

PROGRAMA ACPUA DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Guía de Autoevaluación
del grado en Química

El presente documento constituye una guía para que las titulaciones preparen el autoinforme incluyendo sus reflexiones sobre cada uno de los criterios y subcriterios incluidos en esta guía y deberán valorar el cumplimiento de los mismos en base a la siguiente escala:

- A, se supera excepcionalmente: la directriz se cumple de forma sistemática y ejemplar en todos los aspectos susceptibles de valoración.
- B, se alcanza: la directriz se cumple para todos los aspectos a valorar de forma habitual aunque existe alguna posibilidad de mejora menor.
- C, se alcanza parcialmente: la directriz se cumple en la mayoría de los aspectos a valorar pero no en todos, existiendo claramente posibilidades de mejoras significativas.
- D, no se alcanza: la directriz no se cumple para la mayoría de aspectos a valorar. Apenas existen evidencias indicativas del cumplimiento.

El autoinforme se deberá acompañar de las evidencias básicas generadas a través de sus Sistemas de Garantía Interna de Calidad, y que no hayan sido aportadas a través del proceso de seguimiento.

<i>EVIDENCIAS BÁSICAS</i>
Memoria de verificación actualizada con las modificaciones
Informes de evaluación para la verificación y evaluación de modificaciones
Informes de seguimiento ACPUA
Indicadores procedentes del Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU)
Autoinformes por curso académico (seguimiento interno de las universidades)

En el documento pueden encontrarse asociados a cada uno de los criterios el listado de las evidencias consideradas en el modelo. Las evidencias e indicadores a remitir obligatoriamente junto con el autoinforme son los que en la tercera columna de la tabla están identificados con el código "IA". Las evidencias marcadas con "ubicación WEB" en la tercera columna no es necesario aportarlas dado que la comisión las revisará directamente (así como las marcadas con ACPUA). En caso de no disponer de alguna de las evidencias solicitadas, la universidad propondrá información alternativa que facilite el análisis o una reflexión sobre cómo se analiza dicha información en la titulación.

INTRODUCCIÓN

Se detallará en este apartado lo siguiente:

- Datos identificativos del título:

Denominación	Graduado o Graduada en Química
Menciones/especialidades	
Número de créditos	240
Universidad (es)	Universidad Zaragoza
Centro (s) donde se imparte (cumplimentar para cada centro)	
Nombre del centro:	Facultad de Ciencias
Menciones / Especialidades que se imparten en el centro	
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro y, en su caso, modalidad en la que se imparten las menciones/especialidades	Presencial

- Proceso que ha conducido a la elaboración y aprobación de este autoinforme, detallando los grupos de interés que han participado en su redacción así como el procedimiento empleado.

Para la elaboración y aprobación del autoinforme de evaluación del grado en Química, la Facultad de Ciencias como centro responsable de la impartición del grado, ha establecido las siguientes actuaciones:

21 de enero de 2015

Reunión inicial informativa con ACPUA, Vicerrectorado de Política Académica y Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza.

25 de febrero de 2015

Reunión informativa con Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza para aclarar dudas en relación con etapas, metodología de trabajo, contenido del Informe de Autoevaluación, recogida de evidencias, etc.

26 de marzo de 2015

Reunión informativa con el equipo decanal y coordinadora para conformar la composición de la Comisión de Autoevaluación y planificar el proceso. Como resultado de esta reunión la composición de la comisión resultó como sigue:

- Presidente: Luis Oriol Langa (Decano de la Facultad de Ciencias).
- Representantes PDI: Susana de Marcos (Coordinadora), Blanca Ros (Química Orgánica), José María Casas (Química Inorgánica), Héctor Artigas (Química Física), Teresa Gómez (Química

Analítica), María Pilar Pina (Ingeniería Química y Tecnología del Medioambiente), Nuria Garrido (Bioquímica y Biología Molecular y Celular).

- Representantes PAS: Carmen Gil (Jefa de Secretaría) y Cristina Sarroca (Técnico de Laboratorio).
- Representantes alumnos: Luis Benito (3^{er} curso), Pablo Hermosilla (4^o curso), Sandra Muñiz (2^o curso).

07 de abril de 2015

Constitución de las Comisiones de Autoevaluación, por disposición del Decano.

09 de abril de 2015

Reunión de la Comisión de Autoevaluación para explicar el procedimiento y organizar el plan de trabajo: la coordinadora preparará un borrador de cada uno de los criterios del autoinforme que enviará a los miembros de la comisión con anterioridad a cada reunión. En la reunión se discutirá el contenido y se realizará la valoración semicuantitativa de cada criterio. Las fechas e hitos aproximados de cada reunión serán:

- 15 de abril de 2015: Reunión de la Comisión para la discusión y valoración semicuantitativa del criterio 1.
- 22 de abril de 2015: Reunión de la Comisión para la discusión y valoración semicuantitativa de los criterios 2 y 3.
- 28 de abril de 2015: Reunión de la Comisión para la discusión y valoración semicuantitativa del criterio 4.
- 07 de mayo de 2015: Reunión de la Comisión para la discusión y valoración semicuantitativa del criterio 5.
- 15, 22 y 28 de mayo de 2015: Reunión de la Comisión para la discusión y valoración semicuantitativa de los criterios 6 y 7.

15 de junio de 2015

Envío del borrador final a los integrantes de la Comisión, con el propósito de recibir e incorporar las sugerencias de mejora.

22-26 de junio de 2015

Exposición pública a través de la Web de la Facultad y de mensajes informativos a listas de PDI, PAS.

29 junio-3 julio de 2015

Exposición pública a través de la Web de la Facultad y de mensajes informativos a listas de estudiantes.

7 de julio de 2015

Reunión Comisión para revisar alegaciones y aprobación final.

9 de julio de 2015

Remisión al Decano de la Facultad de Ciencias.

10 de julio de 2015

Notificación a la Junta de Facultad de que están listos para su remisión los Informes de Autoevaluación de los Grados que solicitan la renovación de la acreditación.

- Valoración del cumplimiento del proyecto establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas en el caso de que las hubiera.

La Memoria de Verificación (*Evidencia A*) del grado en Química fue aprobada por ANECA el 29 de marzo de 2010 y comenzó su implantación en el curso 2010-11.

Desde el comienzo de la implantación, el programa formativo se ha desarrollado según lo previsto en la memoria de verificación tal y como lo recogen los Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje (*Evidencia B*) de cada curso académico. Además tal y como queda reflejado en dichos informes, se ha ido mejorando y solventando pequeños desajustes que se produjeron en los primeros años de la implantación del grado, sobre todo en lo referente a la organización del mismo.

Sin embargo, los aspectos de la memoria relacionados con la mejora de las instalaciones y de personal (PAS y PDI) no se han desarrollado en su totalidad, según lo previsto en la memoria de verificación. Hechos que se han recogido en los sucesivos Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje y Planes anuales de Innovación y Mejora (*Evidencia C*).

- Motivos por lo que no se ha logrado cumplir todo lo incluido en la memoria de verificación y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

Los motivos por los que no se ha logrado cumplir los objetivos marcados en el proyecto de la titulación respecto a la mejora de las instalaciones y de recursos de personal han sido ajenos a la titulación, por lo que no se han propuesto modificaciones, tan solo se han adaptado los recursos disponibles para un mejor aprovechamiento.

- Valoración de las principales dificultades encontradas durante la puesta en marcha y desarrollo del título.

Tal y como se recoge en este autoinforme, las principales dificultades que se encontraron durante la puesta en marcha del grado en Química fueron:

- Programación y coordinación de actividades: mucha carga de trabajo y desigualmente distribuida a lo largo del semestre.
 - Adecuación de aulas: aulas grandes, necesidad de reestructurarlas.
 - Habilitar salas de reuniones y despachos.
 - Adecuación de laboratorios.
 - Nuevo laboratorio general.
 - Habilitar nuevas salas de informática y puntos de red en los laboratorios.
 - Mayor dotación de material docente, de laboratorio y bibliográfico.
- Medidas correctoras que se adoptaron en los casos anteriores y eficacia de las mismas.

Las medidas correctoras que se han adoptado han ido dirigidas, fundamentalmente, a mejorar la coordinación y programación de las asignaturas, entre las que cabe destacar:

- Reuniones del Coordinador con los responsables de asignaturas que generaban insatisfacción de los estudiantes en cuanto a la organización y carga de trabajo.
 - Reuniones del Coordinador con los estudiantes para comprobar que los desdobles de las clases de problemas (TP2) se cumplen y no se aprovechen para dar más materia.
 - Seguimiento por parte de la *Comisión de Garantía de la Calidad* (CGC) y de la *Comisión de Evaluación de la Calidad* (CEC) de que se cumplen los objetivos y criterios de evaluación de las guías docentes.
 - El resultado de este seguimiento queda reflejado en las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la docencia y con la enseñanza de la titulación de cada curso académico.
- Previsión de acciones de mejora del título.

Como se ha comentado, la mayoría de las dificultades que se han encontrado a la hora de implantar el programa formativo del grado en Química se han ido solventando en cada curso académico y en el último [*Informe anual de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje*](#) (*Evidencia B*) no se detectan grandes dificultades. Sin embargo, la experiencia adquirida durante estos años ha permitido proponer algunas modificaciones que podrían dar lugar a una mejora en las competencias que adquiere el graduado en Química. Estas acciones están pendientes de desarrollar ya que se ha pospuesto hasta que no concluyese la implantación total del grado.

Entre las acciones de mejora que están previstas destacan:

- Integrar la asignatura de Laboratorio Químico (2º curso) en las asignaturas de Química Analítica I, Química Física I, Química Inorgánica I y Química Orgánica I, todas ellas anuales y de 2º curso.

Esto permitiría que aquellas asignaturas anuales que tienen contenidos muy diferenciados, fueran divididas en dos asignaturas semestrales, una en cada semestre de 2º curso (en el caso de Química Física I, ésta ha sido una de las modificaciones más solicitadas por los estudiantes) y poder evaluar de forma independiente las competencias adquiridas en cada una de ellas.

- Dividir la asignatura de Matemáticas (1er curso, anual 12 ECTS) en dos asignaturas semestrales de 6 ECTS.

Los contenidos de cada semestre son suficientemente diferenciados como para que las competencias adquiridas en cada uno de ellos puedan ser evaluadas de forma independiente.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar: El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 1.1. La **implantación** del plan de estudios y la **organización** del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.

La implantación del plan de estudios y la organización del programa es coherente con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación. A este respecto se ha reflexionado en la revisión anual por la Comisión de Evaluación de Calidad dejando constancia en el “Informe de evaluación de la calidad y resultados de aprendizaje” y su “Plan anual de innovación y mejora”. En el citado informe, concretamente, se incluye un apartado específico al respecto “3 Planificación del título y de las actividades de aprendizaje, 3.1 [Guías docentes](#): adecuación a lo dispuesto en el proyecto de titulación” (Evidencia 2).

La única desviación en la organización de la titulación con lo recogido en la memoria de verificación se ha producido en la oferta de asignaturas optativas de cuarto curso. La memoria recoge la oferta de 16 asignaturas, sin embargo, debido a medidas de racionalización de la Universidad de Zaragoza, la oferta máxima permitida es de 2,5 ECTS/ECTS que debe cursar el estudiante. Esto ha llevado a una oferta de 10 asignaturas (50 ECTS) por curso. Si bien existe un acuerdo entre los departamentos implicados en la docencia de estas asignaturas de ir rotando la oferta en función de la disponibilidad de profesorado y de la demanda de los estudiantes.

Por lo demás, desde el comienzo de la implantación de la titulación, el programa formativo se ha desarrollado según lo previsto en la memoria de verificación tal y como lo recogen los [Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje](#) (Evidencia B) de cada curso académico. Además tal y como queda reflejado en dichos informes, se han ido mejorando y solventando pequeños desajustes que se produjeron en los primeros años de la implantación del grado, sobre todo en lo referente a la organización. Los principales problemas encontrados fueron:

- La distribución de alumnos/grupo: durante el primer año de implantación de la titulación hubo una distribución muy desigual del número de alumnos por grupo. Así, de los tres grupos de primer curso, dos tenían las clases de aula en horario de mañana y uno en horario de tarde, siendo mucho más numerosos los grupos de mañana. Este asunto lo estudiaron el coordinador junto con

el administrador y el equipo de dirección, articulando unos criterios estadísticos de distribución de alumnos que ha solventado, en cierta medida, este problema.

- La distribución de los grupos de teoría/problemas/laboratorio se ha mantenido tal y como se preveía en la memoria de verificación a pesar de que, debido a las medidas de racionalización del gasto, no se ha conseguido la contratación de profesorado prevista. Esto se ha logrado gracias a una mayor dedicación del profesorado disponible.

