del proyecto anterior, 2007/2008, llevaron a plantear la prórroga del mismo durante el curso 2008/2009. La principal diferencia entre ambos reside en la ampliación al conjunto de estudiantes matriculados. Participaron, 273 (47% de matrícula) en el primer cuatrimestre y 259 (44% de la matrícula) en el segundo cuatrimestre para *Ecología*. En el caso de la asignatura cuatrimestral, *Bases Químicas del Medio Ambiente*, el número de participantes ha sido de 92 (14% de matrícula).

Los objetivos planteados fueron: i) aplicar un sistema de evaluación continua mediante el desarrollo de ejercicios de autoevaluación formativa, y ii) implementar metodologías de aprendizaje activo utilizando sistemas de autoevaluación a través del Curso Virtual (plataforma WebCT). Para ello se han utilizado tres estrategias: i) ampliación de la base de datos de preguntas, iniciada el curso 2007-2008, ii) diseño y elaboración de pruebas de respuesta objetiva (test de autoevaluación, verdadero/falso y opción múltiple), trabajos en grupo y otras actividades y iii) realización de informes y tratamiento de los datos obtenidos.

A modo de ejemplo, en las figuras 10 y 11 se muestran los datos de los resultados (%) del total de los 583 estudiantes matriculados en la asignatura de *Ecología*.

Los avances y resultados del proyecto del curso 2007/2008, junto con la difusión del proyecto actual, 2008/2009, se presentaron en las II Jornadas de Investigación en Innovación Docente en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Implantación de Grados en el EEES (2009) y en las III Jornadas Internacionales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea (2009), además de en Canal UNED y otros medios de divulgación científica.

Rosa M.^a Claramunt Vallespi
Directora

Consuelo Escolástico León
Secretaria Docente del Departamento

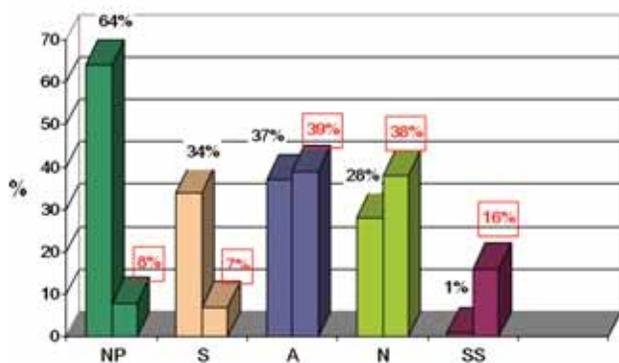


Figura 10. Porcentaje de presentados y resultados (%) obtenidos por los estudiantes PRESENTADOS, (no participantes a la izquierda en negro y participantes en el Proyecto a la derecha en rojo) en la Primera Prueba Presencial de la asignatura de *Ecología* (convocatoria de febrero).

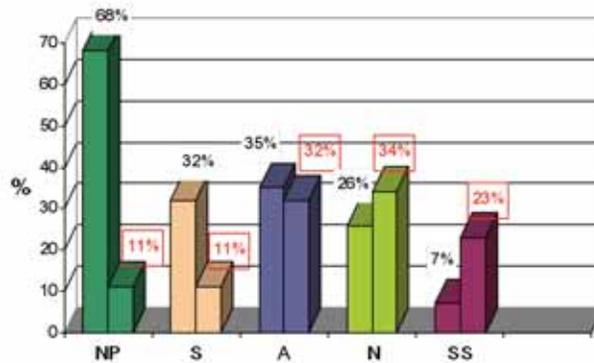


Figura 11. Porcentaje de presentados y resultados (%) obtenidos por los estudiantes PRESENTADOS, (no participantes a la izquierda en negro y participantes en el Proyecto a la derecha en rojo) en la Segunda Prueba Presencial de la asignatura de *Ecología* (convocatoria de junio).