



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

XIII JORNADES DE XARXES D'INVESTIGACIÓ EN DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA

Noves estratègies organitzatives i metodològiques en la formació
universitària per a respondre a la necessitat d'adaptació i canvi



JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

XIII

Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación
universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio

ISBN: 978-84-606-8636-1

Coordinadores

María Teresa Tortosa Ybáñez

José Daniel Álvarez Teruel

Neus Pellín Buades

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

Universidad de Alicante

Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad

Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)

ISBN: 978-84-606-8636-1

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

Publicación: Julio 2015

Grado en Química: coordinación y seguimiento del curso 2014-15

D. Cazorla Amorós,¹ V. J. Climent Payá,² G. Grindlay Lledó,⁴ D. Guijarro Espí,³
M. M. Hidalgo Núñez,⁴ M. J. Illán Gómez,¹ M. C. Román Martínez,¹
J. M. Villalvilla Soria⁵

¹Departamento de Química Inorgánica; ²Departamento de Química Física; ³Departamento de Química Orgánica; ⁴Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología; ⁵Departamento de Física Aplicada.

Facultad de Ciencias.

Universidad de Alicante.

RESUMEN

En la red docente "Seguimiento del grado en Química", formada por los coordinadores de las comisiones de semestre de la Facultad de Ciencias y la coordinadora del grado en Química, se ha analizado la información extraída de las reuniones periódicas (al menos dos por semestre) de las ocho comisiones de semestre (correspondientes a los cuatro cursos del grado en Química). El objetivo es conseguir una coherencia tanto en la distribución de contenidos, como en las metodologías docentes y de evaluación de las materias que componen el plan de estudios del Grado en Química de la Universidad de Alicante. Los resultados de este trabajo están permitiendo identificar problemas y plantear propuestas de mejora en la organización docente de la titulación. El trabajo realizado por la red se está utilizando para elaborar el autoinforme para la reacreditación del grado en Química.

Palabras clave: Química, coordinación, evaluación, metodología.

1. INTRODUCCIÓN

El Grado en Química comenzó su implantación durante el curso académico 2010-11 con el objetivo fundamental de formar profesionales de perfil científico-tecnológico, con un conocimiento global en las áreas relacionadas con la Química que les capacite para su integración en el mercado laboral y/o la continuación de su formación en estudios de Máster [1, 2].

La Universidad de Alicante viene desarrollando el Programa de Investigación Docente (Redes) con el objetivo de conseguir una mejora de la calidad docente, así como la adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [3].

Los profesores miembros de la Comisión de Grado en Química se han constituido en la denominada “Red de seguimiento del grado en Química” con el objetivo de conseguir una coherencia tanto en la distribución de contenidos, como en las metodologías docentes y de evaluación de las materias que componen el plan de estudios del Grado en Química de la Universidad de Alicante. Los resultados de este trabajo están permitiendo identificar problemas y plantear propuestas de mejora en la organización docente de la titulación y, además, se está utilizando para elaborar el autoinforme para la reacreditación del grado en Química. En esta comunicación se presentan los resultados obtenidos.

Para cubrir el objetivo indicado se han utilizado los datos obtenidos a través de las herramientas establecidas por la Facultad de Ciencias para realizar el seguimiento del programa formativo de sus grados, que son: una comisión para cada uno de los semestres, la comisión de grado, las encuestas realizadas al alumnado al finalizar cada semestre, las encuestas de perfil de ingreso y la información obtenida a partir de los tutores participantes en el Programa de Acción Tutorial (PAT).

2. METODOLOGÍA

2.1. Participantes

La red docente “Seguimiento del Grado en Química” está constituida por los profesores miembros de la Comisión del Grado en Química (CGQ), formada por la Coordinadora Académica de Química (que actúa como coordinadora de la red), y los Coordinadores de Semestre de la titulación, tal y como se detalla a continuación:

Tabla 1. Profesores miembros de la Comisión del Grado en Química.

