

ACTIVIDADES TRANSVERSALES EN LOS ESTUDIOS DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO: EL PAPEL DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE QUÍMICA ANALÍTICA

María Teresa Fernández Fernández-Argüelles, José Manuel Costa Fernández
Departamento de Química Física y Analítica, Facultad de Química. Universidad de Oviedo

Resumen

Los estudios de Grado están orientados hacia la formación en términos de competencias y habilidades que debe adquirir el alumno. En este sentido, además de las competencias específicas de cada titulación, existen una serie de competencias transversales que los estudiantes deben adquirir a lo largo de los estudios de Grado. En este artículo se muestran varios ejemplos de actividades programadas en estudios de Grado de la Universidad de Oviedo en las que participa el Área de Química Analítica, con las que se pretende potenciar las capacidades transversales.

Introducción

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha dado lugar a un importante cambio en las metodologías didácticas con objeto de favorecer el aprendizaje autónomo del alumno, el fomento del empleo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), y la modificación de las actividades docentes con el fin de hacerlas más dinámicas. En este sentido, dentro del contenido de las guías docentes, además de las actividades presenciales, adquieren especial relevancia actividades no presenciales en las que se trata de favorecer el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Los estudios de Grado están orientados hacia la formación de estudiantes en términos de competencias y habilidades que debe adquirir el alumno. De este modo, por un lado, se encuentran las competencias específicas de la materia, enfocadas a comprender los conceptos básicos correspondientes a cada titulación. Y, por otro lado, están las competencias transversales, cuyo objetivo es que los alumnos adquieran habilidades y actitudes que permitan que el alumno pueda formarse de una manera más completa y adecuada a su futuro laboral.

En este sentido, algunas de las competencias transversales que se proponen en el Plan formativo del Grado en Química de la Universidad de Oviedo incluyen: expresarse correctamente en castellano, tanto en forma oral como

escrita; utilizar un idioma extranjero, preferiblemente inglés; sensibilizarse con temas vinculados con el medio ambiente; trabajar en equipo; y adquirir habilidades básicas en TICs.

En la Universidad de Oviedo, la estrategia metodológica que se está empleando está basada en clases expositivas, clases de problemas y seminarios, seminarios tutorados denominados “tutorías grupales” y actividades conjuntas con otras asignaturas. Entre todas estas estrategias metodológicas, son las tutorías grupales y las actividades conjuntas las que han supuesto un mayor grado de innovación dentro de las actividades docentes implementadas en la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo.

Actividades transversales

En este artículo, se describen algunas de las actividades transversales programadas en la Universidad de Oviedo en el primer curso del Grado en Química y del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, en las que participa el área de Química Analítica.

En primer lugar, se presentan dos actividades que se realizan en el marco de una asignatura concreta (Química General). La primera de ellas consiste en un **debate entre dos equipos**. Para llevar a cabo esta actividad, el profesor responsable realiza una presentación sobre un tema de actualidad, y la clase se divide en dos equipos. Cada grupo elabora un guion que será revisado por el profesor responsable, donde se indican los aspectos más relevantes que van a defender durante el debate, y en los que se van a apoyar para defender su postura. Finalmente, el debate de una hora de duración es moderado por el profesor. En esta actividad se fomenta el trabajo en equipo de los alumnos, la sensibilización con temas relacionados con el medio ambiente, ya que en muchos casos los temas a debatir tienen interés medioambiental. Además, se fomenta la correcta expresión oral en castellano (y en inglés en caso de los estudiantes del Grado en Química bilingüe).

