

VICERRECTORADO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID

OFICINA COMPLUTENSE PARA LA CALIDAD

MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA CURSO 2015/2016

Contenido

I.- INTRODUCCIÓN.....	3
II.- CRITERIOS.....	4
CRITERIO 1: LA FACULTAD PÚBLICA EN SU PÁGINA WEB INFORMACIÓN SOBRE EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA.....	4
CRITERIO 2: ANÁLISIS CUALITATIVO DEL DESARROLLO EFECTIVO DE LA IMPLANTACIÓN Y DE LOS NIVELES DE CALIDAD ALCANZADOS EN EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA.....	5
SUBCRITERIO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO/CENTRO	5
SUBCRITERIO 2: INDICADORES DE RESULTADO.....	9
SUBCRITERIO 3: SISTEMAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO.	17
SUBCRITERIO 4: TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.	31
SUBCRITERIO 5: MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	34
SUBCRITERIO 6: RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.	35
SUBCRITERIO 7: ENUMERACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES ENCONTRADOS EN EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO, ELEMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SGIC QUE HA PERMITIDO SU IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y MEDIDAS DE MEJORA PROPUESTAS INDICANDO EL ESTADO DE LAS MISMAS.....	37
ANEXOS	43

I.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) del Grado en Ingeniería Química aprobado en el punto 9 de la memoria verificada del título, la Comisión de Calidad debe elaborar un informe anual sobre la marcha de la titulación, en el que se debe recoger y analizar información sobre los siguientes aspectos:

- Difusión del programa formativo.
- Acceso e ingreso de estudiantes.
- Asesoría académica.
- Coordinación del profesorado de la titulación.
- Recursos e infraestructuras de la titulación.
- Estructura y características del profesorado y personal de apoyo de la titulación.
- Información sobre matrícula, estructura de los grupos de docencia, movilidad de estudiantes, y estudiantes en prácticas.

Para elaborar el informe anual, y de acuerdo con la citada memoria verificada, la Comisión de Calidad tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Adecuación de la actividad docente, tanto a los requisitos de la Universidad, Centro, Departamento y titulación como a las necesidades de los/as alumnos/as.
- Orientación para la reflexión sobre la propia práctica, la innovación docente y la mejora continua.
- Eficacia en el logro de los objetivos formativos.
- Eficiencia en el empleo de los recursos para la consecución de los objetivos.
- Satisfacción de los agentes implicados en la actividad docente (estudiantes, profesores y responsables académicos).

Para la elaboración de este informe la Comisión de Calidad ha recabado y recibido información de:

- El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química.
- Los Departamentos implicados en las enseñanzas del título, por medio de los informes de grupo, de asignatura y de curso.
- El Vicedecanato de Grado y Planificación Docente.
- El Vicedecanato de Investigación y Relaciones Internacionales y Oficina Erasmus.
- El Vicedecanato de Estudiantes y Prácticas Externas.
- La Secretaría de alumnos de la Facultad.
- El Vicerrectorado de Calidad y el Vicerrectorado de Estudios, a través de la Oficina para la Calidad.
- Los programas de gestión informática de la UCM.
- Las encuestas de satisfacción de alumnos y profesores, realizadas telemáticamente, y gestionadas por la Oficina para la Calidad.
- Las encuestas de evaluación del profesorado, realizadas de modo presencial en su mayor parte, y gestionadas por el Vicedecanato de Innovación y Calidad de la Docencia y la Oficina para la Calidad.

II.- CRITERIOS

En el proceso de seguimiento se han establecido dos criterios que son objeto de análisis por la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas.

El primero de los criterios hace referencia a la **información pública del Título**. En este criterio se analiza la disponibilidad, accesibilidad y actualización de la información necesaria para satisfacer las demandas e intereses de los diferentes grupos que interactúan directa o indirectamente en el proceso formativo.

El segundo de los criterios que analiza la **información proveniente del Sistema de Garantía Interno de Calidad**, permite conocer el desarrollo del Título y los niveles de calidad alcanzados en el programa formativo. En este apartado se encuentra la información relacionada con el análisis de indicadores, información generada por el sistema interno de garantía de la calidad, acciones puestas en marcha por el Centro como consecuencia de los análisis realizados por el mismo, de las recomendaciones efectuadas en los informes de verificación o modificación y de las realizadas como consecuencia de los informes de seguimiento internos (Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM) y externos (FUNDACIÓN MADRI+D).

CRITERIO 1: LA FACULTAD PUBLICA EN SU PÁGINA WEB INFORMACIÓN SOBRE EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Aspectos que se han valorado:

1. La página Web del Centro ofrece la información sobre el Título, previa a la matriculación, que se considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante (tanto para la elección de estudios como para seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje). Este Centro garantiza la validez de la información pública disponible.

El enlace de la página Web que contiene esta información es el siguiente:

Web Grado: <https://www.ucm.es/estudios/2013-14/grado-ingenieriaquimica>

Se puede acceder a la página anterior a través de la página principal de la Facultad

<http://quimicas.ucm.es/> (Estudios > Grado), que contiene también información útil para ésta y las demás titulaciones impartidas en el Centro.

La información sobre el Sistema de Garantía de Calidad (SGIC) y sobre las guías docentes es accesible también desde la página principal de la Facultad, > Calidad o > Planificación Académica > Guías docentes, respectivamente.

2. Esta información está actualizada y su estructura permite un fácil acceso a la misma.

3. La información presentada se adecua a lo expresado en la memoria verificada del Título.

CRITERIO 2: ANÁLISIS CUALITATIVO DEL DESARROLLO EFECTIVO DE LA IMPLANTACIÓN Y DE LOS NIVELES DE CALIDAD ALCANZADOS EN EL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

SUBCRITERIO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO/CENTRO

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación y concretamente respecto a la estructura y funcionamiento del sistema de garantía de calidad del Título.

1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.

COMPOSICIÓN de la COMISIÓN de CALIDAD (Curso 2015/16)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Alfredo	Láinez Ferrando	Presidente / Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Ana	Quiroga Rey	Jefe Sección de Personal (PAS)
Valentín	González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente externo)
José	Gavilanes Franco	Coordinador Grado Bioquímica
Francisco	Rodríguez Somolinos	Coordinador Grado Ingeniería Química
José Antonio	Campo Santillana	Coordinador Grado Química
Ramón	González Rubio	Coordinador títulos de Máster
Patricia	Delgado Martínez	Alumna Máster o Doctorado
Javier	Juárez Tejero	Alumno Grado Química
Elena	Chamorro Piazuelo	Alumna Grado Ingeniería Química

COMPOSICIÓN del COMITÉ de EVALUACIÓN y MEJORA de la CALIDAD del Grado en Ingeniería Química (Curso 2015/16)

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Alfredo	Láinez Ferrando	Vicedecano
Ana	Quiroga Rey	Jefe Sección de Personal (PAS)
Francisco	Rodríguez Somolinos	Coordinador Grado Ingeniería Química
José Antonio	Delgado Dobladez	Coordinador de primer curso
José María	Gómez Martín	Coordinador de segundo curso
Aurora	Santos López	Coordinador de tercer curso
Julián	García González	Coordinador de cuarto curso
Elena	Chamorro Piazuelo	Alumna
Belén	Moreno Sancho	Alumna

La composición actual (enero 2017) de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora están publicados en la página Web de la Facultad, en el apartado de Calidad.

1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.

A continuación se recoge información sobre el nombramiento de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado, así como de su composición, reglamentos, reuniones celebradas, temas tratados, problemas analizados y toma de decisiones, entre otros.

- Nombramientos

La puesta en marcha de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Grados y de la Comisión de Calidad, así como los nombramientos de sus miembros, se han especificado en las memorias de seguimiento de cursos anteriores, que están publicadas en la Web del Centro.

Los coordinadores de curso y de grado del curso 2015-2016 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 2 de julio de 2015.

- Reglamentos y normativas:

Los reglamentos y normativas vigentes para el curso 2015-2016 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las memorias de seguimiento correspondientes. En la Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016 se aprobó una modificación de la Normativa sobre coordinación de asignatura y de la Normativa sobre coordinación de curso.

- Normas de funcionamiento y toma de decisiones

Las normas de funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Ingeniería Química y de la Comisión de Calidad de la Facultad se describen con detalle en los correspondientes reglamentos, publicados en la página Web de la Facultad, en el epígrafe Calidad, URL: [http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](http://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)).

A continuación, se resumen brevemente la estructura y órganos competentes en materia de calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y las normas de funcionamiento de los mismos. Estos órganos son, por orden jerárquico:

- Junta de Facultad
- Comisión de Calidad
- Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los diferentes títulos.

La Junta de Facultad es la máxima responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Centro, y quién debe aprobar todos los acuerdos o informes de la Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad es el órgano competente en materia de calidad, y debe realizar, entre otras, las siguientes funciones principales:

- Elaboración anual de un informe sobre la marcha de las enseñanzas de las titulaciones, así como un plan de mejora de las mismas, que debe remitir para su aprobación a la Junta de Facultad.
- Elaboración de informes de seguimiento de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad.
- Adopción de resoluciones en relación con las reclamaciones y sugerencias presentadas.

Los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad son los órganos competentes en materia de calidad del título correspondiente, y dependen de la Comisión de Calidad. Su misión es la de

identificar, analizar y proponer a la Comisión de Calidad soluciones a problemas o ineficiencias detectados en el desarrollo de la actividad docente del título correspondiente.

La Comisión de Calidad está presidida por el Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia, por delegación del Decano, y está constituida por un representante de cada Comité de Evaluación y Mejora, dos representantes de estudiantes de grado y uno de máster o doctorado, un representante del personal de administración y servicios y un agente externo. Los miembros de la Comisión deben ser ratificados por la Junta de Facultad, y la duración de su mandato es de dos años, renovables.

Los Comités de Evaluación y Mejora de los diferentes títulos están constituidos por un presidente, designado por la Junta de Facultad, varios profesores o el coordinador de cada curso, en el caso de los grados, dos representantes de alumnos y un representante del personal de administración y servicios. En el caso de los títulos compartidos con otros centros (como Bioquímica), un vicedecano de otra facultad con un porcentaje importante de docencia en el título. Los miembros de los Comités deben ser ratificados por la Junta de Facultad, y la duración de su mandato es de dos años, renovables.

En la Facultad de Ciencias Químicas existen cuatro Comités, tres correspondientes a los grados de Bioquímica, Ingeniería Química y Química, y un cuarto para los títulos de máster y doctorado. Los cuatro Comités son presididos por el Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia para asegurar un funcionamiento armónico de los mismos y la coordinación entre ellos y la Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad se reúne en sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras deben celebrarse al menos una vez al trimestre, de acuerdo con el reglamento aprobado, aunque se quiere modificar el mismo para que se celebren solo una o dos reuniones anuales, a la vista de la experiencia adquirida durante sus años de funcionamiento. Las sesiones extraordinarias pueden celebrarse a iniciativa del presidente, a petición de algún Comité de Evaluación y Mejora, o si lo solicita al menos un tercio de los miembros de la Comisión. La convocatoria de las reuniones, junto con el orden del día y la documentación correspondiente deben enviarse con una antelación mínima de 48 horas por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción, especialmente los medios electrónicos.

Los Comités de Evaluación y Mejora se reúnen en sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras deben celebrarse al menos una vez cada dos meses, de acuerdo con el reglamento aprobado, aunque se quiere modificar el mismo para que se celebren solo un máximo de cuatro reuniones anuales, a la vista de la experiencia adquirida durante sus años de funcionamiento, ya que se ha comprobado que muchos de los temas pueden resolverse por medios electrónicos u otros medios sin necesidad de convocar reuniones formales. Las sesiones extraordinarias pueden celebrarse a iniciativa del presidente o si lo solicita al menos un tercio de los miembros del Comité. La convocatoria de las reuniones, junto con el orden del día y la documentación correspondiente deben enviarse con una antelación mínima de 48 horas por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción, especialmente los medios electrónicos.

- Coordinación con otras Comisiones del Centro

La Comisión de Calidad y los Comités de Evaluación y Mejora son, como no podía ser de otro modo, órganos independientes de la Junta de Facultad, es decir, no son comisiones delegadas de la misma, y sus funciones están claramente definidas en sus correspondientes reglamentos.

La Junta de Facultad, por su parte, tiene varias comisiones delegadas, como las de Grado y Planificación Docente, la de Postgrado, la de Estudiantes o la de Ordenación Académica y Seguimiento de la Actividad Docente, entre otras, que deben interactuar en mayor o menor

medida con los correspondientes órganos competentes en materia de calidad, aunque sus funciones son diferentes a las de estos.

Las comisiones delgadas deben servir de ayuda a la Junta en todos los temas relativos a la vida académica del centro, como matrícula, planificación académica, horarios, etc. El SGIC, por su parte, debe hacer un seguimiento académico de los títulos, detectando las posibles deficiencias y proponiendo mejoras a la Junta de Facultad, basándose en la información obtenida de las encuestas de satisfacción, el sistema de quejas y sugerencias, el análisis de los resultados académicos, o los informes proporcionados por el profesorado, entre otras fuentes de información.

La misión del SGIC, por tanto, es simplemente la de detectar deficiencias, sin buscar las soluciones a las mismas ni ejecutar las mejoras propuestas, tareas que corresponden a la Junta de Facultad o a los distintos organismos del Centro. Por ejemplo, la Comisión de Calidad puede proponer que se tengan criterios homogéneos a la hora de calificar a un alumno, a la vista de la disparidad de criterios existentes, y es la Comisión delegada de Grado la que debe analizar el tema para proponer una solución. O puede haber problemas de solapamiento de actividades académicas o de horarios, o de ocupación de espacios, que una vez detectados deben transmitirse a la correspondiente Comisión o al Decanato para que se tomen las medidas para resolverlos en el futuro.

En el Anexo 1_SGIC se muestra de modo esquemático la estructura del SGIC de la Facultad y la relación con las diferentes comisiones del Centro.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad:

(1) 29 de septiembre de 2015 (Acta 14)

En esta reunión se trataron los siguientes temas: retraso en el proceso de renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería Química hasta el curso 2016/2017; seguridad en los laboratorios y elaboración de una manual al respecto; aprobación de la memoria de seguimiento del curso 2013/2014; quejas de los alumnos sobre el procedimiento de selección de asignaturas optativas.

(2) 11 de mayo de 2016 (Acta 15)

En esta reunión se analizaron los resultados e informes del curso 2014-2015, así como las encuestas de satisfacción del curso 2014 -2015.

(3) 30 de junio de 2016 (Acta 16)

En esta reunión se aprobaron las guías docentes del curso 2016-2017.

Comisión de Calidad:

En el curso 2015-2016 no hubo reuniones de la Comisión de Calidad.

SUBCRITERIO 2: INDICADORES DE RESULTADO

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje.