Miembro de la red	Departamento	Cargo
M ^a José Illán Gómez	Química Inorgánica	Coordinadora Académica Química Coordinadora semestre 8
Víctor J. Climent Payá	Química Física	Coordinador semestre 1
José Moisés Villalvilla Soria	Física Aplicada	Coordinador semestre 2
David Guijarro Espí	Química Orgánica	Coordinador semestre 3
Guillermo Grindlay Lledó	Química Analítica, Nutrición y Bromatología	Coordinador semestre 4
M ^a Carmen Román Martínez	Química Inorgánica	Coordinadora semestre 5
M ^a Montserrat Hidalgo Núñez	Química Analítica, Nutrición y Bromatología	Coordinadora semestre 6
Diego Cazorla Amorós	Química Inorgánica	Coordinador semestre 7

2.2. Contexto e Instrumentos

En todos los títulos de Grado adscritos a la Facultad de Ciencias se han establecido las siguientes herramientas para realizar un seguimiento de los programas formativos [3]:

- *Comisiones de semestre*: formadas por el coordinador académico del grado, el profesor responsable de cada una de las asignaturas impartidas en el semestre y los delegados de curso. Estas comisiones se reúnen, como mínimo, dos veces por semestre.
- *Comisiones de Grado*: formadas por el decano, el coordinador académico del grado, los coordinadores de semestre, los delegados de curso, un alumno de la titulación representante de la delegación de alumnos y un representante de los departamentos con docencia minoritaria en la titulación. Estas comisiones se reúnen, como mínimo, dos veces por semestre.
- Las *encuestas de semestre* y las *encuestas de perfil de ingreso*, que aportan información sobre la composición del alumnado de la Facultad de Ciencias.
- Los profesores tutores participantes en el Programa de Acción Tutorial.

En las *comisiones de semestre* de la Facultad de Ciencias se realiza un esfuerzo continuo de coordinación tanto de las asignaturas que se imparten en un semestre como entre

las que se desarrollan en distintos semestres y cursos de la titulación. La implantación del Grado en Química ha supuesto el uso de nuevas metodologías docentes y el uso de herramientas de evaluación del aprendizaje variadas, que permitan el proceso de evaluación continua. Este hecho junto con la inclusión del desarrollo de competencias transversales ha hecho que se diversifiquen las actividades de evaluación entre las que se incluyen controles escritos, trabajos monográficos, exposiciones orales, resolución y entrega de problemas y cuestiones, tutorías grupales, participación del alumnado en el desarrollo de las clases en el aula, entre otras. Como consecuencia de esto, se ha llevado a cabo un intenso trabajo para la coordinación y secuenciación de todas las actividades de evaluación para evitar acumulación excesiva en ciertos periodos del curso y semestre. Para ello, en cada semestre, se elabora un cronograma para distribuir las diferentes actividades de evaluación de la forma más homogénea posible a lo largo de las distintas semanas del semestre.

Las competencias de estas *comisiones de semestre* son:

- Proponer criterios de organización y coordinación de las actividades docentes del semestre.
- Coordinar los programas docentes, tanto teóricos como prácticos.
- Recabar el punto de vista del alumnado sobre el desarrollo del programa formativo en cada semestre.
- Velar por el cumplimiento del programa formativo de las asignaturas, informando al Decanato sobre los conflictos o situaciones anómalas que surjan durante el desarrollo de la actividad docente.
- Realizar propuestas de mejora sobre horarios y calendarios de exámenes.
- Emitir informes acerca de cuantos asuntos relacionados con la organización docente del semestre pudiera asignarle el Decanato o la Junta de Facultad.

El objetivo de la *Comisión de Grado en Química (CGQ)* es velar por el buen funcionamiento del programa formativo y colaborar en los procesos de organización, fijación de objetivos, evaluación y aplicación de los criterios de calidad a las enseñanzas de la titulación. Sus funciones principales son las siguientes:

- Proponer criterios de organización y coordinación de las actividades docentes de la titulación.