Respecto a los resultados del aprendizaje, durante estos años se ha realizado un seguimiento exhaustivo de todo el proceso de elaboración, revisión y aprobación de las guías docentes. En todas ellas se ha comprobado que se ajustan al perfil de competencias y objetivos recogidos en la memoria de verificación, lo cual indica que las actividades de enseñanza-aprendizaje y los sistemas de evaluación son los adecuados para la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

Por su parte, la adecuación del tamaño del grupo a las actividades formativas propuestas (según directrices de la Universidad de Zaragoza para el nivel de experimentalidad del grado en Química correspondería 60 alumnos/clases teoría, 30 alumnos/clases de problemas y 12 alumnos/prácticas de laboratorio), facilita la consecución de los objetivos de aprendizaje recogidos en la memoria de verificación.

De la misma forma, la secuenciación de las asignaturas del plan de estudios coincide con lo previsto en la memoria de verificación por lo que se cree que es la adecuada y permite la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos para el título.

Con estos datos cabe esperar que el perfil de competencias y objetivos previstos del título sea coherente con los recogidos en la memoria de verificación. Sin embargo, el número de titulados hasta el momento es todavía bastante bajo ya que a la hora de realizar este autoinforme sólo se dispone de datos de parte de los egresados durante el curso 2013-14.

Todos estos aspectos han sido objeto de las encuestas de satisfacción de los estudiantes, PDI y PAS y los resultados también han sido analizados por la *Comisión de Evaluación de la Calidad* en los sucesivos [*Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje*](#) (*Evidencia B*).

La tabla 1 (*Evidencia 1*) recoge los datos más relevantes de la evolución de la matrícula y la distribución de alumnos por grupo.

Ev.1.- Tabla (1) de oferta y matrícula (2010-15)

Indicador	Curso académico				
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
Oferta de plazas memoria de verificación	150	150	150	150	150
Oferta de plazas real	150	150	150	150	150
Nº de estudiantes de nuevo ingreso	109	138	142	143	149
Nº de estudiantes matriculados	157	266	360	455	534
Nº de grupos de teoría en 1º	3	3	3	3	3
Nº grupos teoría totales	3	6	8	10	10
Nº alumnos/grupo teoría	52	44	45	46	53
Nº grupos de problemas en 1º	6	6	6	6	6
Ratio nº estudiante/profesor	2,62	2,69	2,75	3,16	3,96
Titulados	0	0	0	20*	
Perfil alumnado nuevo ingreso					
% Acceso PAU	94,6	96,4	96,5	96,5	
% Acceso ciclos formativos	4,5	2,2	3,5	3,5	
% otros accesos	0,9	1,4	---	---	

*De acuerdo a la definición de alumnos de una misma cohorte, falta por incluir los graduados 2014-15 que empezaron en 2010-11.

Fuente: DATUZ y Datos del Centro. Elaboración propia. Abril 2015.

- 1.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su **relevancia** y está **actualizado** según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

El “Informe de evaluación de la calidad y resultados de aprendizaje” establecido a través del procedimiento [Q212v2.0 “Procedimiento de evaluación de la calidad de la titulación”](#) es el mecanismo de revisión y mejora continua del perfil de egreso. Dicho informe es elaborado por la [Comisión de Evaluación de la Calidad](#) de la Titulación en la que hay representación de los colectivos “clave”:

- El Coordinador de Titulación, que la presidirá.
- Dos miembros representantes de profesorado.
- Un titulado de la especialidad en activo y con experiencia.
- Un experto en temas de calidad docente.
- Tres representantes de los estudiantes.

Si a la vista de dicho Informe se considera necesario incorporar modificaciones en el perfil de egreso, éstas se incluirán en el “Plan anual de innovación y mejora”, aprobado por la [Comisión de Garantía de Calidad](#) de la Titulación y serán elevadas a la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad para su informe y remisión al Consejo de Gobierno para su aprobación y posterior modificación de la memoria de verificación.

Las conclusiones de este informe se realizan a partir de la encuesta de los egresados con la titulación (*Evidencia 34c*), si bien los resultados demuestran una buena opinión de los egresados con la

titulación, el número de estudiantes que han finalizado el grado es todavía muy bajo para poder obtener conclusiones definitivas que indiquen la necesidad de modificar el perfil de egreso.

- 1.3. El título cuenta con **mecanismos de coordinación docente** (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

El título se rige por el procedimiento [Q316v1.18 “Procedimiento de planificación de la docencia y elaboración de las guías docentes”](#), que regula el proceso de elaboración, revisión y aprobación de las guías docentes de módulos y asignaturas.

La valoración de la coordinación docente se realiza con carácter anual en el seno de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación, que tiene el cometido de realizar el “Informe anual de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje” siguiendo lo establecido en el procedimiento [Q212v2.0 “Procedimiento de evaluación de la calidad de la titulación”](#).

Dicho procedimiento establece que dicho informe recogerá:

- a) Calidad de las Guías Docentes y adecuación a lo dispuesto en el Proyecto de la Titulación.
- b) Análisis de los indicadores de resultados del título.
- c) Conformidad del desarrollo de la docencia con respecto a la planificación contenida en las guías docentes.
- d) Coordinación y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante.
- e) Calidad en la interacción entre los agentes implicados en el título.
- f) Formación de las competencias genéricas.
- g) Calidad de la organización y administración académica.

Todos estos aspectos se han recogido en los sucesivos “[Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje](#)” (Evidencia B).

En relación a los mecanismos de coordinación y distribución de la carga de trabajo, el coordinador ha mantenido reuniones al principio de cada curso académico a fin de organizar la distribución de las prácticas de la forma más homogénea posible, a lo largo de cada semestre. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la mayoría de las prácticas del grado se basan en los conocimientos teóricos que se imparten en las asignaturas con una mayor carga de clases magistrales (TP1), por lo que hay que condicionar el inicio de las mismas a que los estudiantes haya avanzado en los fundamentos teóricos. Como resultado de estas reuniones se han elaborado unos calendarios de prácticas y actividades programadas que han permitido al profesorado saber de antemano la previsible carga de trabajo de los estudiantes (Evidencia 36a.-Calendarios prácticas 2014-15 y Evidencia 36b.-Cursos Moodle actividades 2º y 3er curso).

A pesar de todo ello, los estudiantes han manifestado una excesiva carga de trabajo en momentos puntuales del curso, lo que ha quedado de manifiesto en los informes de evaluación y que la Comisión

de Evaluación de la Calidad ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el [“Plan Anual de Innovación y Mejora”](#) (Evidencia C).

Por otra parte, como mecanismos adicionales de coordinación e innovación docente hay que citar los siguientes:

- [Programa de mejora docente para centros y departamentos - PMDUZ](#)
- [Proyectos de innovación docente para grupos de profesores - PIIDUZ](#)
- [Programa de innovación estratégica en centros y titulaciones – PIET](#)

En la página web del [Vicerrectorado de Política Académica](#) (Evidencia 5), se muestran los proyectos de innovación docente y jornadas de innovación realizados por los profesores del grado en Química desde su implantación. A continuación se muestra un resumen de toda esta información.

grado en Química		
	Proyectos Innovación	Jornadas Innovación
2010-11	34	0
2011-12	33	3
2012-13	40	2
2013-14	7	1

Fuente: SICUZ. Elaboración propia. Mayo 2015.

En este sentido cabe destacar que se ha realizado un gran esfuerzo mediante la solicitud y ejecución de proyectos que han pretendido favorecer la coordinación horizontal y vertical de los contenidos de la titulación.

- 1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el **número de plazas ofertadas** en la memoria verificada.

A lo largo de la implantación el título ha respetado el número máximo de plazas ofertadas establecido en la memoria de verificación (Evidencia 1) y el número de estudiantes matriculados no supera lo aprobado en la memoria.

Los criterios de admisión aplicados son públicos a de la [página web de la titulación](#) (Evidencia 3) y se ajustan a la legislación vigente.

En estos criterios se define un [perfil de acceso recomendado](#) para los estudiantes del grado en Química. En concreto, se indica la conveniencia de que sea una persona:

- Con interés por la Química y la Ciencia en general como motor de desarrollo social.
- Con interés por el Laboratorio y la experimentación.
- Capaz de llevar a cabo un trabajo continuo y sostenido a lo largo de toda la titulación.
- Con capacidad para las relaciones interpersonales.

- Es recomendable que tenga conocimientos previos suficientes de Química, Física y Matemáticas. Para ello se aconseja, como trayectoria curricular previa en Bachillerato, la modalidad de Ciencia y Tecnología. En particular, se recomienda haber cursado las materias de Matemáticas I y II, Física y Química (en los dos cursos de Bachillerato) así como Biología y Geología.

Sin embargo, se ha constatado una diferencia considerable entre el perfil idóneo de ingreso y el real, especialmente en lo que se refiere a la formación de los estudiantes en física y matemáticas, ya que hay alumnos que acceden al grado en Química sin haber cursado estas asignaturas en Bachillerato.

Por tanto, para intentar que el perfil de ingreso sea el adecuado y favorecer la incorporación del estudiante, la Facultad de Ciencias organiza las siguientes actividades (*Evidencia 4*):

- [Semana de la inmersión en ciencias](#): dirigida a los alumnos de 4º ESO y 1º bachillerato que durante una semana tienen la oportunidad de asistir, de manera continuada, a las actividades de los Departamentos de la Facultad para conocer los métodos y peculiaridades del trabajo científico.
- [Jornadas de puertas abiertas](#): estudiantes de 4º de la E.S.O., 1º y 2º curso de Bachillerato realizan visitas guiadas de la Facultad y al finalizar se realiza una presentación de las titulaciones impartidas.
- [Visitas a centros de secundaria y bachillerato](#): los centros que lo solicitan, reciben la visita de profesores de la Facultad que explican las actividades que se desarrollan en la Facultad.
- [Cursos cero](#): cursos desarrollados para estudiantes de nuevo ingreso de la Facultad. Se imparten durante la primera quincena de septiembre. En ellos se repasan los conceptos más importantes estudiados en bachillerato. Se organizan para las siguientes asignaturas:
 - Física
 - Geología
 - Herramientas Informáticas
 - Matemáticas
 - Química

La siguiente tabla recoge un resumen de los cursos que han realizado los estudiantes que acceden a las distintas titulaciones de la Facultad y los que posteriormente se han matriculado en el grado en Química.

Cursos 0 Grado en QUÍMICA						
	Curso 0 Física	Matriculados en Química	Curso 0 Matemáticas	Matriculados en Química	Curso 0 Química	Matriculados en Química
Curso 2010-11	76	29	76	23	46	19
Curso 2011-12	76	30	68	23	41	20
Curso 2012-13	75	23	68	17	34	15
Curso 2013-14	57	19	61	19	23	7
Curso 2014-15	64	27	53	24	28	16

Fuente DATUZ. Elaboración propia. Mayo 2015.

- [Jornada de acogida](#): es la primera actividad del curso académico y se desarrolla el primer día

de curso, dirigida a los estudiantes que inician cualquiera de las titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias y representa el primer encuentro de estudiantes de nuevo ingreso con sus compañeros y compañeras y con el profesorado de su titulación. Al mismo tiempo ofrece información general acerca de la Facultad y de los estudios que se cursan en ella.

Esta es una de las actividades más demandadas por los estudiantes de nuevo ingreso ya que la realizan, aproximadamente el 80% de los estudiantes de grado en Química. En la *Evidencia 4ii* se adjuntan los resultados de las encuestas que realizan los estudiantes una vez finalizada la jornada y en la que se puede comprobar como en más de un 80% de los casos ha sido útil/muy útil la información recibida.

