

Conceptos básicos en Química Inorgánica. “Subsanación de errores”.

José Manuel Gatica Casas*, José María Pintado Caña*, Miguel Angel Cauqui López*, Maria Jesús Fernandez Trujillo*

*Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica

josemanuel.gatica@uca.es

RESUMEN: El proyecto, entendido como una mejora docente, se ha desarrollado en el marco de las actividades docentes de las asignaturas del área de Química Inorgánica del Grado de Química (2º curso) de la Universidad de Cádiz, esto es, Química Inorgánica I y Química Inorgánica II. Se han abordado tres etapas: 1) Revisión por parte de los profesores implicados de los exámenes, ejercicios/problemas, actividades académicamente dirigidas y memorias de prácticas con el objetivo de identificar las carencias de base de los alumnos en el área de Química Inorgánica; 2) Preparación de materiales que permitan la subsanación de las carencias detectadas; y 3) Evaluación del nivel de éxito a partir de los resultados del primer semestre en la asignatura Química Inorgánica I.

PALABRAS CLAVE: mejora docente, errores frecuentes, conceptos básicos, Química Inorgánica

OBJETIVO INICIAL

El proyecto se diseñó como una actividad de mejora docente en el marco de las dos asignaturas asignadas al área de Química Inorgánica del Grado de Química (2º curso) de la Universidad de Cádiz: “Química Inorgánica I: Fundamentos de Química Inorgánica I, QI1” (1º semestre del 2º curso) y “Química Inorgánica II: Química de los elementos y sus compuestos, QI2” (2º semestre del 2º curso) que se imparten en la Facultad de Ciencias.

El objetivo fundamental inicialmente marcado fue el desarrollo de una metodología que permitiera que los alumnos recibieran una formación enfocada a paliar deficiencias en competencias relativas al conocimiento, y a las habilidades y destrezas, cuya adecuada asimilación se considera imprescindible para superar tales asignaturas. Para ello, en el curso del proyecto se deberían abordar dos tareas: 1) la implementación de una herramienta de diagnóstico de las carencias de base de los alumnos, y 2) el desarrollo de unos materiales enfocados a paliar tales carencias por parte de un equipo de profesores implicados en la docencia de las asignaturas implicadas.

DESARROLLO Y RESULTADOS DEL PROYECTO

De acuerdo con la formulación inicial del proyecto, se han abordado tres etapas:

1) Toma de datos. Los profesores implicados en el proyecto, y responsables de las asignaturas, han revisado: los exámenes de los alumnos, los ejercicios/problemas resueltos por los alumnos entregados en el ámbito de las actividades académicamente dirigidas, y las memorias de prácticas. Todo ello, a partir del curso académico 2010/11 (asignatura QI2) y 2011/12 (asignaturas QI1 y QI2).

Todo este material ha permitido la elaboración de un listado de errores de base, conceptuales, sobre la materia fundamental de las asignaturas. Se ha tenido como referencia tanto las competencias relativas al conocimiento como aquellas relativas a las habilidades y destrezas recogidas para la materia Química Inorgánica en la Memoria para el grado en Química. En concreto:

- C1, C2, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C21, C22 y C23
- Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 y Q6

Los datos se presentan en el anexo *PI1_12_014_Anexo 1.pdf* en forma estadística con los ítems siguientes:

- Formulación del error
- Ejemplo
- Tópico
- Procedencia
- Frecuencia de aparición
- Asignatura, Curso
- Comentario

El conjunto de errores más frecuentes se ha detectado en las siguientes actividades docentes de las asignaturas implicadas:

- Examen escrito
- Informe de prácticas
- Examen práctico
- Resolución de problemas
- Cuestionario de autoevaluación en el Campus Virtual

En cuanto a la frecuencia de aparición, se ha optado por utilizar la escala: Muy frecuente, Frecuente, Poco frecuente, y Esporádico. La muy diversa naturaleza y el muy diferente origen de los datos obtenidos no aconsejan, por el momento, utilizar una escala numérica. Esto ha sido así excepto en el caso de los datos obtenidos a partir del análisis de los resultados del cuestionario de autoevaluación en la asignatura QI1 en el Aula Virtual. En este caso, las facilidades estadísticas de la plataforma docente han permitido cifrar el porcentaje de error sobre el total de respuestas emitidas por los alumnos participantes.

2) Refuerzo en los conceptos fundamentales. Una vez identificadas las carencias del alumnado, el equipo de profesores con docencia en las asignaturas implicadas ha reforzado los conceptos de la materia de Química Inorgánica

considerados fundamentales para superar estas asignaturas. Esto se ha desarrollado incidiendo, y corrigiendo particularmente, sobre los errores más frecuentes detectados en las clases teóricas, los seminarios de problemas y las clases prácticas. Cabe reseñar que, de forma particular, los errores cometidos en los cuestionarios de autoevaluación de la asignatura QI en el Aula Virtual se vienen tratando en seminarios específicos. En estos seminarios se aclara el por qué cada respuesta a las preguntas con mayor índice de error es correcta/incorrecta.

Como se indicó en la formulación inicial del proyecto se ha desarrollado el apartado “Errores más frecuentes” en el curso del Aula Virtual de la asignatura QI2 (<https://av01-11-12.uca.es/moodle19/course/view.php?id=740>). En este espacio, implementado utilizando la herramienta “glosario principal simple, estilo diccionario”, los alumnos pueden consultar permanentemente la lista de errores más frecuentes que cometieron alumnos que cursaron las asignaturas de Química Inorgánica anteriormente. En el anexo *PI1_12_014_Anexo 2.pdf* se muestra material relativo a este glosario.

3) Evaluación del nivel de éxito. La medición del nivel de éxito de esta iniciativa ha sido incluida como una de las etapas de este proyecto, no obstante, e igualmente indicada en la formulación inicial, se considera necesaria la extensión de las etapas (1) y (2) durante varios cursos académicos consecutivos para una evaluación adecuada del grado de consecución del objetivo planteado. En este sentido, se pretende continuar con la toma de datos y el desarrollo de materiales destinados a subsanar los errores más frecuentes en el marco de las asignaturas QI1 y QI2 durante el curso académico 2012/13. Cabe señalar que el mismo equipo de profesores implicados ha presentado el proyecto “Desarrollo de la base de datos de errores más frecuentes en Química Inorgánica e implementación de materiales para subsanarlos” en la convocatoria de proyectos de innovación y mejora docente para el curso 2012/13.

ANEXOS

PI1_12_014_Anexo 1.pdf

PI1_12_014_Anexo 2.pdf