- Realizar el seguimiento de la aplicación de los planes de evaluación y calidad en la titulación y velar por el cumplimiento del programa formativo, informando al Decanato sobre los conflictos o situaciones anómalas que se produzcan durante el desarrollo de la actividad docente.
- Informar de las propuestas de planes de estudios o sus modificaciones.
- Recabar el punto de vista del alumnado sobre el desarrollo del programa formativo en cada semestre.
- Realizar propuestas sobre horarios y calendarios de exámenes, de acuerdo con las directrices y procedimientos establecidos por el Decanato y la Junta de Facultad.
- Emitir informe previo sobre el número máximo de alumnos que pueden cursar estudios en la titulación, así como sobre el establecimiento de criterios para la realización de pruebas de selección del alumnado.
- Realizar al Decanato propuestas de actuación para la titulación en el marco de la programación general de la Facultad de Ciencias.
- Emitir informes acerca de cuantos asuntos relacionados con la organización docente de la titulación pudiera asignarle el Decanato o la Junta de Facultad.

Concretamente, durante este curso académico, la CGQ tiene que elaborar el autoinforme de evaluación de la titulación requerido para el proceso de reacreditación del título que se inicia este curso y concluirá en el curso 2015-16. Este resumen presenta el trabajo de recopilación y análisis de la información requerida para la elaboración del citado autoinforme.

Para completar el seguimiento de los títulos de Grado de la Facultad de Ciencias, se ha diseñado una encuesta que se realiza en la última semana de clase de cada semestre. Las preguntas para cada una de las asignaturas están agrupadas en los siguientes bloques: a) organización, planificación y desarrollo docente, b) profesorado, c) sistema de evaluación y d) implicación del estudiante y opinión global.

Finalmente, también se dispone de la información recogida en las encuestas de perfil de ingreso y de la aportada por los tutores del Plan de Acción Tutorial.

2.3. Procedimientos

El método de trabajo seguido ha consistido en:

- Seguimiento del funcionamiento de los distintos semestres a través de las reuniones de las *comisiones de semestre*.
- Análisis de la información relacionada con el desarrollo del título procedente de las encuestas de satisfacción para todos los colectivos implicados realizadas por la universidad (Unidad Técnica de Calidad, UTC) y las realizadas por la Facultad de Ciencias a los alumnos.
- Análisis de los resultados de aprendizaje y de los indicadores de satisfacción y rendimiento recogidos en los informes de seguimiento y resultados de cada curso académico elaborados por la UTC [5-8].

3. RESULTADOS

De la información obtenida se deduce que, en general, el programa formativo se ha desarrollado adecuadamente y que la valoración tanto del alumnado como del profesorado es positiva. De la opinión del alumnado y del profesorado se pueden destacar los siguientes aspectos:

- Las guías docentes de la mayoría de las asignaturas contienen información suficiente y acorde con la materia que se desarrolla en las clases.
- La carga lectiva de la mayoría de las asignaturas se ha distribuido de forma adecuada durante el curso.
- El profesorado, en general, fomenta la participación y el trabajo autónomo del alumnado.
- La mayor parte del profesorado aplica los conocimientos a situaciones reales.
- El alumnado detecta una elevada dificultad en algunas materias (Física y Matemáticas de primer curso, principalmente) que parece ser consecuencia de no haber cursado en Bachillerato las asignaturas adecuadas al perfil de los estudios universitarios iniciados. Esta situación hace que el nivel de preparación para las citadas materias sea bajo.
- El profesorado ha detectado deficiencias del alumnado en contenidos previos básicos lo que dificulta el seguimiento de asignaturas de cursos superiores.