- [Plan Tutor y Mentor](#): en el plan Tutor participan profesores de la titulación con el objetivo de potenciar el desarrollo académico y personal del estudiante, así como su proyección social y profesional. Por su parte, el plan Mentor cuenta con la colaboración de estudiantes de los últimos cursos de la titulación que acompañan académicamente a estudiantes de nuevo ingreso.
- 1.5. La aplicación de las diferentes **normativas académicas** (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

Resulta de aplicación directa al título la siguiente normativa:

- [Reglamento de permanencia](#) (*Evidencia 9*)
La comisión de permanencia del centro y de la universidad disponen de los medios adecuados, a través de una aplicación informática de matrícula, para asegurar que en todo momento se cumple el reglamento de permanencia.
- [Normativa de evaluación](#) (*Evidencia 10*)
La *Comisión de Garantía de la Calidad* a través de las guías docentes y encuestas de evaluación de la docencia, comprueba que todas las asignaturas de la titulación cumplen la normativa de evaluación vigente.
- [Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos](#) (*Evidencia 6a*)
La *Comisión de Garantía de la Calidad*, tal y como queda reflejado en las actas de sus reuniones (*Evidencia D*), ha estudiado y debatido cada una de las solicitudes de reconocimiento o transferencia de créditos que se han planteado (Ej: *Evidencia 8a*)
En la tabla 2 (*Evidencia 7*) se adjunta un resumen del número de créditos reconocidos desde la implantación de la titulación. Si se revisan las características de estos reconocimientos se observa que durante los primeros cursos los créditos reconocidos se deben fundamentalmente a estudiantes que cursaban la Licenciatura en Química y que se cambiaron a los estudios de grado. El repunte que se observa en el curso 2013-14 se debió a que junto al paso de la licenciatura al grado hay que sumar el reconocimiento de créditos por ciclos formativos de grado superior en aplicación del RD 1618/2011 de 14 de

noviembre sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior y del acuerdo entre el Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza (*Evidencia 8b*).

Ev. 7.- Tabla(2) de reconocimiento de créditos (2010-15)

	Cursos académicos				
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
Nº de créditos matriculados	8655	15577	20814	26096	29473
Nº de estudiantes matriculados	157	266	360	455	534
Nº de créditos reconocidos	819	418	1338	1400	1328
Nº de estudiantes con créditos reconocidos	52	27	36	53	64

Fuente DATUZ. Elaboración propia. Mayo 2015

- [Reglamento de reconocimiento de créditos por participación en diferentes actividades](#)
(*Evidencia 6b*)

Igual en el apartado anterior, la *Comisión de Garantía de la Calidad* ha estudiado y debatido todas las solicitudes de reconocimiento de créditos por participación en distintas actividades, si bien, sólo se han reconocido aquellas que se ajustan al reglamento interno de la Universidad de Zaragoza (Ej: *Evidencia 6c*).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO		A	B	C	D
1.1	La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.	X			
1.2	El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.	X			
1.3	El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.		X		
1.4	Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.		X		
1.5	La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.	X			

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 2.1. Los responsables del título publican **información adecuada y actualizada** sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, tanto de seguimiento como de acreditación.

El proyecto de titulación se encuentra disponible en <http://titulaciones.unizar.es/quimica> (Evidencia 11) estando disponible en dicha web la siguiente información:

Inicio

- ¿Por qué cursar esta titulación?

Contenidos banner a la izquierda:

- Duración
- Centro
- Coordinación
- Secretaría

Acceso y admisión

- Perfil recomendado
- Requisitos de acceso
- Solicitud de admisión
- Criterios y procedimientos de admisión
- Adjudicación de plazas
- Matrícula

Contenidos banners a la derecha:

- Reglamento de permanencia
- Reglamento de evaluación
- Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Zaragoza

- Reconocimiento de créditos por participación en actividades (culturales, deportivas, ...) Proceso detallado para la solicitud de admisión

Perfiles de salida

Contenidos principales:

- Perfiles de salida

Contenidos banners a la derecha:

- El entorno profesional y social en el que se ubica este título
- Empresas e Instituciones colaboradoras

Qué se aprende

- ¿Qué se aprende en esta titulación?

Contenidos banners a la derecha:

- Descripción detallada de las competencias que se adquieren en la titulación

Plan de estudios

- Presentación general del Plan de estudios

Contenidos banners a la derecha:

- Relación completa de módulos, materias y asignaturas. Acceso a guías docentes
- Cuadro de distribución de materias por créditos
- Referentes externos utilizados para el diseño de este título
- Procedimientos de consulta utilizados para el diseño de este título
- Acciones para la movilidad de los estudiantes

Apoyo al estudiante

- Sistemas de orientación, información y apoyo académico para estudiantes
- Asesorías, alojamiento y servicios
- Actividades deportivas y culturales
- Participación en la vida universitaria

Contenidos banners a la derecha

- Actividades culturales
- Antenas informativas
- Biblioteca de la Universidad de Zaragoza
- Centro de información universitaria
- Centro Universitario de Lenguas modernas
- Cursos de verano
- Defensor universitario
- Horarios de clase
- Oficina universitaria de atención a la discapacidad
- Servicio de actividades deportivas
- Servicio de alojamiento de la Universidad de Zaragoza
- Servicio de asesorías
- Servicio de gestión de tráfico
- Servicio de informática y comunicaciones de la Universidad de Zaragoza
- Servicio de relaciones internacionales
- [Universa](#): servicio de orientación y empleo de la Universidad de Zaragoza

Profesorado

- El profesorado de esta titulación
- Cuadro completo de los profesores de esta titulación

Cómo se asegura la calidad

Contenidos principales:

- [Cómo se asegura la calidad de la titulación](#)

Contenidos banners a la derecha:

- Procedimientos del SIGC
- Agencia Calidad Prospectiva Universitaria Aragón (ACPUA)
- Agentes del Sistema
- Normativa de calidad de las titulaciones
- Coordinador de titulación
- Comisión de garantía de la calidad de la titulación
- Comisión de evaluación de la calidad

- Plan anual de innovación y calidad
- Información de resultados Curso académico
- Informe de Evaluación
- Plan Anual de Innovación y Mejora
- Impreso de alegaciones

Relación de Asignaturas

- Información útil ([acceso a los horarios de clase](#))
- Relación completa de módulos, materias y asignaturas (formato visual, acceso a las guías docentes).

Por otra parte, en la [página web de la Facultad de Ciencias](#) (*Evidencia 11*), los estudiantes pueden consultar también todo tipo de información relacionada con la actividad académica específica de la titulación:

Contenido banners superiores:

- Facultad
- Asuntos académicos
- Investigación
- Relación con empresas
- Proyección social
- Prevención y seguridad
- Servicios

Contenido banners centrales:

- Estudiantes
- Exchange students
- PDI
- PAS
- Antiguos alumnos
- Futuros alumnos

Contenido banners inferiores:

- Oferta de estudios
 - [Grado](#)
 - Máster
 - Estudios propios
 - En extinción

- Noticias
- Actividades

Contenido banners derecha:

- Calendario
- Agenda
- Te interesa

- 2.2. La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es **fácilmente accesible**.

El acceso a la información sobre las titulaciones se realiza directamente desde la página de inicio de la web corporativa de la [Universidad de Zaragoza](#) (*Evidencia 11*), desde los banners de Estudios de grado, Másteres Universitarios, Doctorado o Estudios propios, respectivamente, de una manera clara y accesible.

En el caso del [grado en Química](#) se puede encontrar fácilmente información sobre:

- [Vía de acceso al título y perfil ingreso recomendado.](#)
- [Estructura del plan de estudios.](#)
- [Perfil de egreso del egresado y competencias adquiridas.](#)

Además, la página [web de la Facultad de Ciencias](#) (*Evidencia 11*) completa la información sobre la titulación tratando otros aspectos de índole organizativo, si bien ambas páginas están conectadas, evitando así duplicidades.

- 2.3. Los estudiantes tienen acceso **en el momento oportuno** a la información relevante del plan de estudios y de los recursos de aprendizaje previstos.

Las [guías docentes](#) se publican actualizadas con carácter anual, siempre antes del inicio del curso académico y con antelación suficiente para facilitar la matrícula de los estudiantes.

Por su parte, la página web de la Facultad de Ciencias en [la sección del grado en Química](#) (*Evidencia 11*) recoge información detallada de profesorado, horarios, aulas, calendarios de exámenes con anterioridad al comienzo del curso académico. Se incluye además información detallada de la oferta de Trabajos Fin de Grado de cada curso académico y de todo el proceso de asignación, depósito y defensa.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA		A	B	C	D
2.1	Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, tanto de seguimiento como de acreditación.	X			
2.2	La información necesaria para la toma de decisiones de los futuros estudiantes y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional es fácilmente accesible	X			
2.3	Los estudiantes tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante del plan de estudios y de los recursos de aprendizaje previstos.	X			

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar: En este criterio se analiza si la institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegure, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 3.1. El SGIC implementado garantiza la **recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes** para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

El *Sistema de Garantía Interno de Calidad* de la Universidad de Zaragoza está aprobado a través del [“Reglamento de la Organización y gestión de la calidad de los estudios de grado y máster”](#), que se desarrolla a través del [“Cuadro general de procedimientos de calidad de las titulaciones”](#). (Evidencia 12)

En la página web del proyecto de titulación se puede consultar la composición, procedimientos y funciones de los órganos del [Sistema de Garantía Interno de Calidad del grado en Química](#) (Evidencia 13).

Entre los PROCEDIMIENTOS se incluyen el Q223v.1.5 [“Procedimiento de evaluación de la satisfacción del PDI y PAS implicados en la titulación”](#) y el Q222v.1.8 [“Procedimiento de evaluación de la satisfacción y la calidad de la experiencia de los estudiantes”](#)

Por otra parte, entre la información cuantitativa que se facilita a los títulos y se analiza con carácter anual en el [“Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje”](#) (Evidencia 14) se encuentra la siguiente, disponible con carácter público en web:

- Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas y preinscripciones.
- Estudio Previo de los Alumnos de Nuevo Ingreso por vía de ingreso.
- Nota Media de admisión.
- Distribución de Calificaciones por materia.
- Análisis de los indicadores del título por asignatura (Matriculados, Reconocidos/Equivalentes/ Convalidados, Aprobados, Suspendidos, No Presentados, Tasa Éxito, Tasa Rendimiento).

Los *“Informes de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizajes”* incluyen apartados específicos para el análisis de estos aspectos, en concreto los apartados *“4-Evaluación del aprendizaje”* y *“5 -Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título”*.

Con todo esto se garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

- 3.2. El SGIC implementado **facilita** el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos.

Los órganos centrales del *Sistema de Garantía Interno de la Calidad* son el coordinador de la titulación, la Comisión de Evaluación (responsable de la elaboración del “*Informe sobre la Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje*”) y la Comisión de Garantía de Calidad (responsable de la elaboración del “*Plan anual de innovación y mejora*”). A través de estas comisiones y de los distintos procedimientos de garantía de calidad implementados, se encuentran representados los distintos grupos de interés.

Con este sistema se asegura el ciclo de revisión y mejora continua de los títulos, completado con la revisión externa que realiza la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón a través del proceso de seguimiento.

Como se ha indicado en el apartado anterior, el título dispone de información objetiva de índole cuantitativo a la que se suma la importante información cualitativa producida tanto en las reuniones de los órganos anteriormente citados como en la interacción del coordinador con estudiantes, profesores y personal de administración y servicios.

El *Sistema de Garantía Interno de Calidad* implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos.

- 3.3. El SGIC implementado dispone de procedimientos que facilitan la **evaluación y mejora de la calidad** del proceso de **enseñanza-aprendizaje**.

El *Sistema de Garantía Interno de Calidad* de la Universidad de Zaragoza pivota en gran medida sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal y como se evidencia en la propia denominación del “*Informe de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje*”. El cuadro general de procedimientos aprobado es el siguiente:

PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SIGC DE LAS TITULACIONES

- Q111 [Procedimiento para el nombramiento y renovación de los agentes del sistema de calidad de las titulaciones](#)
- Q212 [Procedimiento de evaluación de la calidad de la titulación](#)
- Q214 [Procedimiento de actuación de la CGC y de aprobación de modificaciones, directrices y planes](#)

INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS TITULACIONES

Q222 [Procedimiento de evaluación de la satisfacción y la calidad de la experiencia de los estudiantes](#)

Q223 [Procedimiento de evaluación de la satisfacción del PDI y PAS implicados en la titulación](#)

Q224 [Procedimiento de seguimiento de la inserción laboral y de la satisfacción con la formación recibida](#)

Q231 [Procedimiento de sugerencias, reclamaciones y alegaciones para la mejora de la titulación](#)

PROCEDIMIENTOS DE ORGANIZACIÓN DE LAS TITULACIONES

Q311 [Procedimiento de gestión y evaluación de los practicum](#)

Q312 [Procedimiento de gestión y evaluación de las acciones de movilidad de los estudiantes](#)

Q313 [Procedimiento de extinción del título](#)

Q316 [Procedimiento de planificación de la docencia y elaboración de las guías docentes](#)

Todos estos procedimientos garantizan la obtención de la información requerida, que se utiliza para la evaluación, toma de decisiones y seguimiento de las mismas. Una vez aprobado, el *Plan Anual de Innovación y Mejora* se hace público. El seguimiento de las acciones de mejora se coordina desde la *Comisión de Garantía de la Calidad* y el Coordinador de la titulación. Por cada acción de mejora se señala un responsable académico y es el Coordinador de la titulación el que se encarga de realizar el seguimiento de la acción de mejora y mantener informada a la *Comisión de Garantía de la Calidad*.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)		A	B	C	D
3.1	El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz de las titulaciones, en especial los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.	X			
3.2	El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos.	X			
3.3	El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.	X			

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar: El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 4.1. El personal académico del título reúne el nivel de **cualificación académica** requerido para el título y dispone de la adecuada **experiencia profesional y calidad docente e investigadora**.