Otra actividad que se lleva a cabo en la asignatura de Química consiste en el **concurso Quimitest**. Esta actividad se realiza durante las tutorías grupales de la asignatura, en las que los grupos de alumnos son reducidos (entre 12-15 alumnos por grupo). Para ello se divide la clase en cuatro grupos de 3-4 personas, y cada grupo elabora una batería de preguntas con la correspondiente respuesta correcta, relacionadas con la teoría impartida en cinco temas. Posteriormente, el profesor encargado de la asignatura revisa las cuestiones y las respuestas, que serán de nuevo actualizadas por los estudiantes. Finalmente, en el horario de tutorías grupales se lleva a cabo el concurso, de manera que cada grupo lanza una cuestión de cada uno de los 5 temas a los otros equipos siguiendo el orden establecido en un tablero, y donde el profesor actúa como moderador, siendo los propios alumnos los que deciden dar por válida o inválida la respuesta de los otros equipos. Esta actividad está programada para ser realizada en las últimas semanas de clase del semestre, de modo que los cinco temas sobre los que se realizan las preguntas ya han sido estudiados previamente, y en ella se fomenta tanto el trabajo en equipo, así como la correcta expresión oral y escrita en castellano.

No obstante, no todas las actividades de carácter transversal se realizan en el marco de una asignatura concreta. Muchas de las actividades se gestionan entre profesores de distintas asignaturas y áreas. En este sentido, una de las actividades conjuntas intracurso consiste en realizar **visitas guiadas** a centros que están íntimamente relacionados con el medioambiente, tales como Cogersa (Consorcio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias), donde visitan las dependencias donde se realiza la gestión de los residuos del Principado de Asturias, así como las distintas plantas de tratamiento de residuos en función de su tipo y origen. Otra visita guiada que se realiza es al Museo de la minería y la industria de Asturias (MUMI), donde observan equipamiento tradicional empleado para la extracción del carbón en las minas asturianas (en donde se describen los procesos físicos involucrados en las mismas) y aspectos relacionados con la fabricación y aspectos químicos de explosivos, y además realizan una simulación de descenso a las galerías analizando aspectos geológicos de la región y talleres mineros. Tras estas visitas, se realiza un cuestionario relacionado con las explicaciones recibidas durante la vista que deberán responder y entregar a los profesores encargados de esta actividad.

Otra de las actividades intracurso realizadas durante el primer curso del Grado en Química es la llamada **Semana de la Ciencia**. Durante una semana, se organiza una

exposición de carteles científicos que recoge una muestra representativa de la investigación científica que se realiza en los distintos departamentos de la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo. Los alumnos deben acudir a observar críticamente los carteles, y posteriormente realizar una actividad donde sean capaces de comentar aspectos como qué diseño de cartel facilita la transmisión de información, qué aspectos se podrían mejorar en algunos carteles, cómo se organiza la información descrita en los mismos, que traduzcan las conclusiones al castellano, etc. Con esta actividad se espera que sean conscientes de que existen distintas herramientas disponibles para comunicar ciencia, de la importancia de expresarse correctamente de forma escrita, y de la relevancia del inglés como idioma para comunicarse en el ámbito científico.

Dentro de las actividades transversales intracurso se encuentra también el **Seminario interdisciplinar**, en el que están involucradas las asignaturas del segundo semestre del primer curso del Grado en Química, y en donde se realiza un trabajo en grupo sobre un tema en el que se apliquen conceptos expuestos en las asignaturas implicadas en la actividad. Para ello, el equipo de profesores selecciona una serie de conferencias de divulgación científica y tecnológica que se organizan por la Universidad de Oviedo con objeto de hacer llegar la cultura científica a la sociedad. Los estudiantes forman grupos de 5-6 personas, y cada grupo trabajará sobre una de las opciones propuestas. Tras visualizar la conferencia, cada grupo debe elaborar un resumen que recoja los aspectos más relevantes de la conferencia. Posteriormente, cada grupo debe elaborar un guion sobre los principales aspectos de un tema que esté relacionado con la conferencia, y que van a trabajar según una organización que ellos mismos dispongan. Finalmente, los resultados del trabajo de cada grupo se deben exponer de dos formas: en forma de póster que diseñan e imprimen los estudiantes y que permanecerá expuesto en el aula hasta finalización de la actividad, y mediante una exposición oral frente al resto de compañeros y profesores involucrados en la actividad en la que se deben emplear medios audiovisuales. El seminario interdisciplinar es una actividad muy completa, en la que se trabajan diversas competencias transversales como son la capacidad de trabajar en equipo, la correcta expresión oral y escrita en forma de póster, la capacidad de analizar, sintetizar y gestionar la información, y el manejo de las TICs.