- Puntualmente se ha producido alguna descoordinación en la secuencia temporal de impartición de contenidos teóricos y prácticos de alguna asignatura.
- Los cronogramas de evaluación establecidos al inicio de cada semestre se han seguido de forma bastante generalizada. No obstante, en algunas asignaturas se han detectado desviaciones, debidas a un retraso respecto a la programación establecida, que han ocasionado una cierta acumulación de actividades y pruebas de evaluación en ciertas semanas. En relación con esta situación, se ha detectado que la parte del alumnado matriculado en asignaturas de distintos cursos ha sido incapaz de realizar todas las actividades de evaluación continua. Como consecuencia de todo lo expuesto, se ha planteado la conveniencia de que la universidad flexibilice el requerimiento de que el 50% de la evaluación corresponda a evaluación continua.
- Por lo que respecta a los servicios, recursos e infraestructura disponible, en general, la valoración tanto del alumnado como del profesorado se puede considerar satisfactoria. No obstante, se considera que el hecho de que las clases teóricas, de problemas, tutorías, etc.. se impartan en un edificio muy alejado del correspondiente a las clases prácticas de laboratorio (en todos los cursos excepto en 1º) no es la situación óptima.

3.1. Principales dificultades encontradas durante el desarrollo del título y medidas correctoras.

Las principales dificultades que se han encontrado en la puesta en marcha del título están relacionadas con el hecho de que el tamaño de los grupos de trabajo para algunas actividades (por ejemplo, tutorías grupales) es considerablemente mayor que el recomendable para el uso de la evaluación continua. En relación con la evaluación continua, se ha detectado que, especialmente el alumnado matriculado en asignaturas de más de un curso, no es capaz de realizar todas las actividades de evaluación continua, a pesar de la coordinación establecida a través de los cronogramas de actividades de evaluación por semestre. Además, se ha detectado un descenso del alumnado que asiste a las clases motivado por las actividades de evaluación continua (principalmente controles) de alguna de las asignaturas. Por otra parte, el nivel insuficiente de conocimientos básicos de Matemáticas y Física de parte del alumnado de primer curso tiene como consecuencia que el porcentaje de suspensos en las materias Matemáticas y Física sea más elevado que en otras materias del primer curso.

Para intentar subsanar las citadas dificultades, se han adoptado las siguientes medidas correctoras:

i) Para coordinar las actividades de evaluación continua, en las Comisiones de semestre se establecen los cronogramas de actividades de evaluación en los que se distribuyen dichas actividades homogéneamente.

ii) Para minimizar el descenso de la asistencia a clase motivado por los controles de evaluación continua, se recomienda que se realicen en la primera clase de la franja horaria correspondiente.

iii) Para mejorar el rendimiento en la materia de Matemáticas, se organizan clases de apoyo (Programa de “Mentorización”) impartidas por alumnado del último curso del grado en Matemáticas.

iv) Para optimizar el proceso de aprendizaje en algunas materias en el curso 2013/14, se solicitó una modificación del título consistente en un intercambio del semestre de impartición de dos asignaturas de la materia “Química Física”, concretamente, se solicitó que la asignatura Química Física Avanzada (26037) se impartiera en el quinto semestre y que la asignatura Cinética Química (26032) se desarrollara en el sexto semestre. La modificación fue aceptada en el curso 2014/15 y se implantará en el próximo curso 2015/16.

3.2. Evaluación de los principales indicadores.

3.2.1. Tasa de rendimiento del título (AVAP).

De acuerdo con los indicadores de seguimiento de la AVAP, la tasa de rendimiento del título (relación entre créditos ordinarios superados y matriculados) había sido del 72% en el curso 2010-11, del 67% en el curso 2011-12, del 68% para el 2012-13 y del 70% para el curso 2013-14. Estos valores son próximos a los obtenidos para el conjunto de los grados de Ciencias (67% para el curso 2010-11, 70% para 2011-12 y 2012-13 y 74% para el curso 2013-14) y similar al previsto en la memoria del Grado en Química (70%). El análisis de la modalidad de ingreso de los estudiantes indica que la tasa de rendimiento del alumnado que accede mediante PAU ha sido del 77% en 2010-11, del 70% en 2011-12, del 69% en 2012-13 y del 70% en 2013-14. Para el alumnado que accede como mayores de 25 años, los valores de la tasa descienden a 30%, 43%, 13% y 20%, mientras que para el alumnado que accede desde FP esta tasa presenta valores del 80, 77, 61 y 54% para los cuatro cursos analizados (desde 2010-11 hasta 2013-14). Por otra parte, atendiendo al valor de la tasa de rendimiento en