La tabla 3 (*Evidencia 15*) recoge la estructura del profesorado que participa en la docencia del grado en Química en el curso 2014-15. La titulación cuenta con la participación de 135 miembros del personal académico de los que el 80,6% es profesorado permanente de la Universidad de Zaragoza. Por categorías, destaca la de TU (53,3%), CU (17,0%) y Contratado Doctor (10,3%). Este personal académico imparte más del 90% de la docencia de la titulación con una media de 6,13 quinquenios/CU y de 4,32 por TU.

El profesorado concreto de cada asignatura puede consultarse en la [página web del proyecto de titulación](#). Este personal pertenece a 15 departamentos de la rama de conocimiento de Ciencias o Ingeniería (*Química Analítica, Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Física, Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente, Bioquímica y Biología Molecular y Celular, Ciencias de la Tierra, Matemática Aplicada, Física Teórica, Física Aplicada, Física de la Materia Condensada, Métodos Estadísticos, Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Historia de la Ciencia, Informática e Ingeniería de Sistemas*). La mayor carga docente (alrededor del 80%) la tienen los departamentos de Química (*Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica*) en los módulos fundamental y avanzado de la titulación.

Del total del personal académico 3 CU(5%), 38 TU(62,3%) y 9 CD(14,8%) participan en la docencia del primer curso del grado en Química, lo que supone que el 82,1% de la docencia está impartido por personal permanente.

Los resultados de las encuestas de [evaluación docente del profesorado](#) (*Evidencia 18*) indican una *satisfacción media de los estudiantes con el profesorado de 4,07 sobre 5 en el curso 2013-14 y de 4,11 sobre 5 en el curso 2014-15*. Esto, junto con los datos que se presentan en la tabla 3 (*Evidencia 15*) indican que la experiencia docente del personal académico es adecuada al nivel académico, la naturaleza y competencias definidas para el grado en Química.

Ev.15.-Tabla (3) de estructura del profesorado. Universidad de Zaragoza (2014-15)

Categoría	Total	%	En 1er curso (Grado)	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas de dedicación	%
Nº Catedráticos de Universidad (CU)	23	17,1	3	106	141	2000	19,5
Nº Titulares Universidad (TU)	72	53,3	38	191	311	6424	62,5
Nº Profesores Ayudantes Doctores	3	2,2	3	5	0	152	1,5
Nº Profesores Colaboradores	1	0,7	1	0	0	32	0,3
Nº Profesores Contratados Doctores	14	10,4	9	31	0	876	8,5
Nº Profesores Asociados	5	3,7	2	0	0	139	1,3
Nº Profesores Eméritos	3	2,2	0	0	0	85	0,8
Nº Personal Investigador participa en docencia	14	10,4	5	0	0	562	5,5
Total personal académico	135	100	61	351	452	10270	100

Fuente: DATUZ y Datos del Centro. Elaboración propia. Abril 2015.

Respecto a la calidad investigación, la práctica totalidad del personal académico es doctor (97-98%) y acumulan un total de 351 sexenios de investigación reconocidos (los CU tienen una media de 4,6 sexenios, los TU de 2,65 y los CD de 2,21 (*Evidencia 15*) y participan en un número importante de proyectos I+D+i, como puede comprobarse en los *Curriculum Vitae* abreviados adjuntos (*Evidencia 17*).

Además, como puede comprobarse en estos currículum, la mayor parte del personal académico pertenece a [Institutos Universitarios de Investigación](#) y [Grupos de Investigación](#) cuyas líneas de investigación están relacionadas directamente con las asignaturas de la titulación, de modo que los profesores imparten docencia en materias estrechamente relacionadas con el perfil investigador, lo que demuestra que el personal académico cuenta con experiencia investigadora adecuada para tutelar tanto las prácticas externas como el Trabajo Fin de Grado.

Por tanto, como resumen, la titulación cuenta con una plantilla de profesorado permanente adecuada para impartir el programa formativo de la titulación y está ampliamente involucrada en tareas de investigación que además están estrechamente relacionadas con los perfiles profesionales del grado en Química.

- 4.2. El personal académico es **suficiente** y dispone de la **dedicación adecuada** para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

El personal académico que participa en la titulación es mayoritariamente estable (como media del periodo considerado, el 84,2% del profesorado es permanente) (*Evidencia 16*) y cubre más del 90% de la docencia total de la titulación (*Evidencia 15*), por lo que se considera que la dedicación del personal académico al título es muy adecuada, y permite abordar la docencia de las diferentes asignaturas del grado en Química. Además, si se compara con el porcentaje de personal docente que participaba en la Licenciatura se puede comprobar un aumento en la participación del profesorado permanente.

Ev.16.- Tabla(4) de estructura del profesorado. Universidad de Zaragoza (evolución)

Graduado en Química						
Categoría	Previsión* Memoria	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
Catedráticos de Universidad (CU)	23	6	11	19	22	23
Profesor Titular universidad (TU)	68	36	53	64	70	72
Profesor contratado doctor (COD, CODI)	16	7	6	12	12	14
Ayudante doctor (AYD)	11	0	3	4	4	3
Asociado (AS, ASCL)	17	3	4	3	4	3
Profesor colaborador (COL, COLEX)	0	0	0	0	0	1
Emérito (EMERPJ, EMER)	0	1	5	2	3	3
Personal Investigador (INV, IJC, IRC, PIF, INV DGA)	13	7	17	27	29	16
% Horas Profesorado permanente	79	87	78	82	84	90
% Horas Profesorado no permanente	21	12	21	17	15	9

*En la columna "Previsión Memoria" se presentan los datos que aparecen reflejados en la Memoria de Verificación y que hacen referencia al porcentaje de profesorado que participaba en la docencia de la Licenciatura en Química en el curso 2007-08.

Fuente: DATUZ y Datos del Centro. Elaboración propia. Abril 2015.

Teniendo en cuenta el número total de estudiantes matriculados y el de profesores que se han ido incorporando a lo largo de la implantación del título, se obtiene que la ratio estudiante/profesor en el periodo considerado es inferior a 4. Sobre este dato hay que matizar que es un promedio no ponderado del número de estudiantes por profesor y que dada la tipología del grado en Química, como ya se ha comentado en esta memoria, esta ratio varía sustancialmente en función del tipo de enseñanza. Así, para las clases magistrales de los primeros cursos hay una media de 50-60 alumnos por profesor y cada asignatura la imparten una media de 2-3 profesores. Para las clases de problemas la media es de 20-25 estudiantes por profesor y en cada grupo participan 2-3 profesores. Para las clases prácticas los grupos son de 12 alumnos por profesor pero dado el elevado número de grupos de prácticas y de horas prácticas, el número de profesores que participa en cada asignatura es muy superior (en torno a 10-15 profesores por asignatura). También hay que destacar que durante estos primeros años de implantación del grado en Química el número de alumnos en cursos superiores no es muy elevado y además teniendo en cuenta que hay un porcentaje alto de asignaturas optativas, el número de estudiantes por profesor disminuye sustancialmente en estos cursos (20-25 estudiantes por profesor).

En resumen, se considera que esta ratio es adecuada para el desarrollo de las distintas actividades formativas propuestas y para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
Nº estudiantes	157	266	360	455	534
Nº profesores	60	99	131	144	135
RATIO	2,62	2,69	2,75	3,16	3,96

Fuente: DATUZ y Datos del Centro. Elaboración propia. Abril 2015.

- 4.3. El profesorado se **actualiza** de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de **enseñanza-aprendizaje** de una manera adecuada.

Como se ha comentado en el apartado 4.1, la mayor parte del profesorado está implicado en actividades de investigación, desarrollo e innovación, pertenece a [Institutos Universitarios de Investigación](#) y a [Grupos de Investigación](#) consolidados del Gobierno de Aragón. Además, la Facultad de Ciencias organiza [ciclos de conferencias](#) (Espacio Facultad, Cita con la Ciencia, Seminarios, ciclos de conferencias de Institutos de Investigación, ...) sobre temas actuales de investigación, dirigidos tanto a profesores como estudiantes, lo que permite que la actividad investigadora se encuentre estrechamente relacionada con la actividad docente.

El profesorado también colabora asiduamente con las empresas del sector químico como puede comprobarse en las distintas actividades que se organizan a través de las [Cátedras institucionales](#), la participación en prácticas externas a través de [UNIVERSA](#) y los proyectos I+D+i suscritos con empresas. Las siguientes tablas resumen los convenios firmados a través de UNIVERSA en los que participan los profesores de los departamentos de química con estudiantes del grado en Química, así como el número de proyectos firmados con empresas del sector.

Año	Convenios UNIVERSA	Alumnos Grado Química
2013-14	21	53
2014-15	14	21

Fuente: UNIVERSA. Elaboración propia. Mayo 2015

Año	proyectos OTRI activos I+D+i	proyectos OTRI nuevos I+D+i
2010	87	47
2011	86	45
2012	66	34
2013	75	50
2014	68	38
2015	46	25

Fuente: OTRI. Elaboración propia. Mayo 2015

La participación del profesorado del grado en Química en todas estas labores de investigación y transferencia repercuten directamente en la calidad de la docencia impartida en el título.

En relación a la **formación y actualización pedagógica** del personal académico, la Universidad de Zaragoza cuenta con un Plan de Formación que incluye formación para profesores de nueva incorporación, formación continua, formación en TICs, diploma de formación pedagógica para profesores universitarios, etc. a través del [Instituto de Ciencias de la Educación](#) (ICE). El listado completo de los cursos en los que ha participado el profesorado del grado en Química puede consultarse en la página web del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza (*Evidencia 19*) y que se resume en la siguiente tabla:

	Nº cursos ICE	Nº profesores
2010-11	32	15
2011-12	50	24
2012-13	51	23
2013-14	87	44
2014-15*	54	25

Fuente: ICE. Elaboración propia. Mayo 2015

De todos ellos, el Instituto de Ciencia de la Educación cuenta con encuestas de satisfacción de los profesores participantes en los cursos.

VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Calidad global de las actividades	8,6	8,75	8,77	8,744	8,67
Valoración de los ponentes	9	9	9	9	9
Grado de satisfacción					
Mucho	60	60	62	59	59
Bastante	27	29	27	29	28
En parte	10	10	9	9	10
Poco o muy poco	3	1	2	3	3

Fuente: ICE. Mayo 2015

La formación y actualización pedagógica del profesorado ha dado lugar a que la mayor parte de las asignaturas de la titulación estén dadas de alta en la plataforma digital del Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad de Zaragoza (*Evidencia 19*). La tabla resume el número total de cursos que tienen dados de alta los profesores que participan en la docencia del grado en Química (*grado en Química +otros estudios*) en esta plataforma.

	Actividades grado en Química	
	Cursos ADD	Nº Profesores
2010-11	121	51
2011-12	236	79
2012-13	346	104
2013-14	365	113
2014-15		

Fuente: DATUZ. Elaboración propia. Mayo 2015

La participación del profesorado del grado en Química en actividades de formación y en plataformas tecnológicas educativas facilita el proceso enseñanza-aprendizaje.

- 4.4. En su caso, la universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, la estructura del personal académico apenas se ha modificado en el periodo 2010-2015 (*Evidencia 16*). Más del 95% del profesorado que participa en la docencia del grado en Química tiene el título de doctor y más del 84% es permanente, lo que ha provocado que apenas haya habido cambios en la estructura del profesorado en este periodo.

Además, si se compara con la participación de profesorado permanente en el curso de elaboración de la Memoria de Verificación (2007-08), se ha producido un ligero aumento en el número de profesores que participan (del 79% al 84%), lo que indica que se ha producido una cierta estabilización del personal académico no permanente.

En la Memoria de Verificación del Grado se propuso la necesidad de contratar 6 profesores (1 en cada área de conocimiento de mayor carga docente: Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica y Biología Molecular y Celular e Ingeniería Química y Tecnología del Medioambiente). Debido a la disminución de los recursos presupuestarios, esto no ha sido posible y el número de estudiantes en los grupos de problemas/seminarios ha sido mayor de lo previsto en la Memoria de Verificación. Sin embargo, teniendo en cuenta que el número de estudiantes en tercero y cuarto todavía no se ha estabilizado, ha sido posible la organización de la docencia con el profesorado existente en las áreas de conocimiento implicadas en la titulación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO		A	B	C	D
4.1	El personal académico del título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia docente e investigadora.	X			
4.2	El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.		X		
4.3	El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera adecuada.		X		
4.4	(En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.		X		

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar: El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 5.1. El **personal de apoyo** que participa en las actividades formativas es **suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente** del personal académico vinculado al título.

