



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2014

Nº de proyecto 151

***“Elaboración de material de apoyo para la evaluación individual de trabajos realizados en grupo en el Grado en Química”***

*Noelia Rosales Conrado*

Facultad de Ciencias Químicas

Departamento de Química Analítica

## **1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto (Máximo 2 folios)**

El proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente titulado “Elaboración de material de apoyo para la evaluación individual de trabajos realizados en grupo en el Grado en Química” ha tenido como objetivo principal el diseño y la elaboración de plantillas que puedan servir de apoyo a la docencia de la Química y que permitan evaluar objetivamente los resultados del proceso de enseñanza/aprendizaje en los trabajos realizados en grupo.

En el caso del Grado en Química en la Universidad Complutense conviene resaltar que, por su alto nivel de experimentalidad, se realizan prácticas de laboratorio donde los alumnos trabajan con frecuencia en grupos más o menos reducidos y cuya ejecución implica la elaboración de una memoria o informe final. Dichos laboratorios, se estructuran en turnos que suelen impartir profesores con distintos criterios de evaluación tanto del trabajo práctico como en equipo, y que en ocasiones incluso pertenecen a departamentos diferentes, lo que puede acentuar aún más las diferencias que surgen de su diferente visión o criterio para evaluar. Por ello, el material elaborado bajo el auspicio de este proyecto ha pretendido facilitar a los profesores la evaluación del trabajo de cada alumno en el seno del grupo de prácticas de laboratorio dotándolo de las herramientas necesarias para evaluar la práctica educativa de forma rápida y objetiva, así como mejorar los mecanismos y actividades de coordinación docente.

En definitiva, el proyecto desarrollado ha planteado una nueva iniciativa para revisar los métodos de evaluación existentes y ha concebido la plantilla de evaluación como una metodología innovadora para mejorar el sistema de enseñanza/aprendizaje y asegurar su calidad, puesto que responde tanto a una serie de objetivos vinculados con la formación del alumnado, como a otros más directamente relacionados con la práctica docente, como es la evaluación.

A tenor de lo anterior se establecieron los siguientes objetivos:

- Diseño y elaboración de plantillas evaluación que doten al profesor de nuevas herramientas y estrategias para evaluar objetivamente a los alumnos y para valorar la adquisición de competencias durante el desarrollo de trabajos en grupo, en el laboratorio y en el aula, de asignaturas del Grado en Química.
- Distribución y divulgación de una colección de plantillas que sirva de base a los profesores que imparten asignaturas que requieren el trabajo en grupo del alumnado, fomentando tanto el desarrollo de conocimientos disciplinares y de competencias profesionales propias del Grado en Química, como algunas de las competencias transversales recogidas en el Plan de Estudios, principalmente la de trabajar en equipo y la de integrar conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas químicos.
- Reflexión por parte del profesorado sobre su práctica evaluativa y los aspectos más relevantes que han de considerar en este tipo de plantillas en función del tipo de trabajo en grupo a realizar y del grado de madurez de los estudiantes según el curso de Grado en que se encuentran.

## **2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)**

Los objetivos principales establecidos en el proyecto han sido alcanzados. Sin embargo, debido a la falta de financiación, no se ha podido preparar el material previsto para la divulgación de las plantillas de evaluación y de los recursos didácticos elaborados a los profesores de los distintos Departamentos de la Facultad de Ciencias Químicas involucrados en la docencia de las asignaturas abordadas en el proyecto.

Se prevé solicitar un nuevo proyecto de innovación y mejora de la calidad docente en próximas convocatorias para poder generar este material y evaluar a través de encuestas con los alumnos la utilización de las plantillas de evaluación elaboradas. En resumen, los objetivos alcanzados son:

- Diseño y elaboración de plantillas de evaluación adaptadas a los contenidos prácticos de las siguientes asignaturas del Grado en Química:
  - Operaciones Básicas de Laboratorio: obligatoria (primer curso), materias básicas, departamento de química física, química analítica, química orgánica, química inorgánica.
  - Informática Aplicada a la Química: obligatoria (primer curso), materias básicas, departamento de química física, química analítica, química orgánica, química inorgánica.
  - Química Orgánica I: obligatoria (segundo curso).
  - Química Analítica I: obligatoria (segundo curso), prácticas de métodos analíticos clásicos (volumetrías y gravimetrías).
  - Química Analítica II: obligatoria (tercer curso), prácticas de técnicas instrumentales (métodos ópticos espectroscópicos).
- Reflexión por parte del profesorado sobre las competencias que deben alcanzar los alumnos con la realización de las prácticas para adaptar adecuadamente su criterio de evaluación.
- Establecimiento de un plan de revisión anual de los contenidos y metodologías de las distintas asignaturas con objeto de mejorar y actualizar periódicamente las plantillas de evaluación elaboradas, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en cuanto al uso de las plantillas y su utilidad para el alumnado.