función de si la preinscripción en el Grado en Química se realizó en 1ª, 2ª ó 3ª opción (y sucesivas), se han obtenido los siguientes datos para el alumnado que accede mediante PAU: i) en el curso 2010-11, la tasas de rendimiento fueron de 79%, 64 y 54%, ii) en el curso 2011-12, fueron de 75%, 64% y 52% iii) en el curso 2012-13 fueron de 72%, 66% y 63%, iv) en el curso 2013-14 han sido del 73%, 65% y 61%.

Estos datos muestran un efecto de la preferencia del alumnado por los estudios en su tasa de rendimiento, aunque no se puede descartar un efecto adicional de la nota de acceso. Destacar la elevada tasa de rendimiento (superior al 70% en los cuatro cursos) para el alumnado que elige el Grado de Química en primera opción. En relación con estos datos, cabe subrayar que la tasa media de no presentados ha ido disminuyendo en los cuatro cursos desde la implantación del título: 5% en 2010-11, 4% en 2011-12, 2.5% en 2012-13 y 2.4% en 2013-14. En el caso del alumnado que elige el Grado de Química en 3ª opción o sucesivas, la proporción de no presentados fue mayor en los dos primeros cursos de implantación del título (10% en 2010-11 y 6% en 2011-12) pero a partir de 2012-13 se ha igualado a la del alumnado de 1ª opción. Por otra parte, la proporción de no presentados es considerablemente más elevada (40%) para el alumnado que accede como mayor de 25 años. Finalmente, se ha observado una relación entre la nota de acceso del alumnado y sus resultados. En general, cuanto más alta es la nota de acceso, más alta es la tasa de rendimiento y menor la proporción de no presentados. Concretamente, la tasa de rendimiento del alumnado con nota de acceso de 10-12 es del 85% alcanzando el 99% para el alumnado con nota de 12-14 (con 0% de no presentados). Sin embargo, esta tasa se reduce hasta el 50% para el alumnado con nota de acceso 5-6 y el porcentaje de no presentados se eleva al 7%.

3.2.2. Tasa de abandono del título (AVAP).

La tasa de abandono del título en el curso 2013-14, que es el primer curso en el que ha finalizado la implantación del título, ha sido del 12% que es inferior a la tasa de abandono de la rama de Ciencias (17%), a la general de la UA (17%) y a la prevista en la Memoria del Grado en Química (20-30%).

3.2.3. Tasa de eficiencia de los graduados (AVAP, VERIFICA). Las tasas de eficiencia AVAP y VERIFICA de los graduados en Química correspondiente al curso 2013-14, en el que el título está totalmente implantado, ha sido del 95% que es comparable a la media general de la

UA (92%) y a la correspondiente a los grados de la Facultad de Ciencias (92%). El valor obtenido es superior al previsto en la Memoria del Grado (70-80%).

3.2.4. Tasa de relación entre la oferta y la demanda (AVAP).

La tasa de oferta y demanda (relación porcentual entre el número de estudiantes que solicitan cursar los estudios en 1ª y 2ª opción y las plazas ofertadas) para el curso académico 2013-14 ha sido del 102% (120% para el total de la rama de Ciencias en la UA) siendo considerablemente inferior al correspondiente a los cursos anteriores desde la implantación del título (curso 2010-11: 162%, curso 2011-12; 220% y curso 2012-13: 135%).