La Facultad de Ciencias dispone de una sección administrativa, común para todas las titulaciones, compuesta por 11 personas (*Evidencia 21*), encargada de los trámites y procesos administrativos relacionados con la docencia del centro. Para esta labor cuenta con un administrador, una jefa de secretaría y dos jefas de negociado (escala administrativa de la Universidad de Zaragoza), además de 5 puestos de la escala auxiliar de la Universidad de Zaragoza. La sección cuenta también con un técnico de relaciones internacionales y una secretaría que poya las tareas del decano.

Los departamentos con sede en la Facultad cuentan también con, al menos, un puesto de la sección administrativa para cubrir las necesidades docentes y de gestión (*Evidencia 21*).

Todo el personal de la sección administrativa (tanto centro como departamento) trabaja coordinadamente, de forma que están claramente definidas las tareas de cada uno.

La Biblioteca de la Facultad dispone de varias salas de consulta y cuenta con 15 personas para atender a profesores y estudiantes (incluido director y coordinador del área).

La Facultad cuenta también con servicio de reprografía (atendido por 3 profesionales) además del servicio de conserjería (15 personas/4 edificios).

Al igual que en la sección administrativa, este personal es común para los seis grados que se imparten en la Facultad.

La gestión de los laboratorios de la Facultad se lleva a cabo por 25 miembros del personal técnico de laboratorio de los departamentos (con docencia en el grado). Está compuesto por 15 técnicos especialistas de laboratorio, 2 técnicos medios de laboratorio y 9 oficiales de laboratorio (*Evidencia 21*). La dedicación de todos ellos al apoyo docente del grado en Química es mayoritaria (además del apoyo a la docencia de asignaturas de química en otros grados de la Facultad).

Respecto a la formación y experiencia profesional del personal de apoyo (*Evidencia 21*) tiene la titulación académica adecuada al puesto que ocupa lo que garantiza la experiencia e idoneidad de este personal para el apoyo a las tareas docentes y de gestión del grado en Química.

En relación a los planes de formación del PAS, la Universidad de Zaragoza hace pública anualmente la [convocatoria general de cursos de formación](#) para este colectivo. Esta oferta recoge formación sobre aspectos relacionados con las tareas de apoyo a la docencia y a la investigación que el colectivo del PAS debe realizar. En la *Evidencia 21* se detalla el número de horas (cursos) que el personal adscrito al

centro ha realizado en los últimos 5 años.

El grado en Química cuenta también con la colaboración del [Servicio de Apoyo a la Investigación](#) (SAI) entre cuyas tareas se encuentra la de dar apoyo a las prácticas docentes de los departamentos.

Estas evidencias nos permiten confirmar que el personal de apoyo es suficiente, que sus funciones son coherentes y su formación es adecuada para apoyar las tareas docentes del graduado en química.

- 5.2. **Los recursos materiales** (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, Bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

La Facultad de Ciencias está compuesta por cuatro edificios (Física, Química, Matemáticas y Geológicas) aunque la docencia del grado en Química se imparte fundamentalmente en dos de ellos: Edificio A (Físicas) y Edificio D (Químicas).

En la *Evidencia 27* se detalla la relación de espacios docentes con indicación de la capacidad de cada uno de ellos. La reserva de estas aulas se realiza de forma centralizada priorizando la actividad docente.

En el aula magna se realizan exámenes, jornadas de acogida, divulgación, salidas profesionales, ciclos de conferencias, etc. En la sala de profesores y salas de reuniones se realizan consejos de departamento, reuniones de profesores y de las distintas comisiones.

En relación a las aulas, el edificio D cuenta con 5 aulas bien equipadas y en buen estado. Sin embargo, tal y como ha quedado reflejado en los diversos [Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje](#) (*Evidencia B*), las aulas del edificio A son bastante antiguas y aunque alguna de ellas ha sido remodelada, queda por reformar las aulas 5, 6, 7, y 8. Estas aulas son las de mayor capacidad y para las que se ha pensado en su posible división, ya que interesa un mayor número de espacios pero de menor tamaño para los grupos de seminarios/problemas.

Todas las aulas docentes están dotadas de equipo de proyección y ordenador con conexión a internet.

Respecto a las zonas de estudio, además de las salas de la Biblioteca, la Facultad ha habilitado puestos de trabajo y ordenadores en los pasillos de los edificios a disposición de los alumnos. Estos espacios son utilizados por los estudiantes para la preparación de trabajos y seminarios grupales y/o resolución conjunta de problemas.

Respecto a las aulas de informática, la Facultad cuenta con varias salas que, tal y como queda reflejado en los [Informes de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje](#), han ido siendo renovadas en los últimos años. Además se ha atendido una de las peticiones de los [Planes anuales de Innovación y Mejora](#) y se ha acondicionado una nueva sala con 25 ordenadores y una impresora.

Como ejemplo, la tabla siguiente muestra el equipamiento informático adquirido con cargo al presupuesto de la Facultad en 2014.

Concepto	EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO Fuente de financiación	Presupuesto
25 ordenadores y 1 impresora para la sala 1 de informática del edificio A	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	14.326,40
5 monitores para ordenadores para el aula 1 de informática del edificio A	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	786,50
5 monitores para reposición	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	804,65
Memorias internas para ampliación ordenadores	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	3.226,36
3 ordenadores para Decanato, Secretaría y Delegación de Alumnos	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	2.325,62
Cables VGA para conexión portátiles a cañones aulas	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	343,69
Acceso a red y wifi delegación de alumnos	U.P. 100 FACULTAD DE CIENCIAS	800,00
	TOTAL	22.613,22

Fuente: Datos del Centro. Elaboración propia. Mayo 2015

Los laboratorios de docencia se encuentran situados en la planta sótano del edificio D. Hay 7 laboratorios de los que 5 se dedican, fundamentalmente, a la docencia del grado en Química. Estos laboratorios están dotados con el material necesario para la realización de las prácticas de la titulación: mesas de trabajo, armarios, fregaderas, campanas extractoras, duchas y lavajos de emergencia y un sistema centralizado de agua desionizada que da servicio a todo el edificio D.

La mayoría de estos laboratorios tienen capacidad para unos 40 estudiantes por lo que, tal y como se ha reflejado en los *Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje*, podría resultar conveniente su división en espacios más pequeños y más adecuados al número de estudiantes/grupo de prácticas en la titulación.

Por su parte, los laboratorios de docencia de los departamentos se utilizan, fundamentalmente, para las asignaturas optativas del último cuarto curso, al necesitar equipamiento más específico.

En relación a los recursos materiales fungibles, los laboratorios inicialmente se dotaron del material necesario, aunque la reposición corre a cargo de los departamentos que cuentan con una partida presupuestaria específica.

Para la ayuda al mantenimiento de los recursos materiales la Facultad de Ciencias cuenta con la [Unidad de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Zaragoza](#) cuyo objetivo es el desarrollo y ejecución de programas de mantenimiento y de servicios en materia de conservación de edificios, para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la Comunidad Universitaria; además del [Servicio de Instrumentación Electrónica](#) y [Servicio de Soplado de Vidrio](#) del Servicio General de Apoyo a la Investigación de la Universidad.

Por su parte, la [Biblioteca de la Universidad de Zaragoza](#) es la unidad de gestión de recursos de información para el aprendizaje, la docencia, la investigación y la formación continua. Es por su extensión, la colección bibliográfica más importante de Aragón y también la que posee un mayor valor

científico. Tiene diseñado un sistema de gestión que ha sido objeto de reconocimiento externo (Sello de Excelencia 400+ por su Sistema de Gestión) y cuenta con más de 1.000.000 de volúmenes (libros, publicaciones periódicas, materiales audiovisuales...) y ofrece acceso a más de 20.000 revistas electrónicas y bases de datos, a través de sus 24 puntos de servicio repartidos por los distintos centros docentes de la Universidad. La Biblioteca de la Facultad de Ciencias es uno de estos puntos.

La Biblioteca ofrece los siguientes servicios:

- a) Acceso las 24h a través de la página web de la Biblioteca.
- b) Lectura y estudio (584 puestos de lectura repartidos en tres salas) en horario de 8:30-21:30h de lunes a viernes.
- c) Buscador ALCORZE: es una herramienta de búsqueda unificada que permite acceder a la mayoría de los recursos de información en la colección de la BUZ, tanto de fuentes internas (catálogo de la Biblioteca, repositorio institucional Zaguán, Lista AtoZ...) como externas (bases de datos), en formato impreso o electrónico. También permite localizar publicaciones en acceso abierto.
- d) Consulta de bibliografía recomendada (BR) fácilmente accesible y clasificada como bibliografía básica (BB) y bibliografía complementaria (BC). Todas las guías docentes incluyen un capítulo de bibliografía recomendada vinculado a la página web de la Biblioteca, y que permite al estudiante consultar dicha bibliografía así como la disponibilidad de ejemplares y su ubicación, pudiendo incluso reservar los ejemplares que le interesen.
- e) [ZAGUAN](#): repositorio digital de la Universidad de Zaragoza donde se pueden consultar, tesis, TFGs, TFM y otros documentos académicos.
- f) [DEPOSITA](#): registro digital de la Universidad de Zaragoza de tesis, TFGs, TFM...
- g) Préstamo: todos los miembros de la comunidad universitaria pueden acceder a todos los fondos de la Biblioteca, tanto de forma presencial como en línea desde MI CUENTA.
- h) Cursos de formación en competencias de la información
 - Nivel básico: obligatorio para todos los alumnos de primer curso. En el caso del grado en Química se imparte dentro del marco de la asignatura Introducción al Laboratorio Químico y forma parte de los criterios de evaluación de la asignatura.
 - Nivel avanzado: cursos dirigidos a los alumnos de cuarto curso como apoyo a la preparación de la memoria del Trabajo Fin de Grado.
- i) Comunicación e información: se puede seguir a la Biblioteca a través de:
 - [Tirabuzón](#): blog de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza.
 - [iBUZ](#): boletín semanal de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza.
 - [Flickr](#)
 - [Facebook](#)
 - [Twitter](#)

Por su parte, desde finales de los años 80, la Universidad de Zaragoza ha tenido como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno en accesibles mediante la eliminación de

barreras arquitectónicas. Hoy en día, todos los espacios docentes de la Facultad de Ciencias son accesibles a todos los usuarios. La Universidad de Zaragoza, a través de la [Oficina Universitaria de Atención a la Discapacidad](#) garantiza la igualdad de oportunidades a través de la plena integración de los estudiantes universitarios con necesidades educativas especiales.

La prevención y la salud también tienen su espacio en los recursos de la Universidad de Zaragoza a través de la [Unidad de Prevención de Riesgos Laborales](#). La Facultad cuenta también con una [comisión delegada del Comité de Seguridad y Salud](#).

Para valorar el grado de satisfacción de los distintos colectivos con los recursos, la Universidad de Zaragoza comenzó a realizar encuestas de satisfacción en el curso 2013-14, por lo que sólo se dispone de datos de los dos últimos años (*Evidencia 34*). Los resultados muestran que todos los colectivos están razonablemente satisfechos con los recursos y materiales que el centro pone a disposición de la docencia.

A la vista de las evidencias se concluye que los recursos materiales son adecuados para el número de estudiantes y las actividades formativas programas.

- 5.3. En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

NO PROCEDE

- 5.4. Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.

En la web del Proyecto de titulación se encuentra disponible para todas las titulaciones en el apartado "[Apoyo al estudiante](#)" información sobre:

- [Sistemas de orientación, información y apoyo académico para estudiantes](#)
- [Asesorías, alojamiento y servicios](#)
- [Actividades deportivas y culturales](#)
- [Participación en la vida Universitaria](#)

Y en el banner de la derecha:

- [Actividades culturales](#)
- [Antenas informativas](#)
- [Biblioteca de la Universidad de Zaragoza](#)
- [Centro de información universitaria](#)

- [Centro Universitario de Lenguas modernas](#)
- [Cursos de verano](#)
- [Defensor universitario](#)
- [Horarios de clase](#)
- [Oficina universitaria de atención a la discapacidad](#)
- [Servicio de actividades deportivas](#)
- [Servicio de alojamiento de la Universidad de Zaragoza](#)
- [Servicio de asesorías](#)
- [Servicio de gestión de tráfico](#)
- [Servicio de informática y comunicaciones de la Universidad de Zaragoza](#)
- [Servicio de relaciones internacionales](#)
- [Universa: servicio de orientación y empleo de la Universidad de Zaragoza](#)

Además, como se ha comentado en el criterio 1, la Facultad de Ciencias cuenta con la existencia de dos programas de orientación: el Programa Tutor y el Programa Mentor. El [Programa Tutor](#), que se ha mantenido activo desde el comienzo de la implantación de la titulación, busca la orientación del estudiante en lo relativo al plan de estudios y a la organización de su itinerario curricular. Para ello, el tutor académico y el alumno mantienen tantas reuniones como sea necesarias para facilitar la orientación del estudiante. El [Programa Mentor](#) se inició en el curso 2012-13 y cuenta con la participación de estudiantes de último curso para orientar a los alumnos de nuevo ingreso.