INDICADORES DE RESULTADOS

	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	82	82	82	82	85	85	82
ICM2 Matrícula de nuevo ingreso	97	88	84	96	78	96	82
ICM-3 Porcentaje de cobertura	118,3	107,3	102,4	117,1	91,8	112,94	100
ICM-4 Tasa Rendimiento del título	79,2	72,2	65,3	70,1	68,6	69,03	69,3
ICM-5 Tasa Abandono del grado	16,83	17,98	15,12	15,63	21,52	---	---
ICM-7 Tasa Eficiencia de los egresados	---	---	---	98,8	97,7	90,43	87,96
ICM-8 Tasa Graduación	---	---	---	---	68,5	53,33	48,44
IUCM-1 Tasa de Éxito	87,1	78,8	71,1	73,4	73,3	---	---
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	19	19,75	26,9	37,2	42,9	41,94	48,75
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	19	14,81	14,1	25,6	36,4	32,36	43,75
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100	91,67	100	100	100	100	100
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	6,10	5,98	6,50	6,37	5,60	5,91	6,0
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	6,33	7,12	7,07	7,70	8,00	7,94	7,6
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	---	---	---	8	8,4	8,4	7,0

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid

*IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid

INDICADORES DE PREINSCRIPCIÓN Y ADMISIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Curso	IND III.1 Oferta de plazas	IND III.2 Matrícula de nuevo ingreso por preinscri- pción	IND III.3 Matrícula de nuevo ingreso por preinscripción en su primera opción	IND III.4 Admitidos de nuevo ingreso por preinscripción	IND III.5 Preinscritos en primera opción	IND III.6 Preinscritos en segunda y sucesivas opciones	IND III.7 Nota mínima de admisión	IND III. 8 Ocupación de la titulación (%)	IND III. 9 Preferencia de la titulación (%)	IND III. 10 Adecuación de la titulación (%)
2010-11	82	84	63	99	95	800	8,156	102,44	115,85	75
2011-12	82	70	50	95	108	807	8,672	85,37	131,71	71,43
2012-13	82	86	52	109	89	858	8,216	104,88	108,54	60,47
2013-14	82	69	37	109	87	911	8,656	81,18	106,10	53,62
2014-15	82	94	43	136	82	849	7,732	110,59	100,00	45,74
2015-16	82	82	47	114	84	855	8,072	100	102,44	57,32
2016-17	82	80					8,491			

2.1.- Análisis de los Resultados Académicos.

El porcentaje de cobertura en el curso 2015/2016 ha sido de del 100%, valor inferior al del año anterior (casi 113%) pero superior al de 2013/2014. No siempre coincide la oferta con la demanda, como es el caso, ya que el sistema de acceso establecido por la UCM acepta un número de alumnos mayor que el solicitado para tener en cuenta la previsible caída de matrícula posterior.

La tasa de preferencia del título en primera opción ha aumentado ligeramente durante el curso 2015-2016, pasando del 100% (curso 2014-2015) al 102,44%. Hubo un total de 84 alumnos preinscritos en primera opción, mientras que el número de alumnos que eligieron el Grado en Ingeniería Química como segunda o sucesivas opciones fue de 855, algo superior al de 849 del curso anterior. La tasa de adecuación de la titulación (57,32%) es relativamente baja, ya que sólo se matricularon 47 alumnos preinscritos en primera opción del total de 114 alumnos admitidos (de los cuales 84 eran preinscritos en primera opción). En cualquier caso, la demanda en primera opción es suficiente en relación con las plazas ofertadas.

La nota mínima de admisión de los alumnos de nuevo ingreso fue de 8,072 para el curso 2015-2016, y de 8,491 para el 2016-2017.

La memoria verificada estimaba los siguientes valores de los indicadores:

Tasa de graduación:	50%
Tasa de abandono:	10%
Tasa de eficiencia:	90%

La tasa de graduación correspondiente al curso 2015-2016, ha sido del 48,44%, ligeramente inferior al valor previsto (50%), e inferior a la del curso anterior (53,33%). La tasa de eficiencia de los egresados está en torno al 88% en 2015-2016, también ligeramente por debajo de la prevista (90%) y en retroceso respecto a años anteriores: 98,8 (2012-2013), 97,7 (2013-2014) y 90,43 (2014-15), únicos datos disponibles.

En cuanto a la tasa de abandono, su valor en el periodo 2009-2010/2013-2014 oscila entre el 17 y el 21 %, es decir, por encima en cualquier caso de la tasa de abandono prevista (10%).

La tasa de rendimiento se ha estabilizado en estos últimos cuatro años (2012-2013/2015-2016), donde varía entre el 69 y el 70%. Esto parece lógico una vez la impartición del Grado se extiende a todos sus cursos.

En cuanto a tasa de éxito, no se dispone de la de los dos últimos cursos. Su valor en el periodo 2009-2010/2013-2014 disminuye progresivamente desde el 87 al 73%. Esta tasa se analizará más adelante por curso ya para ciertas asignaturas. Conviene destacar que, sin cambiar la definición de la tasa de éxito (alumnos que superan la asignatura frente a alumnos presentados), se aprobaron una serie de recomendaciones a todos los profesores sobre la calificación de las asignaturas de grado.

De acuerdo con estas recomendaciones, se consideraba que un alumno, en un sistema de evaluación continua, con muchas actividades, incluidos los laboratorios, y con un peso menor de los exámenes finales, debía calificarse con “suspense” en vez de con “no presentado” si había participado en un porcentaje significativo en estas actividades, aunque no se presentase al examen final. Por ejemplo, la realización del laboratorio implicaba la calificación de “suspense”, frente al criterio anterior de calificar con un “no presentado”.

Muchos profesores han seguido estas recomendaciones, por lo que el número de “no presentados” se ha reducido notablemente. Este criterio no modifica la tasa de rendimiento, pero disminuye la tasa de éxito, al considerar como “suspenses” alumnos que antes se consideraban “no presentados”.

El análisis de los resultados de número de alumnos aprobados (entre junio y septiembre) frente a matriculados y presentados por asignatura y por curso que se realiza en la Facultad a partir de los datos proporcionados por la propia UCM muestra para el curso 2015-2016, como no podía ser de otro modo, notables diferencias por materias y cursos, según el grado de dificultad correspondiente.

Por ejemplo, en primer curso del curso 2015-2016, hay dos asignaturas con tasas de aprobados/presentados (tasa de éxito) entre el 50 y el 70% (Química Básica 50% e Informática Aplicada 69%) y el resto con tasas entre el 70 y el 92% (Fundamentos de Ingeniería Química 71%; Física 75%; Ciencia de los Materiales 76%; Matemáticas I 81%; Estadística Aplicada 91,5% y Organización Industrial 92%. Con respecto al curso 2014-2015, todas las asignaturas aumentaron su tasa de éxito, excepto Matemáticas I, que pasó del 83 al 81%, y Física, que pasó del 78 al 75%. Los datos son: Fundamentos de Ingeniería Química (del 60 al 71%), Organización Industrial (del 81 al 92%), Química básica (del 48 al 50%), Informática Aplicada (del 68 al 69%), Estadística Aplicada (del 80 al 91,5%) y Ciencia de los Materiales (del 69 al 76%).

En segundo curso las tasas de éxito descienden apreciablemente, estando en algún caso por debajo del 50% (Termodinámica Aplicada 42%) o del 60% (Mecánica de Fluidos 52% y Termodinámica y Cinética Química 56%; y Matemáticas II 59%). La asignatura Química Orgánica ofrece una tasa del 68%, mientras que el resto supera el 70%: Química Analítica 86%; Introducción a la Bioquímica del 93%, llegando la asignatura de Expresión Gráfica al 96%. Con relación a los datos del curso 2014-2015, con la excepción de cuatro asignaturas que han bajado (Termodinámica Aplicada: del 60 al 42%; Mecánica de Fluidos: del 75 al 52%; Matemáticas II: del 89 al 59%; y Química Orgánica del 71 al 68%), el resto de asignaturas han experimentado un aumento o se han quedado con una tasa similar: Termodinámica y Cinética Química (del 53 al 56%); Química Analítica (del 75 al 86%; Introducción a la Bioquímica (del 76 al 93%), y Expresión Gráfica (del 78 al 96%).

En tercer curso, las tasas de éxito son del mismo orden que las de 2º curso del Grado, aun cuando en este curso es en el que se imparten las asignaturas más fuertes y representativas de la Ingeniería Química. Este año destaca la baja tasa de Ingeniería de la Reacción Química (51%). A continuación vendrían las tasas de las asignaturas Operaciones de Separación (67%); Simulación y Control de Procesos (69%); Ingeniería de Procesos (85%); Tecnología del Medio Ambiente (88%); e Ingeniería Térmica (92%). Con relación a los datos del curso 2014-2015, las tasas aumentan en Tecnología del Medio Ambiente (del 88 al 89%); Ingeniería Térmica (del 78 al 92%); e Ingeniería de Procesos (del 83 al 85%), mientras que el resto bajan: Tecnología del

Medio Ambiente (del 89 al 88%); Simulación y Control de Procesos (del 75 al 69%); Operaciones de Separación (del 78 al 67%); e Ingeniería de la Reacción Química (del 59 al 51%).

En cuarto curso, de las 14 asignaturas sujetas a análisis 11 superan el 90% en su tasa de aprobados/presentados, llegando 7 de ellas a una tasa del 100%. La excepción viene dada por las tasas de las asignaturas Productos Químicos del Consumo (89%), Cambio Climático (89%) y Análisis Químico Industrial (89,5%). El año anterior todas las asignaturas tuvieron unas tasas de aprobados/presentados próximas al 100%.

A la vista de los datos anteriores, en el año objeto de análisis el segundo y tercer curso del Grado son los que presentan una mayor dificultad, más o menos pareja, situación refrendada por los datos del año anterior, donde también se dieron tasas de rendimiento similares en esos dos cursos.

En las siguientes tablas se presentan los resultados académicos de los cursos 2014-2015 y 2015-2016.

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2014-2015

Asignatura	Tipo	T. Mat.	T. 1° Mat.	T. Mat. 2°...	%Apr./Mat.	%Apr./Pres.	%N.P./Mat.	%Apr. 1°/Mat.	NP	SS	AP	NB	SB	MH
AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Optativa	7	7	0	100,00	100,00	0,00	100,00	0	0	4	3	0	0
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	Optativa	4	4	0	75,00	75,00	0,00	75,00	0	1	1	1	1	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	Optativa	11	11	0	81,82	90,00	9,09	81,82	1	1	6	3	0	0
CAMBIO CLIMÁTICO	Optativa	16	16	0	93,75	100,00	6,25	93,75	1	0	4	7	4	0
CIENCIA DE MATERIALES	Obligatoria	112	96	16	66,96	69,44	3,57	67,71	4	33	51	18	3	3
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Optativa	20	20	0	95,00	100,00	5,00	95,00	1	0	1	16	2	0
ESTADÍSTICA APLICADA	Básica	115	96	19	66,09	80,00	17,39	64,58	20	19	54	18	1	3
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	Básica	66	62	4	90,91	100,00	9,09	93,55	6	0	30	26	2	2
FÍSICA	Básica	116	96	20	61,21	78,02	21,55	61,46	25	20	40	28	0	3
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	Obligatoria	125	95	30	51,20	59,81	14,40	42,11	18	43	46	15	2	1
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	Optativa	35	35	0	100,00	100,00	0,00	100,00	0	0	6	28	1	0
INFORMÁTICA APLICADA	Básica	105	97	8	65,71	67,65	2,86	67,01	3	33	57	11	1	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	Optativa	35	35	0	94,29	94,29	0,00	94,29	0	2	11	12	9	1
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	Optativa	29	29	0	100,00	100,00	0,00	100,00	0	0	19	10	0	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	Obligatoria	106	71	35	58,49	59,05	0,94	57,75	1	43	55	7	0	0
INGENIERÍA DE PROCESOS	Obligatoria	98	74	24	70,41	83,13	15,31	67,57	15	14	60	8	1	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	Obligatoria	51	49	2	80,39	89,13	9,80	81,63	5	5	16	22	3	0
INGENIERÍA MECÁNICA	Obligatoria	48	46	2	93,75	97,83	4,17	93,48	2	1	33	12	0	0
INGENIERÍA TÉRMICA	Obligatoria	89	71	18	75,28	77,91	3,37	77,46	3	19	56	9	2	0
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	Obligatoria	98	59	39	72,45	76,34	5,10	69,49	5	22	52	16	2	1
MATEMÁTICAS I	Básica	103	96	7	71,84	83,15	13,59	72,92	14	15	47	24	0	3
MATEMÁTICAS II	Básica	79	58	21	83,54	89,19	6,33	82,76	5	8	41	21	2	2
MECÁNICA DE FLUIDOS	Obligatoria	115	56	59	73,04	75,00	2,81	71,43	3	28	70	13	0	1
OPERACIONES CON SÓLIDOS	Optativa	17	17	0	100,00	100,00	0,00	100,00	0	0	6	7	3	1
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Obligatoria	101	69	32	65,35	77,65	15,84	62,32	16	19	55	10	1	0
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Básica	97	96	1	75,26	81,11	7,22	75,00	7	17	54	19	0	0
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	Optativa	9	9	0	88,89	100,00	11,11	88,89	1	0	1	4	3	0
PROYECTOS	Obligatoria	37	37	0	91,89	91,89	0,00	91,89	0	3	20	12	2	0

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2014-2015

Asignatura	Tipo	T. Mat.	T. 1º Mat.	T. Mat. 2º...	%Apr./Mat.	%Apr./Pres.	%N.P./Mat.	%Apr. 1º/Mat.	NP	SS	AP	NB	SB	MH
QUÍMICA ANALÍTICA	Obligatoria	80	63	17	75,00	75,00	0,00	73,02	0	20	42	16	1	1
QUÍMICA BÁSICA	Básica	121	96	25	46,28	47,86	3,31	41,67	4	61	47	5	1	3
QUÍMICA ORGÁNICA	Obligatoria	93	62	31	59,14	71,43	17,20	53,23	16	22	43	7	3	2
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	Optativa	6	6	0	100,00	100,00	0,00	100,00	0	0	3	1	1	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	Obligatoria	96	67	29	72,92	75,27	3,13	73,13	3	23	61	9	0	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Obligatoria	103	69	34	89,32	89,32	0,00	89,86	0	11	81	10	1	0
TERMODINÁMICA APLICADA	Obligatoria	128	56	72	57,03	60,33	5,47	35,71	7	48	65	6	2	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	Obligatoria	109	57	52	47,71	53,06	10,09	35,09	11	46	47	3	1	1
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	Trabajo de fin	63	52	11	80,95	100,00	19,05	78,85	12	0	3	35	13	0

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2015-2016

Asignatura	Tipo	T. Mat.	T. 1ª Mat.	T. Mat. 2ª...	%Apr./Mat.	%Apr./Pres.	%N.P./Mat.	%Apr. 1ª/Mat.	NP	SS	AP	NB	SB	MH
AMPLIACIÓN DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Optativa	40	40	0	100.00	100.00	0.00	100.00	0	0	9	28	1	2
ANÁLISIS QUÍMICO INDUSTRIAL	Optativa	19	19	0	89.47	89.47	0.00	89.47	0	2	11	6	0	0
BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	Optativa	27	27	0	85.19	92.00	7.41	85.19	2	2	12	9	1	1
CAMBIO CLIMÁTICO	Optativa	20	20	0	80.00	88.89	10.00	80.00	2	2	7	8	1	0
CIENCIA DE MATERIALES	Obligatoria	95	81	14	72.63	75.82	4.21	75.31	4	22	42	24	1	2
DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Optativa	38	35	1	94.44	100.00	5.56	97.14	2	0	0	33	0	1
ESTADÍSTICA APLICADA	Básica	101	80	21	85.15	91.49	6.93	82.50	7	8	61	22	2	1
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA	Básica	78	74	2	88.16	95.71	7.89	90.54	6	3	32	30	5	0
FÍSICA	Básica	101	79	22	66.34	75.28	11.88	68.35	12	22	39	23	4	1
FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	Obligatoria	115	81	34	48.70	70.89	31.30	45.68	36	23	44	10	0	2
GESTIÓN DE LA CALIDAD, DEL MEDIOAMBIENTE Y DE LA SEGURIDAD	Optativa	18	18	0	94.44	100.00	5.56	94.44	1	0	5	11	1	0
INFORMÁTICA APLICADA	Básica	94	80	14	69.15	69.15	0.00	65.00	0	29	52	12	1	0
INGENIERÍA AMBIENTAL	Optativa	21	21	0	100.00	100.00	0.00	100.00	0	0	10	10	0	1
INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	Optativa	32	32	0	100.00	100.00	0.00	100.00	0	0	17	14	1	0
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	Obligatoria	118	70	48	49.14	51.35	4.31	40.00	5	54	48	9	0	2
INGENIERÍA DE PROCESOS	Obligatoria	100	73	27	74.00	85.06	13.00	76.71	13	13	65	8	1	0
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA	Obligatoria	93	84	9	88.17	92.13	4.30	89.29	4	7	42	33	4	3
INGENIERÍA MECÁNICA	Obligatoria	78	78	0	100.00	100.00	0.00	100.00	0	0	48	22	3	3
INGENIERÍA TÉRMICA	Obligatoria	77	61	16	89.61	92.00	2.60	91.80	2	6	40	25	3	1
INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA	Obligatoria	95	71	24	85.26	93.10	8.42	87.32	8	6	58	18	6	1
MATEMÁTICAS I	Básica	89	80	9	71.91	81.01	11.24	72.50	10	15	43	19	0	2
MATEMÁTICAS II	Básica	90	80	10	53.33	59.26	10.00	55.00	9	33	30	14	1	3
MECÁNICA DE FLUIDOS	Obligatoria	93	67	26	51.61	51.61	0.00	50.75	0	45	37	10	0	1
OPERACIONES CON SÓLIDOS	Optativa	41	41	0	97.56	100.00	2.44	97.56	1	0	15	22	2	1
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	Obligatoria	87	54	33	55.17	66.67	17.24	50.00	15	24	34	13	0	1
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	Básica	85	80	5	84.71	92.31	8.24	86.25	7	6	43	28	1	0
PRODUCTOS QUÍMICOS DEL CONSUMO	Optativa	9	9	0	88.89	88.89	0.00	88.89	0	1	1	5	2	0
PROYECTOS	Obligatoria	68	65	3	92.65	94.03	1.47	93.85	1	4	40	22	1	0