3.2.5. Tasa de matriculación (AVAP).

La tasa de matriculación (relación porcentual entre los estudiantes matriculados y las plazas ofertadas) en el curso académico 2013-14 ha sido del 100%, superior al 96% del conjunto de la rama de Ciencias en la UA. Del total de 240 estudiantes del Grado en Química, el 69% (165 de 240) son estudiantes a tiempo completo y, por tanto, sólo el 31% lo son a tiempo parcial. Por otra parte, del total del alumnado de nuevo ingreso en primer curso del año académico 2013-14, el 74% eligió estos estudios en primera opción (72% para el conjunto de la rama de Ciencias). Indicar que la tasa de matriculación se ha mantenido desde el primer año de implantación del Grado en Química.

3.2.6. Tasa de PDI con el título de doctor (AVAP).

La tasa del PDI doctor en el curso 2013-14 ha sido del 91%, algo superior a la del conjunto de la rama de Ciencias en la UA que ha sido del 84%. De este valor se deduce que la gran mayoría del personal docente que imparte en el Grado en Química es doctor/a.

3.2.7. Tasa de PDI a tiempo completo (AVAP).

La tasa de PDI a tiempo completo en el curso 2013-14 ha sido del 93% y, de este valor se concluye que la mayoría del profesorado con docencia en la titulación tiene dedicación a tiempo completo, superando la media de esta tasa para el conjunto de la rama de Ciencias en la UA (79%). En el curso 2010-11, la tasa del PDI a tiempo completo fue de 85% aumentando al 93% en el curso 2011-12 y siendo del 89% en el curso 2012-13. Como muestran estos

valores, la tasa de profesores a tiempo completo se ha mantenido en torno al 90% desde el inicio de la implantación del título.

3.2.8. Estimación de la duración media de los estudios (AVAP).

El valor estimado para la duración media de los estudios (relación entre la duración teórica de un título T y la tasa de eficiencia de los graduados) para el curso 2013-14, que es el primero en el que ha finalizado la implantación del título, ha sido de 4.19 años que es próxima a la de la rama de Ciencias (4.1 años) y a la duración teórica del título.

4. CONCLUSIONES

En líneas generales se puede concluir que debido a la implicación de todas las partes ejecutoras del proyecto, se ha podido realizar una implantación satisfactoria del título. En este punto, es de destacar el alto nivel académico y grado de compromiso del personal docente del título. Por otra parte, a nivel institucional, el apoyo ofrecido tanto por la Facultad de Ciencias como por la Universidad de Alicante para la dotación de espacios, servicios y personal administrativo de apoyo ha propiciado que se puedan cumplir los objetivos de implantación del título de forma satisfactoria.

La coordinación de la adquisición de contenidos y competencias en la estructura del Grado, tanto a nivel horizontal (por curso) como a nivel vertical (entre cursos) ha revelado la necesidad de las herramientas y mecanismos de coordinación vertical (*Comisiones de Grado*) y su relación con otras de tipo global y transversal (*Comisión de Calidad, Comisión de Trabajo Fin de Grado, etc.*).

5. PREVISION DE CONTINUIDAD

El próximo curso académico 2015-16, se seguirán utilizando las herramientas anteriormente mencionadas para el seguimiento de la titulación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Fuentes electrónicas

1. Libro blanco del Título de Grado en Química. Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad:

http://www.aneca.es/var/media/150416/libroblanco_jun05_quimica.pdf

2. Memoria del Grado en Química de la Universidad de Alicante:

http://www.ua.es/centros/facu.ciencias/estudios/grados/quimica/MEMORIA_QUIMICA.pdf.

3. The Bologna Declaration of 19 June 1999:

http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna_declaration.pdf

4. Guías docentes de primer, segundo, tercer y cuarto curso del Grado en Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante:

<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C053#>

5. Informe de rendimiento Grado en Química 10/11.
6. Informe de rendimiento Grado en Química 11/12.
7. Informe de rendimiento Grado en Química 12/13.
8. Informe de rendimiento Grado en Química 13/14.