La Facultad de Ciencias, a través de la coordinadora del Programa Tutor y vicedecanato de estudiantes establece reuniones para favorecer el trabajo conjunto de tutores y mentores. La participación de los alumnos del grado en Química se resume en la siguiente tabla:

Participación estudiantes del grado en Química en Plan Tutor y Plan Mentor

	Plan Tutor	Plan Mentor	
		Mentores	Estudiantes
Curso 2010-11	63		
Curso 2011-12	68		
Curso 2012-13	94	1	8
Curso 2013-14	97	3	8
Curso 2014-15	142	3	55

Fuente: Datos del Centro. Elaboración propia. Mayo 2015.

En relación a la orientación académica se organizan jornadas de presentación de los másteres que organiza la Facultad y sobre los Institutos Universitarios de Investigación.

En relación a la orientación profesional, el centro pone un interés especial en la mejora de la inserción profesional de sus titulados, por ello centra sus labores de difusión especialmente en dos apartados: el fomento de la realización de [prácticas externas](#) y la programación de actividades sobre salidas profesionales. Para la consecución del primer objetivo se cuenta con la colaboración del Servicio de Orientación y Empleo de la universidad ([UNIVERSA](#)) y de la Fundación Empresa Universidad Zaragoza ([FEUZ](#)), además de tener en el centro un coordinador de prácticas externas para cada una de las titulaciones. En este apartado es también importante la información que se ofrece anualmente sobre prácticas internacionales y la participación en distintos programas (UNIVERSTAGE, FARO, ARGO, Erasmus+, IASTE, SVE). Dentro del segundo objetivo, para las actividades de información y difusión sobre orientación profesional se realizan cada año desde 2006 los [Ciclos de Salidas Profesionales](#) en la Facultad de Ciencias, cuya 10ª edición se está realizando en el 2015. En estos ciclos se programan anualmente conferencias, talleres, seminarios, etc. a los que se invita a profesionales externos, colegios profesionales y egresados del centro, en los que se cuenta habitualmente con un alto índice de participación de los estudiantes. Dentro de estos ciclos se pueden destacar las "[Mesa-Debate sobre Salidas Profesionales para Titulados en Química](#)" que, para cada uno de los grados, se programan bianualmente y donde participan entre cuatro y cinco profesionales diferentes a modo de mesa redonda. Otras actividades de este ciclo que también tienen buena acogida entre los estudiantes son las charlas informativas sobre "Prácticas externas: ¿qué más puedo hacer?" o "tu primer contacto con el mundo laboral" (*Evidencia 37*).

En relación a los programas de movilidad, la Facultad de Ciencias tiene firmados 56 convenios Erasmus para estudiantes de química. En la [página web de la Facultad](#) se pueden ver los convenios firmados para el curso 2015-16. La Universidad también tiene firmados convenios de intercambio dentro del programa SICUE, el programa Americampus así como la posibilidad de participar en programas de movilidad internacional con Norteamérica, Asia y Oceanía. El listado completo de los convenios de movilidad firmados por el profesorado del grado en Química queda resumido en la evidencia (*Evidencia 37*).

Las siguientes tablas recogen los estudiantes que han participado en programas de movilidad desde la implantación del grado. Si bien el número no es muy elevado, todos ellos han manifestado un alto grado de satisfacción, como se depende de las encuestas y cuyo resultado se recoge en los Informes de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje (*Evidencia 34c*).

ERASMUS OUT

ALUMNO	UNIVERSIDAD	DURACIÓN	COORDINADOR
Calabia Gascón, Néstor	HEIDELBERG	Curso 2013-14	Dr. José Urieta
Iralde Lorente, Leire	RENNES	Curso 2013-14	Dr. Luis Oro
Luque Alled, José Miguel	HERIOTT WATT	Curso 2013-14	Dra. M ^a Dolores Villacampa
Duerto Jordán, Ana Isolda	Torino	1º Semestre 2014-15	Dr. Pedro Merino
Griñón Echániz, Rosa	Krakow	1º Semestre 2014-15	Dr. Ignacio Gascón

Fuente: Datos del Centro. Elaboración propia. Mayo 2015.

ERASMUS IN

ALUMNO	UNIVERSIDAD	DURACIÓN	COORDINADOR
Lalanne, Julianne	Universite de Pau et des Pays de L'Adour	Curso 2012-13	Dra. Ana M. Mainar
Abbate, Paolo	Università Degli Studi di Roma	Curso 2013-14	Dr. Juan Bartolomé
Costi Valentina	Università Degli Studi di Parma	Curso 2013-14	Dr. F.J. Lahoz
De Bellis, Nicola	Università Degli Studi di Bari	Curso 2013-14	Dr. Luis Salvatella
Denisi, Antonio	Università Degli Studi di Milano	Curso 2013-14	Dr. C. Cativiela
Kobauri, Pier Michele	Università Degli Studi di Torino	Curso 2013-14	Dr. Pedro Merino
Tóthová Jana	Univerzita Pavla Jozefa Safarika V. Kosiciach	2º Semestre 2013-14	Dr. Larry Falvello
Tribucio, Sara	Università Degli Studi di Torino	Curso 2013-14	Dr. Pedro Merino
Venuto, Marzia Tindara	Università Degli Studi di Ferrara	2º Semestre 2013-14	Dr. Pedro Merino
Solomon, Ciprian	University of Bacau	Curso 2014-15	Dr. Antonio Laguna
Neculea, Madalina	University of Bacau	Curso 2014-15	Dr. Antonio Laguna
Rachwal, Izabela	University of Poznan	Curso 2014-15	Dr. F. J. Lahoz
Abicca, Simona	Università Degli Studi di Milano	1º Semestre 2014-15	Dr. C. Cativiela
Hayes, Heather	Heriot Watt University	Curso 2014-15	Dra. M.D. Villacampa

Fuente: Datos del Centro. Elaboración propia. Mayo 2015.

SICUE IN

ALUMNO	UNIVERSIDAD	DURACIÓN	COORDINADOR
Sastre López, Pilar	Sevilla	Curso 2012-13	Dr. Cristina García Yebra
Capel López, Estefanía	Jaume I Castellón	Curso 2013-14	Dr. Cristina García Yebra

Fuente: Datos del Centro. Elaboración propia. Mayo 2015.

Todas estas actividades facilitan el proceso de aprendizaje.

- 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas obligatorias, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

El grado en Química no contempla la realización de prácticas externas obligatorias pero, como ya se ha mencionado en este informe, existe una estrecha relación entre el profesorado del grado en Química y las empresas del sector, por lo que viene siendo un hecho muy habitual que los estudiantes de los últimos cursos de la titulación realicen prácticas externas extracurriculares durante los meses de verano. Estas prácticas, pueden ser convalidadas por 5 ECTS optativos del módulo avanzado, tal y como lo indica [la normativa](#) que a este respecto ha elaborado la Facultad de Ciencias.

La siguiente tabla recoge los convenios firmados con empresas del sector para estudiantes del grado en Química y el número de alumnos que las ha realizado.

	Convenios UNIVERSA	Alumnos
2013-14	21	53
2014-15	14	21
TOTAL	35	74

Fuente: Datos UNIVERSA. Elaboración propia. Mayo 2015.

El grado de satisfacción (9,2 sobre 10) de los tutores de las empresas con los alumnos demuestra la adecuación de las competencias adquiridas por los estudiantes en el título (*Evidencia 24*).

- 5.6. La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a las infraestructuras y recursos materiales, y a los servicios de apoyo del programa formativo.

La Memoria de Verificación del grado en Química preveía la necesidad de dotar los departamentos de Química Física y Química Orgánica con un técnico de laboratorio cada uno, con la idea de equiparar su dotación a la del resto de los departamentos de química, ya que se consideraba que la carga docente es similar en todos ellos. En cuanto a personal administrativo, se consideraba necesario un técnico en temas de calidad.

Estas solicitudes no han sido atendidas hasta la fecha de elaboración de este informe.

En relación a los recursos materiales, la [Memoria de Verificación](#) preveía una adecuación de las aulas de mayor tamaño para grupos más pequeños, la renovación y modernización del mobiliario de las aulas, la dotación de nuevas salas de informática y la adecuación de los laboratorios al número de alumnos y a las nuevas metodologías docentes, y mejorando las medidas de seguridad.

En este sentido, la situación económica del momento tan sólo ha permitido la dotación de una nueva aula de informática, aunque tal y como se ha comentado en el criterio 1, los [Planes anuales de Innovación y Mejora](#) recogen todos los años la necesidad de abordar estas mejoras.

Respecto al material docente, se ha mejorado la dotación de las aulas y todas disponen de ordenador, cañón de vídeo y conexión a internet.

El material fungible y pequeña instrumentación está siendo suministrado por los departamentos aunque se también se utilizan equipos y otros medios instrumentales de los departamentos y del Servicio de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Zaragoza.

En el caso de los Trabajos Fin de Grado, los medios materiales puestos a disposición de los estudiantes son proporcionados por departamentos y grupos de investigación.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS		A	B	C	D
5.1	El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.		X		
5.2	Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.		X		
5.3	En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.	--	--	--	--
5.4	Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.	X			
5.5	En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas obligatorias, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.	--	--	--	--
5.6	La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a las infraestructuras y recursos materiales, y a los servicios de apoyo del programa formativo.			X	

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar: Los **resultados de aprendizaje** alcanzados por los titulados son coherentes con el **perfil de egreso** y se corresponden con el nivel del **MECES** (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 6.1. Las **actividades formativas**, sus **metodologías docentes** y los **sistemas de evaluación** empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

La metodología docente empleada en cada asignatura se describe detalladamente en la [guía docente](#) que se revisa y aprueba anualmente por la *Comisión de Garantía de la Calidad*. Esta metodología incluye, para la mayoría de las asignaturas, actividades TP1 (clases magistrales), TP2 (problemas y seminarios), TP3 (prácticas de laboratorio/informática) y TP6 (tutorías para la preparación y presentación de trabajos individuales o grupales). En algunas asignaturas se incluyen también actividades TP4 (salidas y visitas); la siguiente tabla recoge el resumen de las actividades de este tipo para los estudiantes del grado. Además, en la asignatura de Ciencia de Materiales, obligatoria de cuarto curso, se cuenta con la participación de expertos externos para la organización de una *Jornada de Materiales*.

Actividades TP4 en el Grado en Química

Asignatura	Actividad	Objetivo	Duración
Química Inorgánica I	ERCROS		6h
Química Orgánica Industrial	ROLABO		6h
Química Nuclear...	Hospital Clínico Universitario	Servicio de Medicina Nuclear: Unidad de Radiofarmacia.	4h
Química Nuclear	Clínica Quirón	Servicio Medicina Nuclear: PET (Tomografía por Emisión de Positrones)	4h
Análisis MA y Tóxicos	Confederación Hidrográfica del Ebro	Laboratorio Control Calidad aguas	2h
Análisis MA y Tóxicos	Ayuntamiento de Zaragoza	Estación Control Medioambiental	2h
Métodos Analíticos de Respuesta Rápida	Hospital Clínico Universitario	Laboratorio Bioquímica: analizadores, química seca.	3h
Métodos Analíticos de Respuesta Rápida	Departamento Geografía: GEOFORES	Sistemas teledetección. Técnicas LIDAR.	3h

Fuente: Elaboración propia. Mayo 2015.

Como se ha comentado en este informe, las actividades TP1 se realizan con el grupo completo, las TP2 se divide al grupo en dos (20-30 alumnos por grupo) y las TP3 se realizan en grupos de un máximo de 12 estudiantes, con desarrollo individual de las prácticas (excepto en casos puntuales por falta de recursos instrumentales). Las actividades TP6 cada profesor las organiza en función del tipo de actividad que los estudiantes tienen que realizar (individual, por parejas, en grupo...).