Grado en Ingeniería Química: Resultados académicos del curso 2015-2016

Asignatura	Tipo	T. Mat.	T. 1º Mat.	T. Mat. 2º...	%Apr./Mat.	%Apr./Pres.	%N.P./Mat.	%Apr. 1º/Mat.	NP	SS	AP	NB	SB	MH
QUÍMICA ANALÍTICA	Obligatoria	88	72	16	86.36	86.36	0.00	87.50	0	12	49	23	0	4
QUÍMICA BÁSICA	Básica	123	80	43	47.97	50.00	4.07	41.25	5	59	55	3	0	1
QUÍMICA ORGÁNICA	Obligatoria	108	73	35	62.96	68.00	7.41	63.01	8	32	45	17	2	4
QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL	Optativa	22	22	0	90.91	95.24	4.55	90.91	1	1	10	8	1	1
SIMULACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	Obligatoria	92	68	24	65.22	68.97	5.43	66.18	5	27	56	3	1	0
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Obligatoria	88	78	10	86.36	88.37	2.27	88.46	2	10	71	5	0	0
TERMODINÁMICA APLICADA	Obligatoria	116	57	59	37.93	42.31	10.34	26.32	12	60	41	3	0	0
TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA	Obligatoria	107	55	52	55.14	55.66	0.93	47.27	1	47	52	6	1	0
TRABAJO FIN DE GRADO (INGENIERÍA QUÍMICA)	Trabajo de fin	76	63	13	75.00	100.00	25.00	79.37	19	0	2	43	9	3

SUBCRITERIO 3: SISTEMAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO.

En este subcriterio se procede a analizar el estado de la implantación y resultados de los procedimientos contemplados para el despliegue del Sistema de Garantía Interno de Calidad que son los siguientes, consignándose el estado de implantación (Implantado, en Vías de Implantación o No Implantado):

- 3.1.- Análisis del funcionamiento de los mecanismos de coordinación docente.
- 3.2.- Análisis de los resultados obtenidos a través de los mecanismos de evaluación de la calidad de la docencia del título.
- 3.3.- Análisis de la calidad de las prácticas externas.
- 3.4.- Análisis de la calidad de los programas de movilidad.
- 3.5.- Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos).
- 3.6.- Análisis de los resultados de la inserción laboral de los graduados y de su satisfacción con la formación recibida.
- 3.7.- Análisis del funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones.

[3.1.- Análisis del funcionamiento de los mecanismos de coordinación docente.](#)

IMPLANTADO

El mecanismo de coordinación previsto en el Sistema de Garantía de la Calidad del Grado se implantó durante el curso 2009-2010 para los cursos ofertados, y se completó en el curso 2010-2011. Durante los cursos 2011-2012 a 2015-2016 se ha mejorado en la medida de lo posible, a la vista de las deficiencias observadas en los dos cursos precedentes.

El mecanismo consiste fundamentalmente en el nombramiento de coordinadores de curso y de titulación. Los profesores de las asignaturas deben elaborar un informe sobre los resultados de las mismas para el departamento y el coordinador de curso. Este informe debe contener información sobre, entre otros aspectos:

- Resumen de resultados académicos.
- Actividades realizadas, labores de coordinación, criterios de evaluación.
- Grado de cumplimiento de la planificación
- Puntos fuertes y débiles del desarrollo de la asignatura.
- Análisis de los resultados obtenidos
- Elaboración de propuestas de mejora.
- Incidencias destacables.

Los coordinadores de curso (designados de entre los coordinadores de asignatura) deben velar por la coordinación horizontal del mismo, garantizando la homogeneidad de las enseñanzas entre las diferentes asignaturas que se imparten en un curso, y realizar las otras funciones descritas en la *Normativa sobre coordinación de curso*. Es decir, son los encargados de coordinar los aspectos organizativos y de funcionamiento de un curso, y aquellos otros aspectos académicos que sobrepasen el ámbito de las asignaturas individuales. Entre sus funciones principales destacan las de revisar las guías docentes de las asignaturas, planificar el conjunto de actividades docentes (prácticas de laboratorio, tutorías, presentación de trabajos, pruebas de evaluación, etc.) para asegurar una adecuada distribución de tareas de los alumnos durante el curso, y elaborar un informe global del curso con los puntos indicados en los

informes de las asignaturas. En este informe deben constar también las reuniones de coordinación celebradas.

Tanto los informes de asignatura como los de curso son utilizados por el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado para hacer un análisis de la situación, detectar deficiencias y proponer mejoras a la Comisión de Calidad.

La coordinación vertical debe garantizarla el coordinador de la titulación. La Facultad todavía no ha desarrollado una normativa sobre esta figura, a la espera de que la Universidad elabore una normativa marco general sobre la coordinación de los títulos.

Los coordinadores de curso son nombrados por la Junta de Facultad, a propuesta del decano, de entre los coordinadores de asignatura del curso correspondiente. Los coordinadores de los grados son nombrados también por la Junta de Facultad a propuesta del decano.

Los coordinadores de curso y el coordinador de la titulación se nombraron para el curso 2011-2012 en la Junta de Facultad de 29 de junio de 2011, para el curso 2012-2013 en la Junta de 21 de junio de 2012, para el curso 2013-2014 en la Junta de Facultad de 14 de julio de 2014, para el curso 2014-2015 en la Junta de Facultad de 14 de julio de 2014 y para el curso 2015-2016 en la Junta de Facultad de 7 de julio de 2016.

No se incluyen en este informe las reuniones de planificación de laboratorios, que en todo caso se incluirán en la documentación del SGIC en el caso de que se hayan documentado. Se celebraron las siguientes reuniones formales de coordinación de curso:

Curso 2015-2016

Primer curso:

Número de reuniones: 2

Fechas de celebración: 10 de octubre de 2015 y 12 de septiembre de 2016

Segundo curso:

Número de reuniones: 3

Fechas de celebración: 16 de septiembre de 2015, 25 de febrero de 2016 y 21 de septiembre de 2016

Tercer curso:

Número de reuniones: 1

Fechas de celebración: 5 de julio de 2016

Cuarto curso:

Número de reuniones: 3

Fechas de celebración: 26 de septiembre de 2016, 4 de mayo de 2016 y 8 de julio de 2016

Además de estas reuniones formales, muchos temas se han tratado por correo electrónico o por teléfono.

Para garantizar una óptima utilización de los recursos disponibles, especialmente en lo referente a laboratorios de prácticas, se realizaron también reuniones de coordinación con los departamentos implicados en la enseñanza práctica de los Grados en Química, Bioquímica e Ingeniería Química. En estas reuniones se hace una planificación general de los laboratorios de

cada grado, y se elaboran calendarios individuales de los laboratorios de cada asignatura que posteriormente se publican en la Web de la Facultad antes del periodo de matrícula.

En la encuesta de satisfacción a los estudiantes en 2015-2016 no hay una pregunta específica sobre mecanismos de coordinación de la titulación. Los últimos datos de que se dispone son de los cursos 2009-2010 (5,21) y 2010-2011 (5,13). La valoración de los profesores es bastante mejor que la de los alumnos en cuanto a mecanismos de coordinación. Así, la nota fue de un 7,27 para el curso 2011-2012, 7,67 para el curso 2012-2013, 8,00 para el curso 2013-2014, 7,28 para el curso 2014-2015 y 7,8 para el curso 2015-2016.

Probablemente los alumnos no llegan a percibir que esta coordinación existe, o la información no fluye adecuadamente entre coordinadores y profesores de las asignaturas. El hecho de que la opinión de los alumnos apenas variase durante los dos primeros cursos de implantación significa que no se alcanzaron los objetivos de una de las mejoras propuestas para el curso 2010-2011 por la Comisión de Calidad: *“Mejorar las tareas de coordinación de la titulación, y conseguir que estas lleguen adecuadamente a los alumnos”*.

En consecuencia, y aunque no se disponga de esta información en las encuestas posteriores a 2010-2011, habrá que plantearse el seguir mejorando el sistema de coordinación para el próximo curso. Periódicamente, el Comité de Evaluación y Mejora del Grado analizará su funcionamiento. Se revisará el que se publique adecuadamente, de forma que llegue a los alumnos sin ambigüedades, la estructura de coordinación, funciones de los coordinadores y resultados de las tareas de coordinación (planificación de actividades del curso, planificación de laboratorios, etc.).

A pesar de la buena calificación otorgada por los profesores a los mecanismos de coordinación del grado en Ingeniería Química, la Comisión quiere destacar de nuevo, como ya hizo en las memorias de seguimiento anteriores, que en la docencia de los grados es absolutamente necesaria la coordinación de actividades en los diferentes niveles (asignatura, curso, titulación) para conseguir una mejora de la calidad del grado. Los coordinadores, especialmente los de curso, son los encargados de planificar estas actividades, y para ello deben contar con la colaboración de todos los profesores implicados. Estos deben participar activamente en las tareas de coordinación, y evitar completamente cualquier modificación de la programación aprobada (clases extras, cambio en fechas de actividades, inclusión de nuevas actividades, etc.), ya que los cambios afectan al resto de asignaturas y a los alumnos. Todas las modificaciones sobre la marcha, que por otra parte pueden ser necesarias, deben ser puestas en conocimiento de los coordinadores antes de su aprobación definitiva.

También se debe poner de manifiesto que muchos de los problemas relativos a la coordinación son consecuencia del elevado número de alumnos repetidores, lo que dificulta una adecuada planificación de actividades, especialmente en los laboratorios, que evite solapamientos entre cursos. Este problema se paliaría en gran medida si los alumnos tuviesen alguna limitación en el número máximo de créditos que pueden matricular. Siempre que se puede, se lanza a los alumnos el mensaje de que no conviene que se matriculen de más de 60 créditos, y este mensaje está calando, ayudado también por el encarecimiento de la matrícula.

[3.2.- Análisis de los resultados obtenidos a través de los mecanismos de evaluación de la calidad de la docencia del título.](#)

El número total de profesores implicados en el Grado en Ingeniería Química durante el curso 2015-2016 ha sido de 110, y el número total de créditos impartidos ha sido de 624,14. En el curso anterior los créditos fueron 561,63 y el número de profesores 96. El aumento del número total de créditos respecto al curso anterior se debe, fundamentalmente, al

desdoblamiento en dos grupos de algunas asignaturas. El aumento del número de profesores (14, 6 %) está en consonancia con el incremento del número de créditos (11,1 %).

La distribución del PDI por cuerpos docentes y los créditos impartidos por los mismos, durante el curso 2015/2016, se muestra en la siguiente tabla.

	Título				
	Número de profesores		ECTS impartidos		Sexenios
	Total	% sobre el total	Total	% sobre el total	
Totales:	110	100,00	624,14	100,00	295
Por categoría					
Catedráticos de Universidad	20	18,18	100,46	16,10	104
Catedráticos Escuela Universitaria					
Titulares Universidad	55	50,00	295,36	47,32	156
Titulares Escuela Universitaria					
Profesores Eméritos	2	1,82	13,90	2,23	7
Profesores Visitantes	1	0,91	1,50	0,24	
Profesores Contratados Doctores	18	16,36	159,72	25,59	28
Profesores Asociados	9	8,18	45,40	7,27	
Profesores Ayudantes Doctores	1	0,91	1,00	0,16	
Otros	4	3,64	6,80	1,09	

Los datos no varían de modo significativo de 2014/2015 a 2015-2016. El PDI funcionario representa el 64,6 % (curso 2014-2015) y el 68,2 % (curso 2015-2016) del total del profesorado, y ha impartido el 58,9 % y el 63,4 % de la docencia. Los profesores asociados (8,3 % y 8,2 %) han impartido el 7,6 % y el 7,3 % de la docencia en esos dos cursos.

Prácticamente todos los profesores son doctores, con excepción de algunos asociados, becarios y ayudantes. Durante los dos cursos el porcentaje de doctores ha sido superior al 85%.

Por lo que se refiere a la dedicación, el PDI a tiempo completo ha representado el 86,5 % y 88,2 % durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016, aunque, con la excepción de los asociados, todos los investigadores trabajan a tiempo completo.

La experiencia docente e investigadora del PDI de la Facultad está contrastada, como pone de manifiesto el hecho de que el valor medio de los quinquenios docentes de los profesores está en torno a 5 (25 años de experiencia) y el de los sexenios de investigación es de 5 para los catedráticos y de 3 para los titulares.

El porcentaje de participación del profesorado en el programa Docencia ha sido de un 41,94 % y de un 48,75 % para los cursos 2014-2015 y 2015-2016, respectivamente. Las tasas de evaluación para esos mismos cursos han sido del 32,26 % y del 43,75 %, y las tasas de evaluación positiva del 100% en ambos casos. Los datos correspondientes a los primeros años de la titulación son poco representativos porque corresponden a la implantación de menos cursos y menos grupos docentes, y por tanto a un menor número de profesores implicados. Los datos comenzaron a ser realmente comparables a partir del curso 2012-2013, con una planificación de cursos y asignaturas ya prácticamente estable.

Se observa que la tasa de participación ha ido aumentando curso a curso desde la implantación del grado, aunque todavía es baja. Esto se debe, entre otros factores, al carácter voluntario de la misma, lo que elimina de antemano a los profesores contrarios a ser evaluados, por la razón que sea, y a aquellos que simplemente olvidan rellenar la solicitud, a la desmotivación que produce el que las evaluaciones no tengan ninguna repercusión práctica y al modo de realizar las encuestas de evaluación. Estas se llevaban a cabo de modo telemático, por lo que los profesores deben insistir ante sus alumnos para que las realicen. En muchos

casos, especialmente en el caso de los profesores de laboratorio, que representan un número considerable del profesorado del grado, no se alcanza el número mínimo de respuestas, y los profesores correspondientes no son evaluados, a pesar de haberlo solicitado. Los profesores también se quejan de que mediante este procedimiento acaban siendo evaluados, en muchas ocasiones, por alumnos que ni tan siquiera asisten a clase.

Ante esta situación, transmitida al Vicerrectorado de Calidad en numerosas ocasiones, la UCM puso en marcha durante el curso 2012-2013 un nuevo sistema presencial para rellenar las encuestas, basado en un sistema de mandos interactivo, que ha eliminado parte de los problemas mencionados, pero no todos, y ha contribuido al incremento mencionado. De hecho, se ha conseguido evaluar a prácticamente todos los profesores que imparten teoría o seminarios de alguna asignatura. Las dificultades persisten para los profesores de los laboratorios, ya que no se puede utilizar este sistema y, además, la docencia práctica en la mayoría de los casos ha terminado cuando se realizan las encuestas.