La última actividad transversal intracurso realizada en el primer curso del Grado en Química de la Universidad de Oviedo consiste en un **Taller de lectura**. En esta actividad,

a cada alumno se le asigna un libro de lectura, de manera que cada libro es leído por 3-4 alumnos. Posteriormente, deben responder a un cuestionario relacionado con aspectos tales como palabras clave, hechos relevantes en el libro, palabras cuyo significado era desconocido antes de leer el libro, o un resumen del mismo. Además, cada alumno debe realizar una exposición oral sobre el libro o una parte del mismo, y posteriormente realizar un debate con los otros estudiantes a los que se le asignó el mismo libro. Entre los objetivos de esta actividad se incluye mejorar habilidades de comprensión de lectura y comunicación oral, así como comprender, analizar y transmitir información científica a través de textos de carácter divulgativo.

Evaluación

Un aspecto fundamental a la hora de llevar a cabo estas actividades con éxito se debe a su evaluación, ya que se ha observado que en las actividades voluntarias el grado de participación disminuye drásticamente. En este sentido, las actividades transversales que se llevan a cabo en el marco de una asignatura concreta, como es el caso del concurso Quimitest, se realizan durante las Tutorías Grupales, de modo que esta actividad evaluable supone un 5% de la nota final del estudiante en la asignatura de Química. Sin embargo, en el caso de las actividades transversales intracurso, éstas se evalúan en varias asignaturas del primer curso del Grado en Química. Para ello, en cada una de las asignaturas involucradas en la actividad, un determinado porcentaje (habitualmente el 10%) de la calificación final de la asignatura va a ser debido a las actividades intracurso.

Conclusiones

Como se ha podido constatar, el correcto desarrollo de este tipo de actividades favorece el desarrollo de diversas competencias transversales. Sin embargo, llevar a cabo estas actividades conlleva una serie de dificultades. Por un lado, las actividades transversales intracurso requieren que exista una buena coordinación general que implique la colaboración y homogeneidad en la evaluación entre todo el equipo docente formado por profesores de distintas áreas no sólo dentro del ámbito de la química (Química Analítica, Química Física, Química Orgánica y Química Inorgánica), sino pertenecientes a áreas tales como Física, Matemáticas, Biología, Geología, etc.

Además, se ha observado cierta resistencia a la realización de dichas actividades intracurso, tanto por parte del profesorado como por parte del alumnado. En el primer caso, en ocasiones el profesorado siente que se merma el tiempo que debería dedicar a su asignatura para dedicarlo a una actividad que no tiene una relación directa con los contenidos propios de la asignatura. En el segundo caso, la resistencia por parte del alumno se debe a que éste considera que el peso de la actividad en la evaluación global de las asignaturas es demasiado bajo como para compensar el esfuerzo que conlleva realizar dicha actividad, por lo que decide no realizar dichas actividades. Una alternativa para solventar este último hecho consiste en que sea necesario obtener una nota mínima en estas actividades transversales, de modo que si no se participa, esto repercutiría negativamente en la evaluación de la asignatura, dándole a las actividades un carácter obligatorio para poder aprobar las asignaturas involucradas en las actividades.

Finalmente, otro de los problemas encontrados a lo largo de los cursos en los que se han llevado a cabo estas actividades se debe a la mala gestión del tiempo por parte del alumno. En este sentido, con objeto de ayudar a los alumnos a mejorar este aspecto, disponen de unos plazos establecidos para cada actividad, y de supervisiones periódicas con el profesorado involucrado en las mismas.

No obstante, a pesar de las dificultades encontradas a lo largo de los años en los que se han venido desarrollando este tipo de actividades, de un modo global, la experiencia es muy positiva, y los resultados obtenidos en cuanto a las calificaciones obtenidas son muy buenos, quedando patente la importancia de realizar actividades que conlleven nuevas estrategias metodológicas.

Agradecimientos:

A todo el equipo docente involucrado en el desarrollo de las actividades aquí descritas desde la implantación del Grado en Química y del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales en la Universidad de Oviedo.