Estas actividades se programan para conseguir los resultados de aprendizaje previstos en cada asignatura y que, tal y como queda reflejado en los *Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje (Evidencia B)*, coinciden con los objetivos propuestos en la Memoria de Verificación.

Del mismo modo, las guías docentes incluyen con detalle el sistema y criterios de evaluación de cada asignatura, señalando los resultados de aprendizaje propuestos que cada prueba permite acreditar, y que los estudiantes conocen desde el principio del curso, con anterioridad a su matriculación. Los exámenes u otras pruebas de evaluación realizadas para conseguir los resultados del aprendizaje propuestos se podrán consultar en la documentación disponible durante la visita del *Panel de Expertos (Evidencia 29)*. Este aspecto de las guías docentes también ha sido revisado con gran atención por parte de la *Comisión de Garantía de la Calidad* para que se ajusten a lo descrito en la Memoria de Verificación.

Respecto al sistema de evaluación, los agentes del sistema interno de la calidad (*Coordinación y Comisión de Garantía*) han velado por que todas las asignaturas cumplan el reglamento de [Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza](#).

Durante estos años, se ha trabajado también en proyectos de innovación relacionados con el análisis y cumplimiento de competencias y resultados del aprendizaje. En la *Evidencia 28* se resumen los proyectos coordinados por la Facultad de Ciencias que evalúan los resultados en el grado en Química. Los resultados y conclusiones de estos proyectos pueden consultarse en la página web de [Innovación del Vicerrectora de Política Académica de la Universidad de Zaragoza](#).

La adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación han sido valorados por el profesorado, los estudiantes y los egresados en las correspondientes encuestas de satisfacción (*Evidencia 34b*).

Una de las asignaturas clave para evaluar que se han adquirido las competencias específicas y transversales de la titulación es el [Trabajo Fin de Grado \(TFG\)](#). Dado el carácter especial de esta asignatura, la *Comisión de Garantía de la Calidad* ha elaborado y aprobado unas [directrices propias](#) en base a la normativa de trabajos fin de estudios de la Universidad de Zaragoza y de la Facultad de Ciencias. En estas directrices se han definido las diferentes modalidades de TFG que puede realizar un estudiante del grado en Química, procedimientos para la selección y asignación, requisitos de los directores del trabajo, procedimiento de depósito y composición del tribunal.... [Todo este procedimiento es público](#) y desde la coordinación del grado se organiza una sesión informativa con los estudiantes interesados en realizar el TFG el siguiente curso académico.

Desde febrero de 2015 el estudiante debe depositar la memoria del TFG en el registro electrónico de trabajos fin de estudios de la Universidad de Zaragoza [DEPOSITA](#) y aquellos trabajos cuyos autores desean ponerlo en abierto pueden consultarse en el repositorio institucional [ZAGUAN](#). En la *Evidencia 30* se resumen los trabajos evaluados en el curso 2013-14 y los que están en realización en 2014-15.

Las memorias presentadas en cada curso académico podrán consultarse durante la visita del *Panel de Expertos*.

Durante el curso 2013-14 no se habilitó la encuesta de evaluación de la enseñanza del *Trabajo Fin de Grado* por lo que el Coordinador, a recomendación de la *Comisión de Evaluación de la Calidad*, elaboró una encuesta que se envió a los alumnos matriculados en la asignatura. Los resultados demuestran una alta satisfacción global (4,1/5) de los estudiantes con la asignatura y aunque ponen lo consideran interesante para su formación, opinan que debería ser reconocido por más ETCs.

ENCUESTA SOBRE EL TRABAJO FIN DE GRADO EN QUÍMICA

Cuestiones	Valoración 1-5
Información en la guía docente sobre el TFG	3,7
Pertinencia del TFG dentro del plan de estudios del grado en Química	4,8
Adecuación entre los créditos y las tareas realizadas	2,3
Cumplimiento de los objetivos propuestos por el programa formativo del TFG	4,3
Medios disponibles para la realización del TFG	4,7
Dedicación de los directores en la formación recibida a través del TFG	4,3
Procedimientos y criterios de evaluación	4,0
Nivel de exigencia para aprobar	3,2
Indique su impresión sobre el nivel competencial demostrado en el desarrollo de su TFG	4,2
Indique su grado de satisfacción sobre el proceso de solicitud y asignación del TFG	4,9
Indique su grado de satisfacción con el procedimiento evaluador por parte de los tribunales	3,6
Indique su nivel de satisfacción sobre las tareas que ha realizado en el TFG	4,5
Indique su nivel de satisfacción global con el TFG	4,1

Fuente. Elaboración propia. Mayo 2015.

- 6.2. Los **resultados de aprendizaje alcanzados** satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.

El progreso académico de los estudiantes al ir avanzando en la titulación se resume en la tabla 5 (*Evidencia 33*), que recoge la evolución de las tasas globales del periodo 2010-14. Respecto a la tasa de éxito y a la de abandono, se observa que coinciden con lo previsto en la memoria de verificación (graduación 16%, abandono 40%), aunque hay que tener en cuenta que según la definición de estas tasas faltaría por incluir a los estudiantes del curso 2014-15. También la tasa de éxito es similar a la que se obtenía en la licenciatura (66%).

Un análisis más detallado de estas tasas y su relación con los indicadores del título (*Evidencia 32*) se discute en el apartado 7.1.

Ev. 33.- Tabla (5) de evolución de las tasas globales de la titulación

Indicadores	Cursos académicos			
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
Tasa de éxito	67,5	64,4	69,0	69,5
Tasa de rendimiento	54,1	53,3	60,6	61,5
Tasa de eficiencia	---	---	---	101,2
Tasa de graduación	16,3*	---	---	---
Tasa de abandono	35,7*	---	---	---

*De acuerdo a la definición de alumnos de una misma cohorte, falta por incluir los graduados 2014-15 que empezaron en 2010-11.

Fuente: Datos DATUZ. Elaboración propia. Mayo 2015.

El perfil de egreso definido en la memoria de verificación coincide con los resultados de aprendizaje propuestos en las distintas asignaturas de la titulación, ya que como se ha venido comentando a lo largo de este informe, desde la coordinación del grado se ha hecho especial hincapié en cumplir estos objetivos. Por ello, cabe esperar que el perfil de egreso real coincida con el perfil de egreso previsto. Sin embargo, debido al poco tiempo transcurrido desde que los primeros egresados se incorporaron al mercado laboral y teniendo en cuenta que la práctica totalidad de los egresados en la primera promoción 2013-2014, está realizando estudios de posgrado, no se dispone de más información sobre la adecuación del perfil de los egresados. La tabla 6 (*Evidencia 34*) indica que la satisfacción global de los egresados con la titulación es del 3,42%, lo cual puede ser un indicador de la adecuación de los objetivos alcanzados en relación con los planteados inicialmente.

Por el mismo motivo, no existe información sobre la opinión de los empleadores y las competencias adquiridas por los graduados en química. Tan sólo, tal y como se ha comentado en el apartado 5.5, se conoce el grado de satisfacción (9,2 sobre 10) (*Evidencia 24*) de los tutores de las empresas con los alumnos que han realizado prácticas externas extracurriculares.

En cualquier caso, los resultados de aprendizaje definidos satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan al nivel del MECES .

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		A	B	C	D
6.1	Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.	X			
6.2	Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del MECES.	X			

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar: Los **resultados** de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

- 7.1. La evolución de los **principales datos e indicadores del título** (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

El “Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizajes” incluye anualmente en el apartado “4-Evaluación del aprendizaje” el análisis de los indicadores y “1-Análisis de los procesos de acceso y admisión”.

Respecto al análisis del proceso de acceso y admisión se comprueba que más del 96% de los estudiantes acceden por vía PAU y en torno al 75% de los estudiantes eligen el grado en Química en primera opción. Y, aunque inicialmente el número de solicitudes supera el número de plazas de nuevo ingreso, el número de estudiantes matriculados, tal y como se ha mencionado en la Tabla 1 (*Evidencia 1*), coincide con la oferta de plazas. La [nota media de acceso](#) ha ido oscilado entre 8,1 y 9,2.

Respecto a la evolución del aprendizaje, el informe recoge anualmente el análisis de los indicadores del grado, como consecuencia de los cuales propone acciones de mejora (*Plan de Innovación y Mejora*). Estas acciones deben ser llevadas a cabo por los responsables de las asignaturas, pero es el coordinador el responsable de iniciarlas y de su seguimiento.

Un análisis detallado de los [indicadores del curso 2013-14](#) (*Evidencia32*) ponen de manifiesto que:

- Los tasas de éxito/rendimiento del primer curso del grado son inferiores a las de los cursos superiores. Estas tasas están justificadas, en parte, por el alto número de estudiantes que abandonan los estudios durante los primeros cursos.
- Los resultados mejoran notablemente en los dos últimos cursos de la titulación.
- Existen asignaturas con tasas de éxito/rendimiento inferiores a la media de las asignaturas del curso. Los motivos que provocan estas diferencias se han estudiado por la *Comisión de Evaluación de la Calidad* y se han propuesto acciones de mejora ([Planes anuales de Innovación y Mejora](#)). Si bien en la mayoría de los casos el resultado ha sido satisfactorio, todavía quedan asignaturas que deberían mejorar. Los motivos se han estudiado por la *Comisión de Evaluación de la Calidad* y están propuestas acciones de mejora y modificación.

Entre las acciones de mejora que están previstas destacan:

- Integrar la asignatura de Laboratorio Químico (2º curso) en las asignaturas de Química Analítica I, Química Física I, Química Inorgánica I y Química Orgánica I, todas ellas anuales y de 2º curso.

Esto permitiría, que aquellas asignaturas anuales que tienen contenidos muy diferenciados, fueran divididas en dos asignaturas semestrales, una en cada semestre de 2º curso (en el caso de Química Física I, ésta ha sido una de las modificaciones más solicitadas por los estudiantes) y poder evaluar de forma independiente las competencias adquiridas en cada una de ellas.

- Dividir la asignatura de Matemáticas (1er curso, anual 12 ECTS) en dos asignaturas semestrales de 6 ECTS.

Los contenidos de cada semestre son suficientemente diferenciados como para que las competencias adquiridas en cada uno de ellos puedan ser evaluadas de forma independiente.

- Por otra parte, si comprobamos la [distribución de las calificaciones](#), se observa como la calificación APROBADO es la mayoritaria en los primeros cursos y sin embargo éstas mejoran significativamente en el último curso de la titulación. Este hecho es acorde con la adquisición gradual de competencias transversales por parte del estudiante.

En la página web de la titulación, puede comprobarse cómo los indicadores de los cursos anteriores (*Evidencia 32*) son similares a los del curso 2013-14 (último del que se disponen datos) y que de forma resumida se recogen en la tabla 5 (*Evidencia 33*). Tal y como se ha comentado en el apartado 6.2, la información relativa a tasas de graduación/éxito no es todavía significativa y cabe esperar ligeras modificaciones.

Respecto a la tasa éxito/rendimiento, es importante destacar que existe una clara relación con la normativa de permanencia de la Universidad de Zaragoza durante los cursos 2010-14. Esta normativa preveía que para contabilizar el número de convocatorias consumidas en una asignatura se tenían en cuenta tanto las calificaciones de APTO/no APTO como las de NO PRESENTADO. Desde el curso 2014-15 hay una nueva normativa en la que, se contabilizarán todas las convocatorias en las que se presente el estudiante y, en el caso de que no se someta a los procedimientos de evaluación, una por curso académico. Además, si un estudiante en un mismo curso suspende una convocatoria y no se presenta a la otra, sólo computará una.

A la vista de los resultados obtenidos, se considera que las tasas son coherentes con las características de los estudiantes que ingresan en la titulación y según lo previsto en la Memoria de Verificación y de acuerdo al histórico de la licenciatura en Química.

- 7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

Durante los primeros años de la titulación sólo se realizaban encuestas de satisfacción de los estudiantes con el profesorado y en formato papel. De éstas últimas sólo se dispone del dato numérico para el curso 2012-13.

Los primeros años de la titulación, y dentro de una experiencia piloto de la Universidad de Zaragoza se realizaba una encuesta telemática presencial de satisfacción de los estudiantes con las distintas asignaturas de la titulación. Los [resultados de estas encuestas](#) (Evidencia 34a) aunque no son numéricos, dan una idea cualitativa del grado de satisfacción.

Durante el curso 2013-14 la Universidad de Zaragoza puso en funcionamiento una plataforma digital [ATENEA](#) (Evidencia 34b) para la realización de encuestas de satisfacción a todos los colectivos implicados en la titulación (estudiantes, profesorado, PAS), así como de éstos con los recursos (Evidencia 34c). El resumen del grado de satisfacción se recoge en la Tabla 6 (Evidencia 34d).