Hay otro factor a tener en cuenta en el caso de los títulos impartidos en la Facultad de Químicas, que contribuye a disminuir apreciablemente la tasa de participación, y tiene que ver con el alto grado de experimentalidad de los títulos. Muchos profesores desarrollan parte de su docencia en laboratorios de diferentes asignaturas, y su carga docente puede estar muy fragmentada, en el sentido de que imparten pocos créditos. Estos profesores no solicitan la evaluación docente en estas asignaturas, excepto que tuvieran un interés especial, porque tienen muy pocos alumnos.

En la convocatoria de la UCM del curso 2013-2014 se puso la condición de que era necesario impartir un mínimo de 2 créditos en una asignatura para poder ser evaluado. Esta condición también ha colaborado en el aumento del porcentaje de participación, ya que aunque no se modifique el número de profesores que solicitan la evaluación, disminuye el número de profesores del grado evaluables.

Por último, hay que mencionar también otra razón que ha contribuido al aumento de la participación en el programa, especialmente entre los profesores más jóvenes, y es que los procesos de acreditación requieren alguna evaluación positiva.

En relación con el carácter voluntario de estas evaluaciones, hay que mencionar que en el Consejo de Gobierno de la UCM celebrado el 24 de febrero de 2015 se aprobó la modificación del programa Docencia. La evaluación del profesorado pasa a ser obligatoria cada 5 años, si es positiva. En caso de obtener una evaluación negativa, el profesor deberá someterse a evaluación durante dos años consecutivos, con posibles repercusiones, sin detallar, en el complemento retributivo o en los quinquenios. Esta medida entrará en vigor en el curso 2016/2017 y sin duda contribuirá a mejorar los SIGC de las titulaciones de la UCM.

También parece que va a cambiar el sistema de encuestas a los estudiantes, pasando de los mandos interactivos en el aula a una encuesta personalizada a la que tendrían acceso desde su correo electrónico.

3.3.- Análisis de la calidad de las prácticas externas.

NO PROCEDE

El Grado en Ingeniería Química no tiene prácticas externas, sino una asignatura optativa de "Prácticas en Empresa". Esta asignatura no se ha ofertado todavía.

3.4.- Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

IMPLANTADO

Durante el curso 2014-2015 participaron 3 alumnos del Grado en Ingeniería Química en los programas de movilidad, uno en el Programa Erasmus Estudios, uno en el programa Tassep y un tercero al amparo del Convenio MAUI-Utrecht. En 2015/2016 no ha habido alumnos del Grado en Ingeniería Química en programas de movilidad, cifra que pasa a 2 en el curso 2016-2017. Para el curso 2017-2018 ya se dispone de 9 preinscritos al facilitarse las convalidaciones de las asignaturas del 4º curso, incluido el TFM, como luego se explica.

La movilidad, pues, es uno de los puntos débiles del Grado en Ingeniería Química. Lo cierto es que esta parcela formativa no funciona adecuadamente en el Grado de Ingeniería Química, cuando sí lo hacía con el Título de Ingeniero Químico, donde se tenían unos 12-15 alumnos desplazados por año. La diferencia está en que en el Grado el TFG es una asignatura más de 4ª curso, mientras que en el Título se matriculaba una vez se superaban todos los créditos restantes. A la vista del retroceso experimentado en la movilidad de los alumnos con la implantación del Grado, se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los alumnos también se puedan matricular de los 60 créditos ECTS del 4º curso del Grado, pero defendiendo su TFG en las universidades de destino y origen, como se hace ya en otras universidades. Estas medidas han entrado en vigor en el curso 2016/2017 pero sus efectos no se verán hasta el curso 2017-2018.

- **Relación de las actividades puestas en marcha**

La Facultad participa en varios programas de intercambio: Erasmus, SICUE, TASSEP (Trans Atlantic Science Students Exchange Program, con algunas universidades americanas y canadienses) y Convenios Internacionales firmados por la UCM con universidades de todo el mundo. Para todos los programas se han firmado convenios de colaboración con universidades en las que se imparten cursos en inglés, francés, alemán, italiano y portugués.

Para la selección de los estudiantes se utilizan tres parámetros: expediente académico (60% de la nota final), nivel de idioma de la universidad de acogida (30%, siendo el nivel mínimo un B1) y el resto de actividades que componen su CV -experiencia laboral previa, curso, becas y otros idiomas- (10%).

Los alumnos participan en el programa de movilidad durante el último año del grado, ya que es el que tiene una mayor carga de optatividad y, por tanto, es más sencillo establecer un acuerdo académico. Una vez establecido el orden basado en los criterios anteriores, los alumnos eligen el destino, de aquellos con los que se tienen los acuerdos firmados, que consideren oportuno en el idioma elegido. A partir de ese momento, el estudiante se encarga de buscar las asignaturas que se adaptan a sus necesidades, ayudados por la Oficina Erasmus. Son los propios estudiantes los que establecen el número de créditos a cursar en la universidad de destino.

Una vez seleccionadas, la Comisión Erasmus firma el acuerdo académico (Learning Agreement) en el que aparecen las asignaturas que va a cursar en la universidad de destino y las que se van a reconocer en la Facultad a su vuelta.

El calendario que se sigue es:

- Noviembre de un curso: reunión informativa con los estudiantes que en ese momento se encuentran cursando el tercer curso del Grado.
- Diciembre: convocatoria.
- Enero: valoración de los expedientes y elaboración de las listas priorizadas.
- Marzo: elección y adjudicación del destino.
- Abril-Junio: solicitud en la universidad de destino.

- **Procedimientos de evaluación, seguimiento y mejora establecidos**

La evaluación de los programas de movilidad se lleva a cabo mediante una encuesta que rellenan los alumnos al finalizar la movilidad. En ella se les preguntan cuestiones relacionadas con la universidad de destino, su sistema de enseñanza, la calidad de la enseñanza recibida, la parte económica, el alojamiento, la estancia y su experiencia personal. Estos aspectos se utilizan para mejorar en cursos siguientes.

La encuesta ha sido contestada solo por un alumno, con un nivel de inglés C1, de los 9 que han efectuado estancias en universidades extranjeras, todas ellas de curso completo. Los resultados no tienen, por tanto, validez estadística, aunque es de resaltar que califica con un 7,5 sobre 10 la calidad de la enseñanza recibida, y que considera que el principal aspecto a cambiar es el de la insuficiencia de la ayuda económica recibida.

- **Responsables de la implantación y seguimiento de los procedimientos**

Existe una Comisión Sócrates-Erasmus, delegada de la Junta de Facultad, formada por el Vicedecano de Relaciones Internacionales, un miembro de cada uno de los Departamentos y 2 estudiantes, que es la encargada de dar validez a los acuerdos académicos y de establecer las equivalencias entre las asignaturas cursadas y matriculadas en la Facultad.

Esta Comisión es también la responsable del seguimiento de los procedimientos y de informar a los Comités de Evaluación y Mejora de los Grados de las actividades realizadas.

- **Estado de cumplimiento de la planificación inicial**

Como se ha indicado anteriormente, el alumno selecciona una serie de asignaturas a cursar en la universidad de destino. Se firma un acuerdo académico en función de la información de la que se dispone. En este sentido, en algunas universidades, esta información es la que corresponde a las asignaturas de ese curso académico. Por ello, el acuerdo académico es flexible en el sentido de que se posibilitan los cambios necesarios para que el alumno pueda completar los créditos necesarios.

- **Modo en que la información obtenida se aplica a la revisión y mejora del proceso, y valoración del sistema adoptado**

Con los pocos datos disponibles no se han llevado a cabo cambios en el modo de seleccionar a los estudiantes que participan en los programas de movilidad.

El sistema lleva funcionando casi 30 años en la Facultad y, aparentemente, sin problemas. Los datos de los que disponemos de participación de los diferentes grados en los programas Erasmus y TASSEP, indican que la experiencia es positiva, no se indica ningún aspecto negativo, y la valoración media, considerando todos los aspectos de la movilidad, es de $8,3 \pm 0,7$.

[3.5.- Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título \(estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos\).](#)

IMPLANTADO

Las encuestas de satisfacción de alumnos, profesores y PAS son gestionadas por la Oficina para la Calidad de la UCM, dependiente del Vicerrectorado de Calidad. Las encuestas se contestan telemáticamente desde el 1 de mayo al 30 de septiembre.

Para fomentar la participación de los alumnos, la UCM ha cambiado el procedimiento de difusión de las mismas, y la Facultad no tiene participación en el proceso. Cada alumno recibe un mensaje en su correo institucional con el enlace en el que está la aplicación con la encuesta. Cada cierto tiempo se recuerda a los alumnos la importancia de contestar la encuesta.

En el caso de los profesores, y una vez abierta la aplicación, se envía un correo electrónico general a través de los departamentos, y otro a los coordinadores de curso para que lo hagan llegar a los profesores que imparten asignaturas de la titulación, además de recordarlo en cada ocasión en que sea posible, como reuniones de comisiones, de Junta de Facultad, etc. También se envía más de un escrito de recordatorio desde el Decanato. Algunas de las razones para la baja participación de los profesores son las ya indicadas en un apartado anterior relativo al programa Docencia. Se puede indicar además la percepción, señalada por muchos profesores, aunque equivocada, de que el cumplimentar las encuestas no tiene ninguna repercusión en la práctica.

Las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos se han modificado en su estructura respecto a la de las que se venían realizando hasta el momento. Las nuevas encuestas, en principio más completas e informativas, presentan el inconveniente de que sus datos no son comparables con los históricos, salvo en el caso de unas pocas cuestiones.

Estos son los datos de participación de alumnos y profesores durante los cursos de implantación del grado en Ingeniería Química:

Curso:	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Respuestas de alumnos:	31	48	44	40	20	105	108
Porcentaje de participación:	--	---	6,6%	11,8%	5,14%	26,12%	---
Respuestas de profesores:	12	25	15	24	19	32	30
Porcentaje de participación:	---	---	17,24%	26,37%	18,27%	34,41%	---

En el caso de los alumnos que contestaron la encuesta correspondiente al curso 2015-2016, un 51,9% eran mujeres y un 48,1% hombres. Casi el 20% de los alumnos encuestados desarrollaba algún tipo de actividad remunerada, eventual o fija.

En las nuevas encuestas de PDI se facilitan datos de categoría, sexo, experiencia docente o edad a nivel de centro, pero no de título.

Los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado se muestran en el Anexo "Informe de la encuesta a estudiantes".

El valor del indicador "Satisfacción de la titulación" de los estudiantes en el curso 2015-2016 es de 6, mientras que años anteriores fue de 6,10 (2009-2010); 5,98 (2010-2011); 6,50 (2011-2012); 6,37 (2012-2013); 5,60 (2013-2014); y 5,91 (2014-2015). Como se puede apreciar, el valor de este indicador se encuentra en torno al 6, la nota del curso 2015-2016. El dato del último curso rompe la tendencia al alza de los dos cursos anteriores, si bien ese dato responde a una muestra de alumnos baja, como la mitad de las de los dos cursos anteriores. Con todo, se intentará reforzar las medidas de mejora del título implantadas. La satisfacción de los alumnos en ese curso con la UCM es de 6,2.

El resto de cuestiones de la encuesta en este curso no tiene, en general, su correspondencia con las de años anteriores. A continuación se procede a un análisis de las respuestas vertidas en la encuesta del curso 2015-2016.

La satisfacción global con el proceso de matrícula es de 5,9, estando la información recibida y la disponibilidad de dicha información calificadas con 6,2 y 6, respectivamente.

La satisfacción con el desarrollo académico de la titulación tiene una nota media de 5,9, oscilando entre el 7 de "La titulación integra teoría y práctica" y 5,1 de "En general, la cantidad de alumnos por aula es adecuada". A este último respecto, reseñar que se están haciendo las gestiones oportunas para poder desdoblarse la totalidad del 2º curso del Grado a partir del año académico 2017-2018, como luego se detallará en el apartado de mejoras.

La satisfacción con las asignaturas de la titulación baja como nota media hasta el 5,5. La nota máxima en este apartado corresponde al 6,9 de "En general, se cumple el programa de las asignaturas". En el lado contrario destacan las notas de "Los sistemas de evaluación son adecuados" (4,6), "La metodología docente empleada para impartir las asignaturas es adecuada" (4,8), "Los contenidos son innovadores" (4,8) y "Los contenidos no se solapan entre asignaturas" (4,9). Los sistemas de evaluación están en buena parte condicionados por las normas al respecto y por la memoria de verificación del Grado. No obstante, hay una tendencia por parte de los profesores a exigir superar la parte nuclear de las asignaturas (teoría y problemas) antes de tener en consideración las notas de tutoría y, si es el caso, de laboratorios a efectos de aprobarlas. Esto puede explicar en parte la calificación del criterio de evaluación. La metodología docente, aun habiendo múltiples variantes, también está condicionada en parte por la memoria verificada del Grado. En cualquier caso, la nota relativa a la metodología entra en cierta contradicción con las obtenidas en los apartados "Los contenidos de las asignaturas están organizados" (6,4) y "Las asignaturas permiten alcanzar los objetivos previstos" (6). En cuanto a solapamientos, esta es una cuestión recurrente sobre la que se ha trabajado mucho en las coordinaciones de los cursos. Se continuará, pues, trabajando al respecto.

La satisfacción con las tareas y materiales tiene una nota media de 5,7, que se mueve entre el 6,2 de "El trabajo personal no presencial realizado ha sido útil" y el 5,2 de "Los materiales ofrecidos en la titulación son actuales y novedosos". Entre medias se valoran exámenes y trabajos, así como la disponibilidad de materiales. Lo de los materiales novedosos está muy bien, pero si la asignatura resulta de cierta dificultad intelectual, lo cierto es que lo importante es la labor docente del profesor, apoyado en materiales ya consolidados en su ámbito, y el trabajo individual del alumno.

La satisfacción con las tutorías ofrece una nota media de 6,8, distribuida entre las calificaciones de las tutorías recibidas (6,7) y la utilidad de las mismas (6,9).

La satisfacción con los horarios alcanza una nota media de 5,8, si bien las notas intermedias son bastante dispares: "La duración de las clases es adecuada" (7,6), "Los profesores cumplen con el horario de las clases" (7,1), "Los horarios de las asignaturas son adecuados" (5,3), "Las calificaciones están disponibles en un tiempo razonable" (4,6) y "Los horarios de la Secretaría de Alumnos son adecuados" (4,6). El encaje de los horarios en la Facultad no es fácil atendiendo a los recursos de que dispone y a la demanda existente. Con todo, se ha mejorado bastante a este respecto de unos años a esta parte. La principal queja viene por la coexistencia en el tiempo de asignaturas de distintos cursos, cuestión que resulta inevitable en gran medida. No obstante, se seguirá trabajando en este extremo. La entrega de notas es otra de las cuestiones negativas del Grado. De hecho, desde el curso 2016-2017 se ha introducido el siguiente párrafo, o similar según la asignatura y el título, en todas las guías docentes de la Facultad: "Las calificaciones de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (exámenes parciales, laboratorios, tutorías, entrega de problemas,...) se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente antes de la realización del examen final, para que puedan planificar adecuadamente el estudio de ésta u otras asignaturas. En especial, las notas de los exámenes parciales se comunicarán en un plazo máximo de 20 días, salvo en el caso del

segundo parcial, en el que el plazo puede ser menor para adaptarse al examen final. En todo caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la asignatura". Por último, el horario de Secretaría está fijado por cuestiones de índole administrativa de la UCM y no por razones académicas. La dualidad administración-docencia de la UCM es muy rígida y discurre por caminos paralelos.

La satisfacción con la formación recibida ofrece un nota media de 5,9, que se distribuye entre las notas de "La formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación" (6,8), "La formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador" (5,3), y "La formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral" (5,7). De estas tres cuestiones se considera que el alumno solo dispone de elementos de juicio, y no demasiados, para contestar a la primera. En las otras dos cuestiones las respuestas son necesariamente especulativas.