### **3. Metodología empleada en el proyecto (Máximo 1 folio)**

La metodología de trabajo ha consistido, en una primera fase, en identificar las competencias y logros que se espera que los alumnos alcancen con el desarrollo de cada tarea o actividad en la práctica de laboratorio que realizan en grupo. Una vez identificadas, se ha procedido a establecer los criterios de evaluación y calificación teniendo en cuenta las guías docentes de cada asignatura. Teniendo en cuenta esta información, se ha diseñado y elaborado una colección de plantillas que permiten evaluar distintas fases del trabajo de laboratorio como el cumplimiento de las normas de seguridad, el conocimiento del fundamento teórico, la realización del procedimiento experimental, la redacción y limpieza del cuaderno de laboratorio, las operaciones de laboratorio desarrolladas, la recogida de datos, el manejo y vertido de residuos, o la elaboración y entrega de la memoria o informe final.

Las plantillas elaboradas han descrito los criterios de valoración de cada trabajo o tarea junto con los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar, indicando un nivel de profundización para cada uno de ellos. Estas plantillas, han sido recopiladas por el responsable del proyecto y la colección elaborada se han puesto a disposición de todos los integrantes del proyecto para que procedan a su difusión, por medios no físicos, entre los profesores de su departamento.

### **4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)**

El proyecto "Elaboración de material de apoyo para la evaluación individual de trabajos realizados en grupo en el Grado en Química" ha sido llevado a cabo por un grupo de seis profesores de la Facultad de Ciencias Químicas que poseen una trayectoria docente consolidada en la UCM. Los profesores María Eugenia de León, Luis Vicente Pérez y Noelia Rosales, pertenecen al departamento de Química Analítica. El profesor David Ávila pertenece al departamento de Química Inorgánica I y

las profesoras Teresa Martínez y Amparo Luna al departamento de Química Orgánica I. El hecho de que el grupo de trabajo haya sido interdepartamental ha proporcionado claras ventajas al desarrollo del proyecto, puesto que ha permitido abarcar distintas asignaturas del Grado en el Química cuya docencia es compartida o no por departamentos diferentes.

Los profesores que componen el grupo de trabajo llevan impartiendo las asignaturas de las que se han elaborado las plantillas de evaluación varios cursos académicos y la mayoría de ellos han participado previamente en otros proyectos de innovación y mejora de la calidad docente financiados por la Universidad Complutense. Todos ellos poseen además una amplia experiencia en innovación educativa, habiendo participado en numerosas jornadas, seminarios y congresos docentes.

## **5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)**

Según el cronograma establecido se han desarrollado las siguientes actividades:

- junio-julio de 2014: búsqueda de información y propuesta de asignaturas experimentales cuya docencia es impartida por los departamentos de Química Analítica, Química Orgánica y Química Inorgánica, y en las que los alumnos realizan las prácticas en grupos. Distribución de las asignaturas seleccionadas entre los componentes del proyecto en función del departamento al que pertenecen y de la docencia impartida habitualmente por cada uno de ellos.
- septiembre-diciembre de 2014: diseño de las plantillas de evaluación para las distintas asignaturas en función de los objetivos del aprendizaje, las competencias que debe adquirir el alumnado y los criterios docentes de calificación, sirviendo como base las guías docentes establecidas.
- enero-febrero de 2015: puesta en común entre todos los componentes del proyecto; selección y/o modificación de los diseños realizados y presentación de propuestas alternativas.
- marzo-mayo de 2015: desarrollo y elaboración de las plantillas diseñadas utilizando programas informáticos.
- mayo de 2015: recopilación de los documentos generados en los puntos anteriores y elaboración del informe final.
- mayo de 2015: difusión por parte de cada componente del grupo de trabajo entre los profesores de su departamento.

## **6. Anexos**

Se incluyen en documento aparte las plantillas de evaluación elaboradas.