El “Informe de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje” ha valorado anualmente en el apartado 5: “Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título”, los resultados de estas encuestas y en general, el grado de satisfacción de los diferentes colectivos es positivo. Por otra parte, detectan los mismos problemas que se han ido reflejando a lo largo de la implementación del título y que también han quedado reflejados en este autoinforme.

La organización de la enseñanza, también como se recoge en los sucesivos planes de innovación y mejora, ha ido mejorando a lo largo de los cursos y en el último informe ya no se detectan problemas de este tipo.

La atención que reciben los alumnos, especialmente en las jornadas de acogida está muy bien valorada (Evidencia 4) y más del 80% de los estudiantes consideran útil-muy útil la actividad para su incorporación en la universidad.

Ev. 34d.- Tabla(6) con niveles de satisfacción de los distintos colectivos

Grado de satisfacción	Cursos académicos				
	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
De los estudiantes con el título				3,63	3,49
De los estudiantes con el profesorado			4,20	4,07	4,11
De los estudiantes con los recursos				3,89	3,82
Del profesorado con los recursos				3,66	3,43
Del profesorado con el título				3,55	3,50
De los egresados con el título				3,42	----
Del PAS con el título	----	-----	---	3,40	3,48
Del PAS con los recursos	---	-----	---	2,97	3,10

Fuente: Datos DATUZ. Elaboración propia. Mayo 2015.

Por su parte, como ya se ha comentado, no existe información relativa a la satisfacción de los empleadores con los egresados, ya que todavía no se han incorporado al mercado laboral. Sin embargo, las encuestas de satisfacción realizadas por UNIVERSA a los tutores de prácticas en empresa pueden servir como una primera aproximación. El alto grado de satisfacción (9,2/10) indica que las competencias adquiridas por los estudiantes se adecúan a lo esperado.

Por tanto, y de modo general, se puede afirmar que el grado de satisfacción de los distintos colectivos es adecuada.

- 7.3. Los valores de los indicadores de **inserción laboral** de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

El Servicio de Orientación y empleo de la Universidad de Zaragoza (Universa) es la unidad responsable del seguimiento de la inserción laboral de egresados. Actualmente, dado el escaso margen de tiempo que ha transcurrido desde que han salido los primeros egresados de los grados, no se cuenta con suficiente información.

Además, la Universidad de Zaragoza colabora con el Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios, coordinando, a través del director de UNIVERSA, uno de los Centros de Recogida y Análisis de la Información sobre la empleabilidad y empleo de los titulados en España, lo que nos va a permitir desarrollar una metodología homogénea con el conjunto de universidades españolas, para la medición de los indicadores de empleabilidad y empleo de los titulados universitarios y disponer en breve plazo de una información cualificada y homogénea que nos facilite avanzar en el ajuste de la oferta académica y las demandas formativas del mercado de trabajo.

Por otra parte, desde la Universidad, a través de la plataforma ATENEA, se realiza una encuesta sobre la satisfacción de los estudiantes de último curso con la titulación. Aunque la participación de los estudiantes en esta encuesta es bajo, hay que tener en cuenta que los estudiantes que contestan la encuesta son los que solicitan el título, una vez aprobados todos los créditos, nos permitirá también disponer de la información necesaria para afrontar las modificaciones, sí es el caso, de los problemas que detecten los egresados.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

Se debe realizar una valoración semicuantitativa de cómo se sitúa el título frente a las siguientes directrices:

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO					
		A	B	C	D
7.1	La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.		X		
7.2	La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.	X			
7.3	Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.	--	--	--	--

Anexo I. Relación de evidencias

Carpeta de evidencias en dopbox: Grado en Química Unizar

- usuario: gradoenquimica.unizar@gmail.com
- contraseña: autoinforme

Evidencias generales

A. Memoria Verificación Grado en Química:

http://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/memverifquimaneca.pdf

También en: carpeta dropbox Grado en Química Unizar: Evidencia A

B. Informes anuales de la Calidad y de los Resultados de Aprendizaje

<http://titulaciones.unizar.es/infoplan.php>

C. Planes anuales de Innovación y Mejora

<http://titulaciones.unizar.es/infoplan.php>

D. Actas de la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Química

- Carpeta dropbox Grado en Química Unizar: Evidencia D
- También en ADD (moodle2): Comisión de Garantía de la Calidad Grado en Química.

Criterio 1. Organización y Desarrollo

1	Tabla de oferta y matrícula (2010-15)	Tabla 1
2	Guías docentes (2014-15) http://titulaciones.unizar.es/proy_titulaciones/programas/guias_global.php?titula=127&year=2014	WEB
3	Criterios de admisión al título y/o perfil de acceso recomendado http://titulaciones.unizar.es/quimica/accesoadmision.html	WEB/IA
4	Programas desarrollados en el proceso de acceso y acogida de nuevos estudiantes (2010-15) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semana de inmersión en ciencias: http://ciencias.unizar.es/semana-de-inmersion-en-ciencias ▪ Jornadas de puertas abiertas: http://ciencias.unizar.es/jornadas-de-puertas-abiertas-en-la-facultad-de-ciencias ▪ Visitas a centros de secundaria y bachillerato: http://ciencias.unizar.es/visita-de-los-profesores-de-la-facultad-centros-de-educacion-secundaria ▪ Cursos cero: http://ciencias.unizar.es/cursos-cero ▪ Jornadas de acogida: <ul style="list-style-type: none"> i) http://ciencias.unizar.es/jornadas-de-acogida ii) Encuestas jornada acogida (<i>carpeta dropbox</i>) ▪ Plan Tutor y Mentor http://ciencias.unizar.es/plan-tutor-y-plan-mentor-1 	WEB/IA



5	Relación de Proyectos de Innovación Docente realizados (2010-15) http://www.unizar.es/innovacion/master/adminC.php	IA
6	a) Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos: http://wzar.unizar.es/servicios/primer/2matricula/academica/transfer_cred.html b) Reglamento de reconocimiento de créditos por participación en diferentes actividades: http://www.unizar.es/innovacion/calidad/proc_recon_creditos.html c) Acta Comisión Garantía de la Calidad Grado en Química_Reconocimiento-actividades <i>(carpeta dropbox)</i>	WEB
7	Tabla de reconocimiento de créditos (2010-15)	Tabla 2
8	Resoluciones o informes favorables para valorar la adecuación de los reconocimientos de créditos efectuados (la ACPUA podrá elegir una serie de resoluciones para valorar la adecuación de los reconocimientos efectuados) a) Grado en Química Unizar: Actas Comisión Garantía de la Calidad Grado en Química_Reconocimiento créditos <i>(carpeta dropbox)</i> b) Tabla reconocimiento de créditos Ciclos formativos Superiores <i>(carpeta dropbox)</i>	Visita <i>(actas CGC)</i>
9	Normativa de permanencia del centro/universidad (2010-15). http://wzar.unizar.es/servicios/coord/norma/perma/perma.html	WEB
10	Normativa de evaluación (2010-15) http://wzar.unizar.es/servicios/coord/norma/evalu/evalu.html	WEB
36	a) Calendarios prácticas 2014-15 <i>(carpeta dropbox)</i> b) Cursos Moodle actividades <i>(moodle2)</i> : "Segundo curso-Grado en Química" y "Tercer curso –Grado en Química".	WEB/IA

Criterio 2. Información Pública y Transparencia

11	Página WEB de la universidad, centro y título http://www.unizar.es http://titulaciones.unizar.es/quimica/ http://ciencias.unizar.es http://ciencias.unizar.es/grado-en-quimica-0	WEB
----	---	-----

Criterio 3. Sistema de Garantía Interno de Calidad

12	Procedimientos http://www.unizar.es/innovacion/calidad/procedimientos.html	WEB
13	Composición de los órganos del Sistema http://titulaciones.unizar.es/quimica/agentes_sistema.html	WEB/IA
14	Registros y principales informes generados por el sistema http://titulaciones.unizar.es/infoplan.php	WEB/IA/Visita

Criterio 4. Personal Académico

15	Tabla de estructura del profesorado	Tabla 3
16	Tabla de evolución de la estructura del profesorado	Tabla 4
17	<ul style="list-style-type: none"> • CV abreviado del profesorado (<i>carpeta dropbox</i>) • Grupos de Investigación: http://ciencias.unizar.es/grupos-de-investigacion • Institutos de Investigación: http://ciencias.unizar.es/institutos 	IA/visita
18	a) Grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado http://encuestas.unizar.es/ b) Informes evaluación docente 2013-14 y 2014-15 (<i>carpeta dropbox</i>)	IA
19	Existencia de planes de innovación y mejora docente y formación del profesorado: http://www.unizar.es/ice/index.php http://www.unizar.es/innovacion/master/consultaPorTitulaciones.php	WEB / IA
20	Plan de incorporación del personal académico (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA

Criterio 5. Personal de Apoyo, Recursos Materiales y Servicios

21	Relación del personal de apoyo vinculado al título (<i>carpeta drpbox</i>)	IA
22	Grado de satisfacción de los colectivos con los recursos materiales (<i>carpeta dropbox</i>)	IA
23	Plataforma docente virtual/intranet del título http://add.unizar.es/add/campusvirtual/	WEB
24	Cuestionarios de evaluación del tutor de la entidad (<i>carpeta dropbox</i>)	IA
25	Plan de incorporación de personal de apoyo (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA
26	Plan de dotación de recursos (en el caso de desviación respecto a lo establecido en la memoria)	IA
27	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de espacios de la Facultad de Ciencias (<i>carpeta dropbox</i>) • Unidad de Ingeniería y Mantenimiento de la Universidad de Zaragoza: http://uim.unizar.es • Servicio de Instrumentación Electrónica: http://sai.unizar.es/electronica/index.html • Servicio de Soplado de Vidrio: http://sai.unizar.es/soplado/index.html • Biblioteca de la Universidad de Zaragoza: http://biblioteca.unizar.es • Oficina Universitaria de Atención a la Discapacidad: http://ouad.unizar.es/ • Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: http://uprl.unizar.es/ 	IA
37	<p>Servicios de apoyo y orientación académica:</p> <p>a) Apoyo al estudiante: http://titulaciones.unizar.es/quimica/apoyoservicios.html</p> <p>b) Programa tutor y Mentor: http://ciencias.unizar.es/plan-tutor-y-plan-mentor-1</p> <p>c) UNIVERSA: http://www.unizar.es/universa/</p> <p>d) FEUZ: http://www.feuz.es</p> <p>e) Ciclos de salidas profesionales:</p> <p>i) http://ciencias.unizar.es/ciclos-de-salidas-profesionales-de-ciencias</p> <p>ii) Carteles charlas informativas (<i>carpeta dropbox</i>)</p> <p>f) Convenios de movilidad firmados en el grado en Química (<i>carpeta dropbox</i>)</p>	IA

Criterio 6. Resultados de aprendizaje

28	Listado de proyectos de innovación que evalúan el análisis/cumplimiento de objetivos, competencias y/o resultados de aprendizaje del grado en Química.	IA
29	Exámenes, u otras pruebas de evaluación, realizados en cada una de las asignaturas (último curso académico completo del periodo considerado-asignatura).	Visita

30	<ul style="list-style-type: none"> • Información TFG Grado en Química: http://ciencias.unizar.es/trabajo-fin-de-grado-en-quimica • Trabajos Fin de Grado evaluados en 2013-14 y en realización en 2014-15 (<i>carpeta dropbox</i>) • DEPOSITA: http://deposita.unizar.es • ZAGUAN: http://zaguan.unizar.es 	Visita/ Deposita/ Intranet
31	Listado de las memorias finales de prácticas realizadas por los estudiantes (2013-14)	IA
32	Tabla de resultados de las asignaturas (2013-14). http://titulaciones.unizar.es/quimica/infor_resultados11.html http://titulaciones.unizar.es/quimica/infor_resultados12.html http://titulaciones.unizar.es/quimica/infor_resultados13.html http://titulaciones.unizar.es/quimica/infor_resultados14.html	WEB/IA
33	Tabla de evolución de las tasas de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito de la titulación (2010-14)	Tabla 5

Criterio 7. Indicadores

34	a) Encuestas telemáticas (<i>carpeta dropbox</i>) b) http://encuestas.unizar.es/ c) Informes satisfacción enseñanza/docencia titulación 2013-14 y 2014-15 (<i>carpeta dropbox</i>) d) Tabla con niveles de satisfacción de los distintos colectivos	WEB/Tabla 6
35	Documentación o informes que recojan estudios de inserción laboral o empleabilidad sobre los egresados del título http://www.unizar.es/universa/observatorio-de-empleo/	IA