La respuesta sobre la satisfacción con las prácticas externas (8) es muy poco representativa, ya que solo el 6,5 % de los alumnos encuestados, es decir 7, ha realizado dichas prácticas y, además, de forma extracurricular, ya que esta asignatura no se ha ofertado hasta el momento.

En lo que concierne a los canales de quejas y sugerencias, éstos son conocidos por el 36,1 % de los alumnos, es decir 39, y 14 alumnos (13,0 %) los han utilizado. Se está de nuevo ante una cuestión recurrente, ya que los esfuerzos realizados desde la Facultad para difundir estos canales han sido enormes durante estos últimos años. Se insistirá pues al respecto. El canal elegido varía mucho, siendo predominante el Decano o Vicedecano (53,8 %), seguido por el profesor (23,1 %), el buzón de quejas o sugerencias (15,4 %) y el Defensor del Universitario (7,7 %). Aunque no todas las quejas son del mismo alcance, lo cierto es que sería deseable que el grueso de las mismas se canalizara a través del buzón al efecto, entre otras cosas para potenciar que se recojan por escrito.

La satisfacción con diferentes aspectos de tipo general de la UCM se califica con un 6, mientras que la fidelidad, prescripción y vinculación, cuestiones también ligadas a la UCM, sube hasta un 6,5. En esta línea de más amplitud de miras, destaca el apartado de "compromiso", neutro en el caso del 89,8 % de los encuestados y del 6,5 y 3,7 % para los alumnos comprometidos y decepcionados, respectivamente.

La satisfacción con la titulación, con nota de 6 para el curso 2015-2016, como ya se ha dicho, se desglosa por sexo, edad, lugar de residencia, estancia en el extranjero, situación laboral, relación del trabajo con los estudios e inscripción en el COIE. La nota es igual para hombres y mujeres, mejora en el tramo de edad 18-24 años (6,4) respecto al de 25-34 años (5,7) y es mayor para los residentes en Madrid (6,1) en relación con los del resto de España (5,4). Las partes de estancia en el extranjero, de situación laboral, relación del trabajo con los estudios e inscripción en el COIE son muy poco representativas, por lo que no se entra en valoraciones.

Los resultados de las encuestas de satisfacción del profesorado se muestran en el Anexo "Informe de la encuesta a PDI".

Como en el caso de las encuestas a los estudiantes, estas encuestas han cambiado su formato respecto al de las encuestas de años anteriores, por lo que no se pueden establecer comparaciones, con la excepción de la "Satisfacción con la titulación", que se asimila a la pregunta "Satisfacción con la actividad docente desarrollada" de las encuestas pasadas.

El valor del indicador "Satisfacción de la titulación" de los profesores en el curso 2015-2016 es de 7,6, mientras que años anteriores fue de 6,33 (2009-2010); 7,12 (2010-2011); 7,07 (2011-2012); 7,54 (2012-2013); 8,00 (2013-2014); y 7,94 (2014-2015). Como se puede apreciar, el valor de este indicador en los últimos años se encuentra entre 7,5 y 8. El dato del último curso, 7,6, está dentro de la citada horquilla.

Sin embargo, si se hace la nota media del apartado "sobre la titulación", se obtiene una nota algo mayor, un 7,8. En este apartado destacan "La formación relacionada con la asignatura que

imparte" (9,6), la "Importancia de la titulación para las empresas" (9,0), "La importancia de la titulación en nuestra sociedad" (9,1) y el "Cumplimiento del programa" (8,9). En un término medio se encuentran la "Coordinación de la titulación" (7,8), la "Distribución de créditos teóricos, prácticos y trabajos" (7,8) y las "Metodologías docentes adaptadas a la titulación" (7,6). Más abajo están el "Tamaño adecuado de los grupos" (5,8) y la "Orientación internacional de la titulación" (5,0). En cuanto al tamaño de los grupos, se ha desdoblado todo el primer curso del Grado y gran parte de segundo. A partir de 2017-2018 se completará el desdoble del segundo curso del grado. La capacidad docente del Departamento de Ingeniería Química, que tiene a su cargo prácticamente la totalidad del tercer y cuarto curso, hace imposible extender el desdoble a esos cursos. La orientación internacional a efectos docentes es en efecto muy escasa, limitándose al contacto de algunos profesores con grupos de investigación ajenos a la UCM y a los programas de movilidad, que ahora se quieren potenciar, como se ha dicho antes. Por el contrario, aunque los datos no son fiables, la movilidad desde fuera hacia dentro sí que es notable. En 2015-2016 se acogieron unos 20 alumnos entrantes distribuidos entre el programa Erasmus y otros convenios suscritos al efecto con varias universidades, no solo europeas.

El apartado "Satisfacción con los recursos", que se distribuye entre 11 cuestiones, tiene una nota media de 7,3. En este apartado destacan "El campus virtual" (8,6), la "Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información" (8,1), las "Aulas para la docencia" (7,9) y los "Fondos bibliográficos" (7,8). En un término medio se encuentran la "Organización de los horarios" (7,0), la "gestión de los procesos administrativos" (7,0), los "Recursos administrativos" (7,0) y el "Apoyo técnico y logístico" (6,8). Más abajo están los "Espacios para la docencia práctica" (6,5) y la "Atención prestada por el PAS" (6,4). Los espacios para la docencia práctica se refiere a los laboratorios, cuyo aforo en global no es en efecto muy elevado para la demanda existente. Con todo, es más importante todavía contar con unos laboratorios actualizados y bien equipados, que no es el caso, aun cuando se vayan haciendo inversiones gradualmente. La atención prestada por el PAS es el ítem peor calificado, lo que no resulta nuevo. Se trata de cerrar en lo posible la tradicional brecha que se da entre el personal docente y el no docente.

En el apartado "Sobre los estudiantes" la nota media es de 5,9. Destaca por arriba el "Nivel de adquisición por parte del alumnado de las competencias" (6,9) y por abajo el "Aprovechamiento de las tutorías por parte de los alumnos" (5,0). Entre medias se encuentra el "Compromiso del alumnado con su proceso del aprendizaje" (5,9), el "Nivel de trabajo autónomo del alumnado" (5,9), el "Grado de implicación de los alumnos" (5,8) y la "Implicación del alumnado en los procedimientos de evaluación continua" (5,7). Llama la atención la calificación relativa a las tutorías, toda vez que los alumnos califican con un 6,8 su satisfacción con las tutorías. El resto de indicadores están en línea con lo que opinan los alumnos, aunque las notas en el caso de los profesores son ligeramente superiores.

La asistencia de los alumnos a clase es de un 53,3 % en el tramo 76-100 %, valor que baja hasta el 40 % para el tramo de asistencia 51-70 %.

La satisfacción con la titulación, cuya nota es, como se ha dicho de 7,6, se desglosa según la edad del profesorado, sexo, categoría académica, número de asignaturas impartidas y experiencia docente. En edad, los profesores de 35 años en adelante mueven en el intervalo 8,27, mientras que los más jóvenes (25-34 años) bajan su satisfacción hasta el 6. Por sexos las notas son de 7,3 y 7,9 para hombres y mujeres, respectivamente. La categoría del profesorado no parece que condicione en exceso la satisfacción con el título, ya su nota varía entre 7 (Profesores Contratados Doctores) y 8,2 (Catedráticos de Universidad). La horquilla que se da en las calificaciones de la satisfacción con el título según las asignaturas impartidas, que van desde más de cuatro a una, se mueve en un margen relativamente estrecho: de 6,8 (3 asignaturas) a 8,2 (2 asignaturas). La experiencia tampoco da grandes diferencias (8,3-7 para

los profesores con trayectorias de 45 a 10 años, si bien aquellos con menos experiencia (1-5 años) son los que ofrecen una menor satisfacción con la titulación, que califican con un 6.

Aunque todas las cuestiones están valoradas por encima del 5 durante el curso 2015-2016, hay aspectos susceptibles de mejora, como el aprovechamiento de las tutorías (aunque estas son bastante mejor valoradas por los alumnos) o el grado de implicación del alumnado, que desde el punto de vista de los profesores es bajo. Esta “aparente” falta de implicación puede estar relacionada con la excesiva carga de trabajo que perciben los alumnos, que puede hacer que no trabajen en todas las asignaturas y actividades con la misma intensidad, o que puede llegar a desmotivarlos.

Los comentarios que los alumnos y profesores hacen en las encuestas constituyen una fuente valiosa de información para detectar problemas, aunque se trate de opiniones muy particulares. Estos comentarios abarcan una gran cantidad de aspectos y se tienen en cuenta para detectar debilidades y proponer acciones de mejora.

La encuesta de satisfacción del PAS correspondiente al curso 2015-2016 fue realizada para el Centro, y no para un título en concreto, dada la dificultad de asociar al personal a los diferentes títulos. Se contestaron 46 encuestas con el siguiente perfil. Entre los encuestados predomina el PAS con una edad entre 25 y 34 años (41,3 %), hombre (54,3 %), con contrato de PAS laboral (71,4 %), jornada laboral completa (89,4 %), con una experiencia entre 1 y 5 años (40 %) y provenientes de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud (30,5 %). Al igual que con las encuestas de estudiantes y profesores, estas encuestas plantean un nuevo formato para el curso 2015-2016

La encuesta tiene tres grandes apartados: "Satisfacción con la gestión y organización" (7,1), "Satisfacción con la información y comunicación" (7) y "Satisfacción con los recursos" (5,4). Los dos primeros están bien valorados, mientras que la parte de recurso baja ostensiblemente. No obstante, se ha de decir que los medios han mejorado mucho estos últimos años, tanto en espacios como en equipamientos, y que se seguirán potenciando en el futuro. La valoración, quitando ese último apartado, es en general positiva. Ahora bien, conviene reseñar, que al igual que los que sucede con los profesores, evaluarse uno mismo (juez y parte) suele dar lugar a buenos resultados, como es el caso.

Los ítems de la encuesta más relacionados con la actividad docente son los relativos a la "Relación con el alumnado" (7,2), "Comunicación con el profesorado" (7,7), "Comunicación con responsables académicos" (7,3) e "Información sobre las titulaciones" (6,6). En general, estas calificaciones pueden considerarse buenas.

Los resultados de las encuestas de satisfacción del PAS se muestran en el Anexo “Informe de la encuesta al Personal de Administración y Servicios”.

[3.6.- Análisis de los resultados de la inserción laboral de los graduados y de su satisfacción con la formación recibida.](#)

Los datos de los que se dispone en tasa de graduación son los relativos a los alumnos que comenzaron sus estudios en los cursos 2009-2010, 2010-2011 y 2011-12, que ofrecen unas tasas de graduación del 56 y 53,33 y 48,44% en los cursos 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015, respectivamente. También se dispone del número de alumnos egresados en los cursos 2013-14, 2014-15 y 2015-2016, que asciende a 48, 51 y 57, respectivamente. Conociendo los alumnos de nuevo ingreso en 2012-2013 (86) y el número de egresados en 2015-2016 (57), se llega a un tasa de graduación para ese último año del 66,3%. Los datos de graduación, con excepción de los del curso 2014-2015, son buenos y superan con creces las expectativas al respecto, cifradas en un 50% en la memoria verificada. Una de las razones por la que se ha mejorado esta tasa, incluso respecto a su valor en el Título de Ingeniero Químico (45%) es que

en dicho Título los alumnos no podían matricular el Proyecto Fin de Carrera mientras no hubieran superado el resto de los créditos de la titulación y eso suponía prácticamente un año más. En este Grado, el Trabajo Fin de Grado se matricula en el cuarto curso como una asignatura más.

En inserción laboral solo se dispone de la encuesta correspondiente a los egresados del Grado del curso 2013-2014. Además, sus datos son muy poco representativos al incluir solo 4 encuestados. Como datos más destacados, si acaso citar que 3 de los 4 encuestado están realizando estudios de postgrado (Máster), todos ellos no tienen estancias en el extranjero pero sí han realizado prácticas, extracurriculares, las cuales están valoradas con un 8. Su opinión del COIE tiene una nota de 4,7 y todos están trabajando. El tiempo medio en encontrar su primer trabajo fue de 4 meses y llevan trabajando una media de 11 meses. Los contratos son de prácticas (50%), indefinido (25%) y temporal (25%). Predominan las empresas multinacionales como empleadoras (75%) con más de 500 empleados (75%) y estas empresas guardan relación con sus estudios (75%). Las remuneraciones varían entre los 601-900 euros (50%) y los 1801-2400 euros (25%). Su satisfacción con su situación laboral está calificada con 8,4 de media. Las competencias al salir de la universidad se cifran en un 7,5. La formación recibida baja hasta un 6, mientras que su felicidad-prescripción es de un 7,4. La vinculación merece un 6,2 y los alumnos comprometidos suponen el 75% frente a un 25% neutros. Por último, la satisfacción con la titulación es de 6, nota que baja al 5,5 si esa satisfacción se refiere a la UCM.

Con la encuesta de satisfacción de los egresados del Grado pasa algo similar. Se dispone de la encuesta del curso 2014-2015, que alcanza a 7 personas. Así pues, esta encuesta tampoco es muy representativa. En este caso se destacaría que 2 de esas 7 personas sí han realizado estancias en el extranjero, calificándolas con un 8,5. La valoración de sus competencias al salir de la universidad, indicador constituido por 13 subindicadores, alcanza una nota media de 7,1. En satisfacción con la titulación la nota media es de 5,1, aun cuando en un indicador posterior, "Satisfacción global titulación" esa nota sea de 6,4 (?). En cuanto a la satisfacción con las asignaturas y sus contenidos, su nota media es de 6,1, valor considerado aceptable. Más en detalle, llama la atención el 7,4 consignado, ya que esta misma pregunta fue contestada por los estudiantes con un 4,9. La siguiente nota de la encuesta, un 5,7, corresponde a la satisfacción con las tareas y materiales. La satisfacción con la formación recibida, aspecto constituido por 4 subindicadores, tiene una nota media de 6,2, mientras que este mismo criterio pero en términos globales ("Satisfacción general con la formación recibida") sube su nota hasta un 6,7 (?). En cualquier caso, ambos valores se consideran aceptables.

3.7.- Análisis del funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones.

IMPLANTADO

El sistema de quejas y sugerencias se implantó para todas las titulaciones de la Facultad durante el curso 2010-2011. La presentación de las quejas o sugerencias puede hacerse cumplimentando el formulario previsto para ello, por medio de dos canales:

- Presencial, en el Registro de la Facultad.
- A través del formulario Web, publicado en la página de la Facultad, y al que se puede acceder por dos vías en el SGIC.

En la página Web se publica también el reglamento correspondiente, en el que se especifican los trámites establecidos, y los plazos de resolución de las quejas, entre otros muchos aspectos. También se ha establecido una tipificación en los formularios según el título (grado, máster, doctorado) al que se refiere la reclamación o sugerencia, y un código para el control de las incidencias presentadas.

Aunque se han resuelto quejas o sugerencias relativas al grado de Ingeniería Química, éstas no se han presentado por el cauce establecido en el SGIC, principalmente por desconocimiento, tanto de los profesores como de los alumnos. Además, los alumnos muestran cierta prevención a formular quejas por escrito, aunque se les anime a hacerlo. De hecho, durante los cursos 2011-2012 y 2012-2013 no se recibieron quejas o sugerencias a través del SGIC relacionadas con este grado.

Se trata de un aspecto pobremente valorado en las encuestas de satisfacción de los alumnos anteriores al curso 2015-2016, posiblemente porque todavía no sea muy conocido por los mismos. De hecho la encuesta a los estudiantes en 2015-2016 indica que solo un 36,1 % del total conoce los canales de quejas y sugerencias.

La nueva figura del delegado de clase, implementada en el curso 2015/2016, también ayuda mucho a canalizar quejas y sugerencias sin recurrir al SGIC.

En cualquier caso, conviene destacar que se dispone de procedimientos alternativos. Por un lado, el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado tiene una comunicación fluida con la delegación de alumnos, que suelen plantear quejas y sugerencias. Por otra parte, el sistema de coordinación facilita el que estos temas se planteen y resuelvan a través de los profesores, coordinadores de asignatura, coordinadores de curso y decanato.

La Facultad tiene la intención de proseguir con la mejora del sistema de quejas, sugerencias y reclamaciones (reglamento, formularios, etc.), circunstancia que se ve favorecida por la reciente implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web.

Las quejas y sugerencias recibidas en los cursos 2014-2015 y 2015-2016 son las siguientes:

- Una queja colectiva de una asignatura de segundo curso. Hubo una reunión con el profesor y se solucionó el problema (Acta nº 7 de la Comisión de Calidad de 13 de enero de 2015). De hecho, con el cambio del horario de esta asignatura en el curso 2015/2016 el problema se acabó, ya que este profesor, Asociado, tenía problemas de compatibilidad con su trabajo principal.
- Una queja sobre el mal funcionamiento del Campus Virtual y sobre el hecho de que algunos profesores no tienen en cuenta que los alumnos no tienen la culpa y no son flexibles con los plazos de entrega de los trabajos. El Presidente pide que se les diga a los profesores que cuando haya problemas con el Campus Virtual flexibilicen el plazo de entrega de trabajos (Acta nº 7 de la Comisión de Calidad de 13 de enero de 2015).
- Una queja sobre el Trabajo Fin de Grado, que se trasladó al órgano competente para su resolución (Acta nº 13 del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química de 26 de junio de 2015).
- Una queja sobre el cobro de la segunda matrícula en el Trabajo Fin de Grado: el Vicerrector se comprometió a estudiar y solucionar este tema (Acta nº 8 de la Comisión de Calidad de 30 de junio de 2015), como así se hizo.
- Los alumnos se quejan del procedimiento de elección de las optativas de cuarto, ya que no pueden elegir la asignatura que quieren (Acta nº 14 del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química de 29 de septiembre de 2015). El tema se está debatiendo en la Comisión delegada de Grado y Planificación docente.
- Varias quejas de septiembre de 2015 relativas a la optatividad de cuarto, en las se pedía ampliar el número de plazas de las asignaturas optativas de cuarto, y que se trataron en el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado. Se les contestó al respecto desde Decanato (Acta nº 15 del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Grado en Ingeniería Química de 11 de mayo de 2016).

SUBCRITERIO 4: TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.

4.1.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la ANECA, para la mejora de la propuesta realizada.

En el informe final de evaluación de la Solicitud de Verificación del Grado en Ingeniería Química, la ANECA hizo una única recomendación relativa a la planificación de las enseñanzas:

Se ha incluido una asignatura de Formación Básica de "Física" que se ha asociado a la Rama de Ciencias, sería recomendable que en este título quedara asociada a la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

La asignatura se asoció a la rama recomendada.

4.2.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Fundación Madri+D para el conocimiento, para la mejora del Título.

En el informe final de la ACAP sobre la memoria de seguimiento correspondiente al curso 2010-2011 no se hacían advertencias sobre el grado, pero sí algunas recomendaciones que se han tenido en cuenta para la elaboración de esta memoria de seguimiento:

- *“Que la UCM adapte la Normativa sobre transferencia y reconocimiento de créditos al RD 1618/2011, de 14 de noviembre sobre reconocimiento de enseñanzas en Educación Superior”:* la UCM asume la recomendación de la Comisión evaluadora y procederá a adaptar la normativa.
- *“Indicar el número total de profesores por categoría, el % de doctores por categoría y el % de dedicación al grado”:* véase apartado 3.2.
- *“Que el informe de seguimiento haga un análisis y valoración de las competencias de las distintas comisiones y el sistema de toma de decisiones”:* véase apartado 1.2.
- *En relación con el programa DOCENTIA “Se estiman oportunas iniciativas a nivel institucional para que la medición de la calidad de la docencia impartida sea completamente efectiva”:* se trata de un tema que preocupa a la Universidad y a la Facultad, y con el que se trabaja tratando de buscar una solución adecuada. Durante el curso 2012-2013 se probó un sistema de encuestas interactivas en las clases para la evaluación de los profesores en el marco del Programa Docencia, promovido por la UCM, y llevado a cabo por los decanatos. Probablemente se podría utilizar el mismo sistema para las encuestas de satisfacción. En cualquier caso, es un aspecto del seguimiento del grado que preocupa especialmente a la Facultad que, como se menciona en otro lugar de esta memoria, hace todos los esfuerzos posibles para mejorar este porcentaje de respuestas.
- *“Que la Institución promueva la participación en las encuestas de satisfacción de alumnos y profesores y que continúe, tal y como está previsto, con la extensión del modelo de medición de satisfacción al resto de colectivos implicados”:*

En el caso de los alumnos la poca participación en este tipo de encuestas se debe, fundamentalmente, al procedimiento telemático que se utiliza para realizarlas, a las pocas repercusiones que muchos alumnos creen que tienen y a la saturación de

encuestas que deben realizar (varias en el programa Docencia). También influye un cierto grado de confusión entre las encuestas Docencia y las encuestas de satisfacción. Durante este curso, y en el acto de bienvenida a los nuevos alumnos, se ha informado sobre la importancia de las encuestas y sobre la diferencia entre ambos tipos de encuestas.

Ya se han mencionado en otro apartado de la memoria los esfuerzos que la Facultad hace en relación con este tema. Se trata de un problema global de la UCM que podría resolverse realizando las encuestas de modo presencial, mediante el procedimiento implantado durante el curso 2012-2013 para hacer las encuestas a los profesores que se menciona unos párrafos antes.

En el caso de los profesores la baja participación se debe más bien a problemas “conceptuales” que prácticos. Hay profesores que están en contra del proceso de Bolonia, otros consideran que tienen una excesiva carga burocrática, para otros no sirve para nada, etc. A diferencia de los alumnos, para los que se puede arbitrar un procedimiento presencial para rellenar las encuestas, es muy difícil luchar contra los argumentos anteriores.

- *“Es preciso difundir de manera más clara y accesible la existencia del sistema de quejas y reclamaciones y pensar en vías alternativas que favorezcan el acceso (ej: buzón electrónico). Se debe explicar de forma clara y en el lugar específico destinado para ello el procedimiento de tratamiento de las quejas y sugerencias recibidas”*: en el apartado 3.7 se comenta la implantación del sistema de quejas y sugerencias, sobre el que se propone una mejora. Como se menciona también, la UCM va a implantar un sistema común de buzón electrónico, y la Facultad va a revisar el reglamento y procedimiento de presentación de quejas y sugerencias.
- *“Se recomienda hacer un análisis de las fortalezas y la formulación de un plan que colabore a su mantenimiento”*: la Facultad va a estudiar la formulación de un plan estratégico a medio plazo, en el que se incluiría el análisis de las fortalezas de este Grado y de los demás títulos impartidos en el Centro.

4.3.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM, para la mejora del Título.

- (1) La Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM emitió un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al **curso 2010-2011** (16 de abril de 2012) en el que no se incluía ninguna recomendación.
- (2) La Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM emitió un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al **curso 2011-2012** (7 de junio de 2013) con las siguientes recomendaciones:

“Con el fin de mejorar la accesibilidad, se recomienda distribuir la información de la página web del título adoptando los siete apartados que se señalan en el “Modelo de Memoria Anual de Seguimiento” y los consiguientes subapartados”.

La elaboración del informe por parte de la UCM coincidió con la implantación de la nueva Web de la Universidad. La información se ha publicado según las recomendaciones indicadas.

“Se recomienda describir brevemente el sistema de toma de decisiones de las Comisiones competentes”.

Al igual que en la recomendación de la ACAP, el sistema se describe con cierto detalle en el apartado 1.2.

“Se recomienda incluir los datos del Programa de Evaluación Docente”

Estos datos no se incluyeron en la memoria de seguimiento porque fueron proporcionados por la UCM con posterioridad a la elaboración de la memoria. Se han incluido ya en esta memoria de seguimiento.

“Se recomienda analizar los resultados del Programa Docente, así como el índice de participación”.

La razón es la misma que en la recomendación anterior.

“Se recomienda justificar por qué no está implantado el análisis de la calidad de las prácticas externas”.

Como se menciona en el apartado 3.3, la asignatura de “Prácticas en Empresas” es optativa y todavía no se ha implantado. En cualquier caso, el procedimiento y seguimiento de la calidad sería similar al que está ya implantado para el Grado en Química.

“Se recomienda analizar los procedimientos de evaluación, seguimiento y mejora establecidos en los programas de movilidad”. En el apartado 3.4 de esta memoria se describe este aspecto con detalle.

“Se recomienda señalar que hasta dos años después de que salgan los primeros graduados no se pondrá en marcha el procedimiento previsto”.

Esta recomendación se ha tenido en cuenta en el apartado 3.6.

- (3) La Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM emitió un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al **curso 2012-2013** (30 de abril de 2014) con las siguientes recomendaciones:

“Se recomienda modificar la referencia a la tasa de eficiencia, en su actual redacción”.

La redacción hacía referencia a la poca fiabilidad de los datos proporcionados por la UCM en relación con la tasa de eficiencia. Los datos que se proporcionan actualmente ya no tienen este problema.

“Se recomienda indicar si el título ha sufrido un cambio en la Memoria Verificada y no comunicada, ya que en la Memoria de Seguimiento se indica que la asignatura “Física” ha quedado asociada a la Rama de Ingeniería y Arquitectura, en cuyo caso se debe proceder a su comunicación oportuna a la ANECA a través de una modificación sustancial”.

Se aclaró este punto, tal como se indica en el apartado 4.1 de esta Memoria.

“Se recomienda formular un plan que colabore al mantenimiento de las fortalezas detectadas”.

Este punto ya se menciona en el apartado 4.2.

- (4) La Comisión de Calidad de las Titulaciones de la UCM emitió un informe favorable de la memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química correspondiente al **curso 2013-2014** (7 de junio de 2013) con la única recomendación de realizar la encuesta de satisfacción al agente interno (que se integra en la Comisión de Calidad).

4.4.- Se ha realizado el plan de mejora planteada en la Memoria de Seguimiento del curso anterior.

La memoria de seguimiento del Grado en Ingeniería Química del curso 2013-2014 fue aprobada en Junta de Facultad de 13 de octubre de 2015. No se elaboró la memoria de seguimiento del curso 2014-2015, al ser ese curso en el que se ha centrado la renovación de la acreditación del Grado, proceso que ya se inició con la entrega en octubre pasado del auto informe de evaluación. Las acciones de mejora aprobadas en las mismas se comentan en un apartado posterior de esta memoria.

SUBCRITERIO 5: MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En este subcriterio queda recogida cualquier modificación del Plan de Estudios que se haya realizado durante el curso con el consiguiente análisis y posterior descripción de las causas que la han motivado.

5.1.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación de las modificaciones sustanciales realizadas.

No se han propuesto modificaciones de la Memoria del Título que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades.

5.2.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación de las modificaciones no sustanciales realizadas.

No se han producido modificaciones no sustanciales en relación con las asignaturas del grado.

Tampoco se han producido modificaciones en la Comisión de Calidad. Sin embargo, y por razones de operatividad, se modificó la estructura de los Comités de Evaluación y Mejora al agrupar en un único Comité los correspondientes a estudios de máster y doctorado. En Junta de Facultad (17 de diciembre de 2010) se aprobó la composición del mencionado Comité.

La Junta de Facultad, en su sesión del 30 de enero de 2012, aprobó solicitar al Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad la correspondiente modificación en el texto de los SGIC de los títulos de la Facultad. Esta modificación fue aprobada por el Vicerrectorado.

SUBCRITERIO 6: RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

A continuación se indican algunas de las fortalezas del título, tanto de tipo general propias de la UCM y de la Facultad como más específicas del título, que ya se han mencionado en memorias de seguimiento anteriores.

Generales:

- Prestigio de la Universidad Complutense de Madrid.
- Entorno económico, social, industrial, profesional, cultural y científico de la UCM.
- Interés académico, científico y profesional del grado en Ingeniería Química.

Esta titulación prepara a los estudiantes para que sean capaces de transmitir conocimientos en diferentes niveles (enseñanza-investigación) y para que puedan desarrollar la actividad profesional en el sector productivo (fábrica-empresa), en el ámbito de la gestión, y en el de los negocios relacionados con la Ingeniería Química y otras áreas afines.

- Experiencia de la Facultad en la impartición de la enseñanza de la Ingeniería Química.

La enseñanza de la Ingeniería Química tiene una gran tradición en la Universidad Complutense ya que durante unos veinte años se ha impartido el título de Ingeniero Químico, y previamente era una especialidad de la licenciatura en Ciencias Químicas.

- Experiencia y calidad del profesorado, tanto docente como investigadora, como se pone de manifiesto en el apartado correspondiente.
- Calidad de la investigación desarrollada en los principales departamentos implicados en la impartición del título.

En la publicación de *“Indicadores de producción científica y tecnológica de la Comunidad de Madrid”* se dan numerosos datos sobre las estadísticas de publicaciones por áreas científicas y centros. En todas las áreas en las que está implicada la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM ocupa un lugar destacado, habitualmente entre los tres primeros. La Facultad tiene también múltiples convenios de colaboración científica con instituciones nacionales y extranjeras, y cuenta entre su plantilla de profesorado con académicos, colaboradores en el Plan Nacional de I+D, miembros de comités editoriales de revistas científicas, etc.

- Infraestructuras de investigación (CAIS) y captación de recursos de investigación. La Facultad es la primera de la UCM en este aspecto.
- Calidad de los másteres y de los programas de doctorado.
- Pertenencia de la Facultad a la asociación ECTNA (European Chemistry Thematic Network Association, dedicada a la educación superior europea y a la educación en Química) desde su origen y participación en las redes temáticas europeas ECTN (European Chemistry Thematic Network) y EC2E2N (European Chemistry and Chemical Engineering Education Network).

Específicas:

- Atractivo del grado, que se manifiesta en la alta demanda del mismo (por encima del 100%) sobre la oferta de 82 plazas en primera opción) y en la nota de corte de los alumnos de nuevo ingreso.
- Cualificación y experiencia del profesorado.
- Adecuación de la formación de los profesores a las enseñanzas impartidas (encuestas de satisfacción del profesorado).
- Planificación y publicación de todas las actividades del grado (horarios, exámenes, laboratorios, tutorías, guías docentes, etc.) antes del periodo de matrícula de los alumnos.
- Alto grado de cumplimiento de horarios y de asistencia a clase, como reflejan los *Informes de seguimiento de la actividad docente 2011-2012 y 2012-2013* de la UCM y las encuestas de satisfacción de los alumnos.
- Alto nivel de cumplimiento de los programas de las asignaturas y de la organización de las mismas (encuestas de satisfacción de alumnos) .
- Alto grado de homogeneidad en los criterios de evaluación y de calificación en las asignaturas impartidas por un departamento (guías docentes).
- Docencia en los laboratorios de prácticas (encuestas de alumnos).
- Instalaciones docentes y de laboratorios de la Facultad para la impartición del grado.
- Recursos didácticos (Campus Virtual, red Wifi, Licencias de Software de Campus).
- Servicio de Biblioteca.
- Convenios de movilidad con otras universidades.
- Experiencia en el Programa Erasmus y en otros programas de intercambio.
- Convenios con empresas para prácticas externas.

SUBCRITERIO 7: ENUMERACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES ENCONTRADOS EN EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO, ELEMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SGIC QUE HA PERMITIDO SU IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y MEDIDAS DE MEJORA ADOPTADO.

7.1.- Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.

Algunas de las debilidades en la implantación del grado en Ingeniería Química ya se detectaron en cursos anteriores, pero se vuelven a plantear aquí porque todavía tienen mucho margen de mejora. Otras se han detectado a partir de las encuestas de satisfacción y de los comentarios incluidos en las mismas (véase apartado 3.5), así como de los informes de asignatura y curso elaborados por los profesores y coordinadores.

La relación de debilidades es la siguiente:

- Excesivo número de alumnos por grupo.

Como luego se verá, se están adoptando medidas de mejora al respecto.

- Distribución de la carga docente de los alumnos durante el curso

Al igual que en el punto anterior, se están adoptando medidas de mejora al respecto.

- Tutorías programadas

No están claramente definidos en muchos casos los objetivos y metodologías más adecuados para su impartición. Los profesores son especialmente críticos con estas tutorías, y con el nivel de motivación de los alumnos en las mismas.

- Bajas tasas de rendimiento y de éxito de algunas asignaturas

El análisis de tasas de rendimiento y de éxito por asignaturas y cursos realizado a partir de los informes de los profesores permite detectar aquellos casos en los que hay tasas anormalmente bajas y sobre los que hay que adoptar medidas de mejora.

- Criterios de evaluación

Existe una cierta falta de homogeneidad y concreción en la aplicación de los criterios de evaluación de materias y asignaturas. En algunos casos no se especifica en absoluto como se evalúan determinadas actividades, como por ejemplo, la presentación de trabajos. Se trata de un aspecto que ha sido objeto de mejoras, pero que requiere un mayor esfuerzo de transparencia.

- Revisión de exámenes

La revisión de exámenes en algunas asignaturas se hace a través del Campus Virtual. Los alumnos deben tener la posibilidad de hacer esta revisión de modo presencial.

- Corrección de informes de laboratorio

Los alumnos deben conocer que es lo que han hecho mal en los informes y en las prácticas, por lo que los profesores deben revisar cuidadosamente estos informes, en lugar de limitarse a poner una firma.

- Plazo de notificación de las calificaciones

Aunque parezca un aspecto menor, provoca mucha inquietud en los alumnos, como se refleja en las encuestas de satisfacción. Ya se han adoptado las medidas de mejora al respecto que luego se comentan.

- Sistema de quejas y sugerencias

Este sistema, implantado durante el curso 2010-2011 está siendo poco utilizado por alumnos y profesores, por lo que no todavía no cumple su papel para detectar problemas en la titulación.

- Encuestas de satisfacción

La participación de los alumnos no es muy alta, aunque estos últimos años ya se superan los 100 alumnos, por lo que los resultados de las mismas pasan a tener una buena significación estadística.

- Dificultad de compaginar los estudios del grado con cualquier actividad laboral o de otro tipo (comentarios alumnos en conversaciones y encuestas de satisfacción)

El Grado en Ingeniería Química tiene un elevado nivel de experimentalidad y requiere la presencia de los alumnos en el Centro durante muchas horas, lo que dificulta cualquier actividad laboral o de otro tipo fuera de la Facultad.

- Infraestructuras y material

El material docente, especialmente en los laboratorios y aulas de informática queda obsoleto muy rápidamente y requiere una mejora continua.

- Deficiente financiación de la Facultad, especialmente durante los últimos años, lo que dificulta la actualización y mejora de los laboratorios y de los recursos didácticos.

Propuestas de mejora del curso 2015-2016 y posteriores

Mejora 1: Revisión del calendario docente

Se está estudiando concentrar las clases de los cuatrimestres en 14 semanas en lugar de las 15 habituales para que alumnos dispongan de una semana libre previa a sus exámenes finales. Esta medida ya se ha adoptado en 2016-2017 para los cursos primero y segundo del Grado en Química y se extenderá a tercero en el curso 2017-2018. Su implantación está supeditada a los recursos de aulas de la Facultad, muy comprometidos por el elevado número de grupos por curso que mantiene el Grado en Química.

Mejora 2: Planificación docente

En la Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016 se aprobó una medida de mejora para el Grado en Ingeniería Química consistente en un aumento del número de clases presenciales (en detrimento de las horas de tutorías) para cuatro asignaturas:

- Química Básica (primero)
- Termodinámica Aplicada (segundo)
- Ingeniería de la Reacción Química (tercero)
- Operaciones de Separación (tercero)

Se espera que esta medida tenga una repercusión positiva, tanto en el rendimiento de los alumnos como en la impartición de los temarios por parte de los profesores. No se modifica el número de semanas lectivas. Se trata de una medida que, de momento, sólo se aplicará a estas asignaturas y en ningún caso puede suponer una modificación de los programas en el sentido de aumentar los contenidos.

Mejora 3: Coordinación

Se debe continuar con los esfuerzos de mejora de la coordinación en los cursos y entre cursos diferentes. En memorias de seguimiento anteriores ya se han detallado algunas de las medidas adoptadas sobre este punto.

Mejora 4: Carga de trabajo de los cursos y distribución de la misma

Se deben revisar las actividades de algunos cursos (clases teóricas, tutorías, laboratorios, actividades dirigidas) y mejorar la distribución de la misma durante cada cuatrimestre y entre cuatrimestres.

En la Comisión Delegada de Grado y Planificación Docente del pasado 17 de enero de 2017 se propuso el desdoblamiento de las asignaturas de segundo curso "Termodinámica Aplicada", "Mecánica de Fluidos" e "Introducción a la Bioquímica", de tal forma que se complete el desdoble de todo el segundo curso, a semejanza de lo que ya sucede con el primer curso. De este modo se palía el problema que supone el gran número de alumnos por curso. La implantación de esta medida para el curso 2017-2018 está a expensas de su aprobación por parte de la Junta de Facultad.

Responsable de las mejoras: Decanato (Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia) y Departamentos.

Mejora 5: Tutorías programadas

Definir claramente los objetivos de las mismas y la metodología. Evitar que se conviertan en una mera impartición de contenidos que no se pueden abordar en las clases de teoría, o en la presentación de temas de nivel demasiado elevado.

Se han revisado muchas de las tutorías durante la revisión de las guías docentes. Poco a poco se está cambiando el concepto de lo que debe ser una tutoría programada, aunque en algunos casos todavía se utilizan para actividades distintas de las previstas, como realización de exámenes o explicación de contenidos teóricos.

Mejora 6: Criterios de evaluación

Homogeneizar los criterios de evaluación entre las distintas asignaturas o entre asignaturas dentro de la misma materia.

Los criterios de evaluación se revisan anualmente cuando se elaboran las guías docentes antes del comienzo del curso.

Mejora 7: Notificación de las calificaciones

Reducir el plazo de notificación de las calificaciones.

Desde el curso 2016-2017 se ha introducido el siguiente párrafo, o similar según la asignatura y el título, en todas las guías docentes de la Facultad: "Las calificaciones de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (exámenes parciales, laboratorios, tutorías, entrega de problemas,...) se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente antes de la realización del examen final, para que puedan planificar adecuadamente el estudio de ésta u otras asignaturas. En especial, las notas de los exámenes parciales se comunicarán en un plazo máximo de 20 días, salvo en el caso del segundo parcial, en el que el plazo puede ser menor para adaptarse al examen final. En todo caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la asignatura".

Mejora 8: Sistema de quejas y sugerencias

Potenciar el sistema de quejas y sugerencias, aumentando su nivel de conocimiento entre alumnos y profesores.

Todavía no se utiliza adecuadamente, y en muchos casos las quejas no se presentan por este cauce. Para aumentar su conocimiento por parte de los alumnos se ha informado del sistema durante la jornada de bienvenida a los alumnos de nuevo ingreso.

Mejora 9: Delegados de clase

Habilitar un procedimiento para disponer de delegados de clase a fin de facilitar la comunicación entre los profesores y los estudiantes y ayudar a canalizar quejas y sugerencias sin recurrir al SGIC.

La nueva figura del delegado de clase se ha implementado en el curso 2015-2016.

Mejora 10: Programas de movilidad

Fomentar la participación de los alumnos del Grado en los programas de movilidad.

A la vista del retroceso experimentado en la movilidad de los alumnos con la implantación del Grado, se ha dado la posibilidad de matricular 45 ECTS de 4º curso en programas de movilidad y que los alumnos también se puedan matricular de los 60 créditos ECTS del 4º curso del Grado, pero defendiendo su TFG en las universidades de destino y origen, como se hace ya en otras universidades. Estas medidas han entrado en vigor en el curso 2016/2017, pero sus efectos no se verán hasta el curso 2017-2018. Las expectativas, no obstante, son buenas. Para el curso 2017-2018 ya se dispone de 9 preinscritos al facilitarse las convalidaciones de las asignaturas del 4º curso, incluido el TFM, frente a los 2 preinscritos del curso anterior.

Mejora 11: Oferta de la asignatura optativa "Prácticas en empresas"

Se está estudiando ofertar esta asignatura por primera vez para este próximo curso o el siguiente. La cuestión no es fácil porque su implantación afecta a muchas cuestiones docentes y de coordinación, que antes deben ser analizadas en detalle.

Responsable de la mejora: Decanato, (Vicedecanos de Estudiantes y Prácticas Externas y de Grado y Planificación Docente), departamentos y profesores

Mejora 12: Participación en encuestas de satisfacción

Facilitar la participación, especialmente de los alumnos, en las encuestas de satisfacción, con el objetivo de incrementar el número de respuestas a las mismas.

El Rectorado ha modificado el sistema de realización de encuestas y el contenido de las mismas, tanto para estudiantes como para profesores. Con este nuevo procedimiento se ha alcanzado un índice de participación de los estudiantes en torno al 30%, superior al de cursos anteriores.

El Rectorado ha preparado también una encuesta de satisfacción para el PAS, aunque las preguntas de la misma tienen poco que ver con el grado, y más con las condiciones laborales.

Mejora 13: Recursos (didácticos, laboratorios, etc.) e infraestructuras

Mejorar la dotación de equipamiento, especialmente de los laboratorios y de las aulas de informática.

Los equipamientos y mejoras de infraestructuras relacionadas con la docencia que se han realizado y/o están en ejecución desde octubre de 2014 hasta la actualidad son las siguientes:

- Adquisición de 21 equipos informáticos y mobiliario para el aula QB-69.
- Instalación de una nueva climatización en las aulas QC-03, QC-13 y QC-23.
- Instalación de nuevos cañones de proyección en las aulas QB-62 y QB-63.
- Instalación de un nuevo cañón de proyección en la Sala de Tesis de la 1ª planta.
- Instalación de nueva megafonía en el Aula Magna.
- Instalación de un almacén temporal de residuos peligrosos
- Adecuación y pintado de los locales de las asociaciones de alumnos, así como la planta baja del edificio QA.
- Pintado de la Sala Multiusos del Edificio QA.
- Instalación de un nuevo climatizador en el sótano sur del edificio QA. (CAIs, Metalurgia, Altas Presiones ...)
- Reforma y nuevo mobiliario en almacén, sala de preparación y laboratorio de Química General.
- Instalación de nuevas vitrinas en los laboratorios de Química General.
- Reforma y nuevo mobiliario en el laboratorio docente del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I.
- Instalación de nuevas vitrinas en el laboratorio docente del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I.
- Reforma y nuevo mobiliario en el almacén de productos químicos del Departamento de Química Inorgánica I.

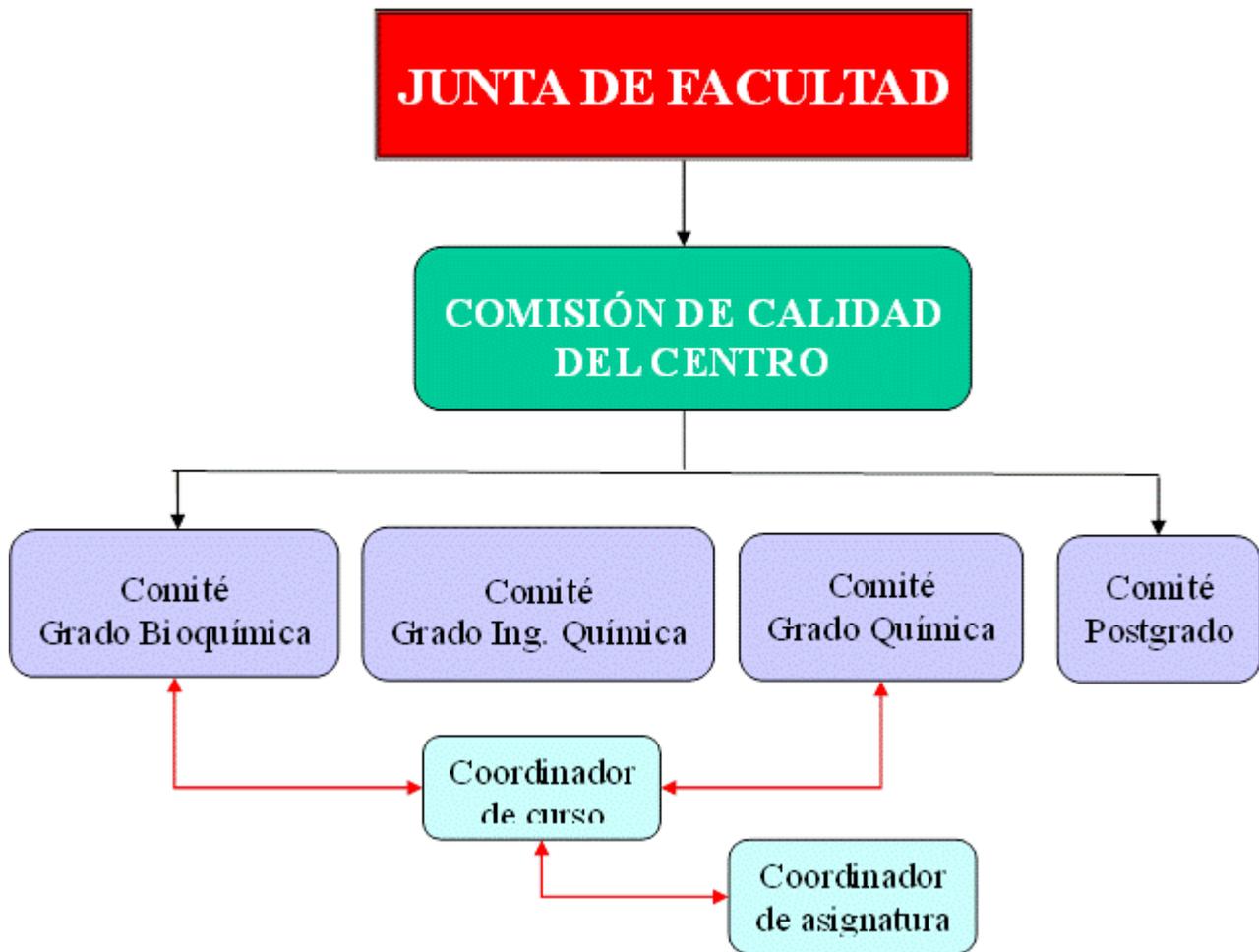
MEMORIA APROBADA POR EL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA CELEBRADO EL DÍA 21 DE FEBRERO DE 2017

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE CENTRO EL DÍA 27 DE FEBRERO DE 2017

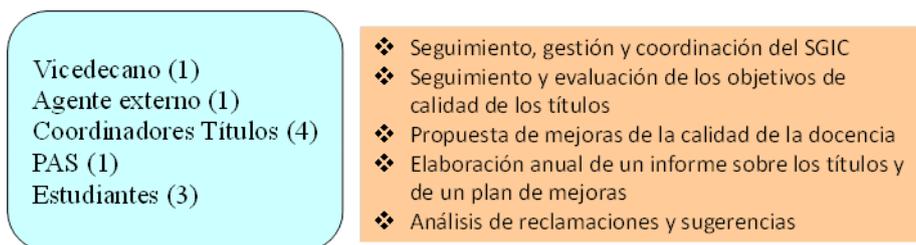
ANEXOS

ANEXO 1_SGIC

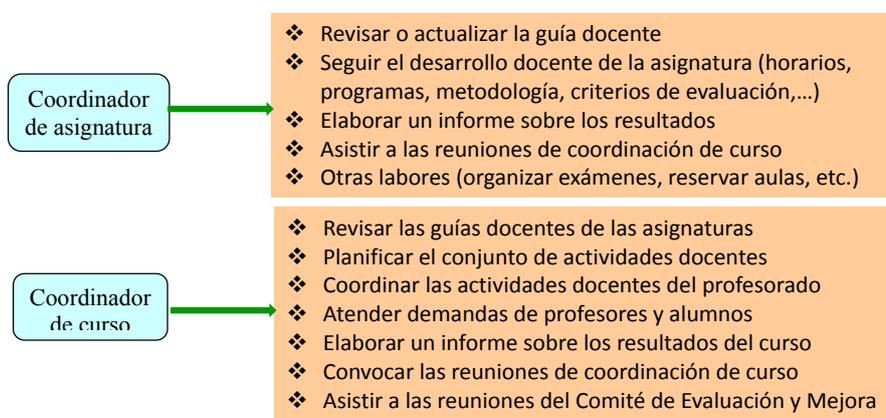
SGIC de la Facultad



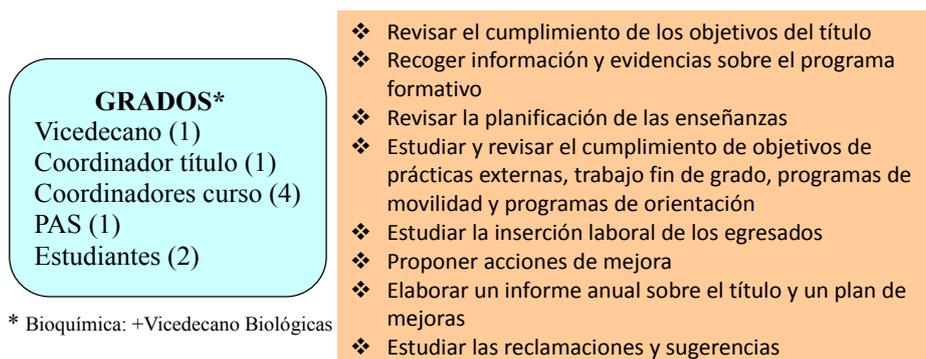
COMISIÓN DE CALIDAD



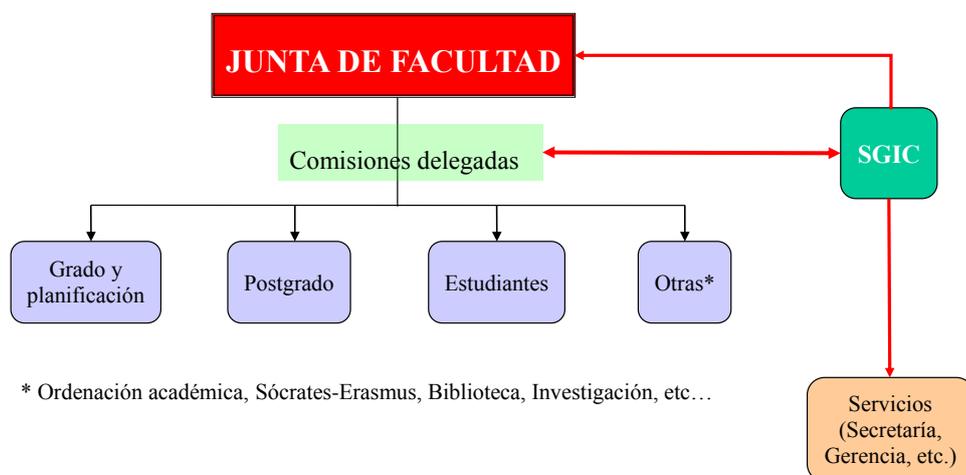
COORDINADORES DE ASIGNATURA (QUÍMICA) Y DE CURSO

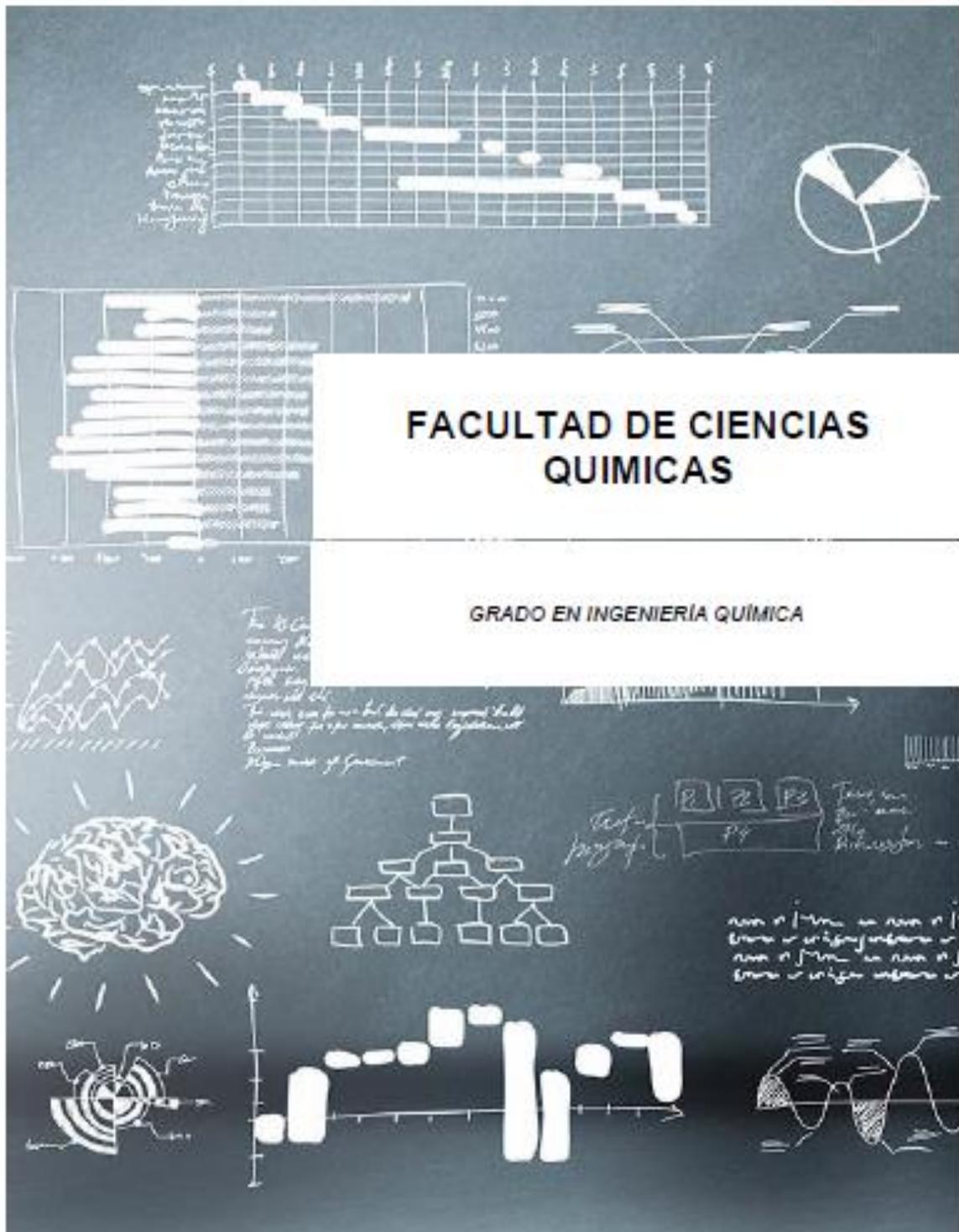


COMITÉS DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS TÍTULOS



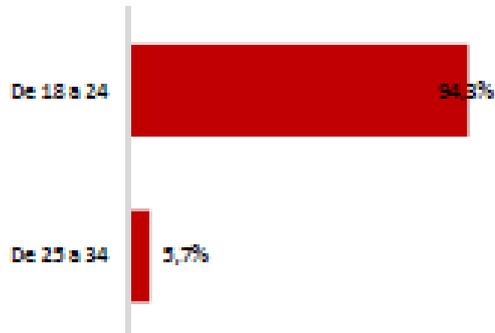
COORDINACIÓN CON OTRAS COMISIONES DEL CENTRO



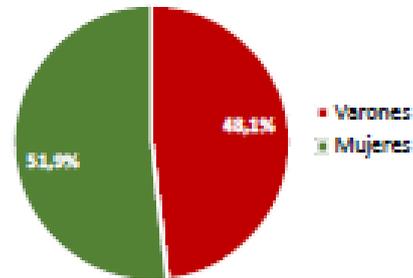


Distribución de la muestra

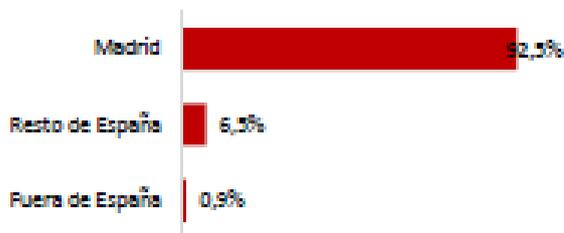
Edad (%) n= 105



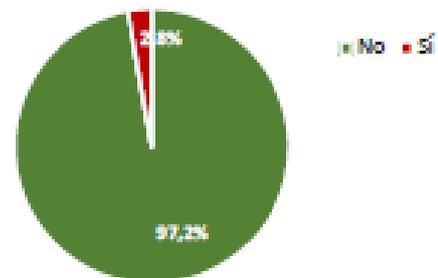
Sexo (%) n= 108



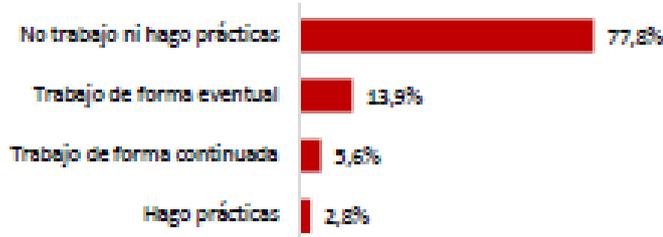
Lugar de residencia (%) n= 107



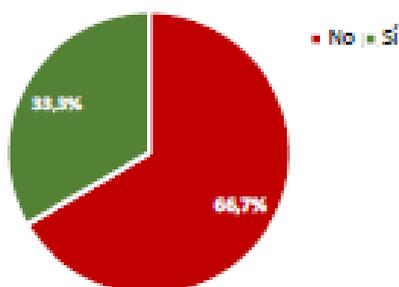
Estancia en el extranjero (movilidad) (%) n= 107



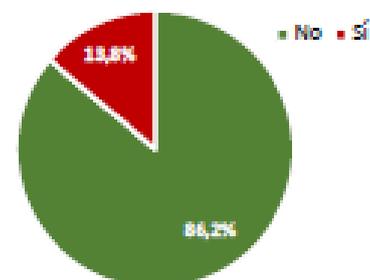
Situación laboral (%) n= 108



Relación del puesto de trabajo con sus estudios (%) n= 21

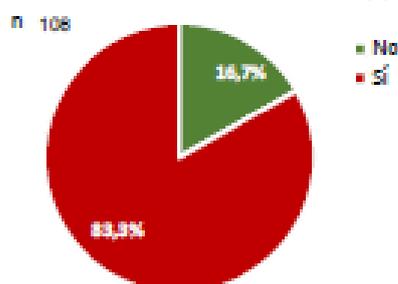


Alumno inscrito en el COIE (%) n= 87

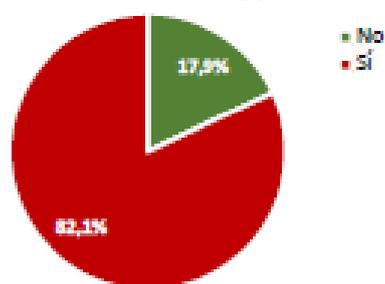


Información y atención

Visita la web de la UCM buscando información sobre la titulación (%)



Se informa sobre titulaciones en otras universidades (%) n = 108



Satisfacción

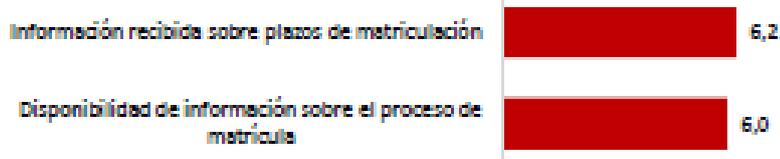
Satisfacción global con el proceso de matrícula (Media)

Valoraciones de 0 a 10

5,9

Satisfacción con información y disponibilidad del proceso de matrícula (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción con el desarrollo académico de la titulación (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción con las asignaturas de la titulación (Media)

Valoraciones de 0 a 10



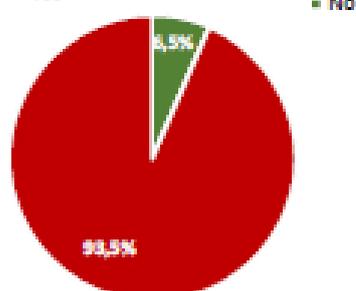
Satisfacción con las tareas y materiales (Media)

Valoraciones de 0 a 10



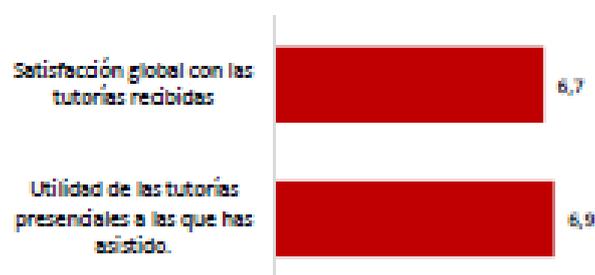
Asistencia del alumno a tutorías (%)

n= 108



Satisfacción con las tutorías (Media)

Valoraciones de 0 a 10



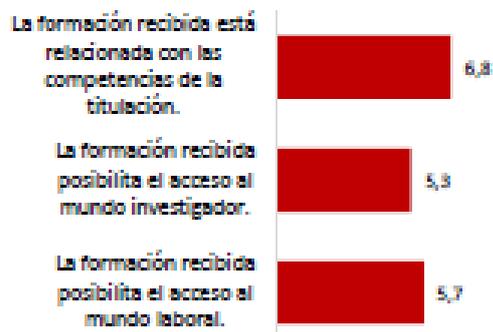
Satisfacción con los horarios (Media)

Valoraciones de 0 a 10



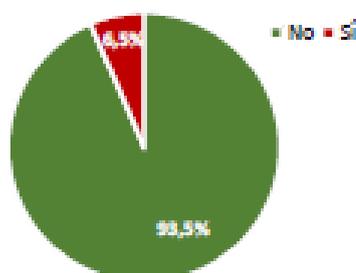
Satisfacción con la formación recibida (Media)

Valoraciones de 0 a 10



El alumno a realizado prácticas externas (%)

n= 108



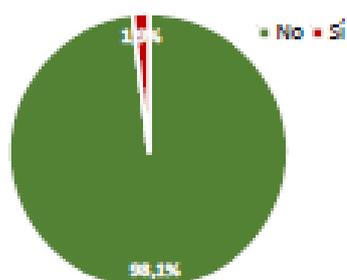
Satisfacción con las prácticas externas (Media)

Valoraciones de 0 a 10



El alumno ha participado en programas de movilidad (%)

n= 108

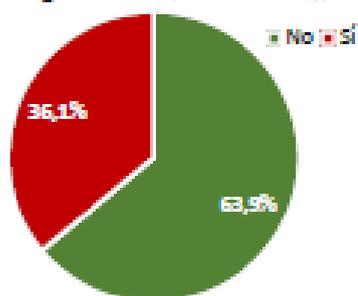


Satisfacción con los programas de movilidad (Media)

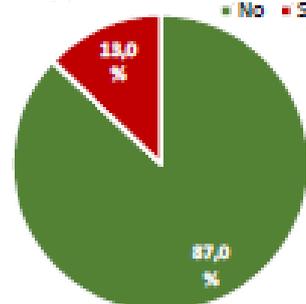
Valoraciones de 0 a 10

7,5

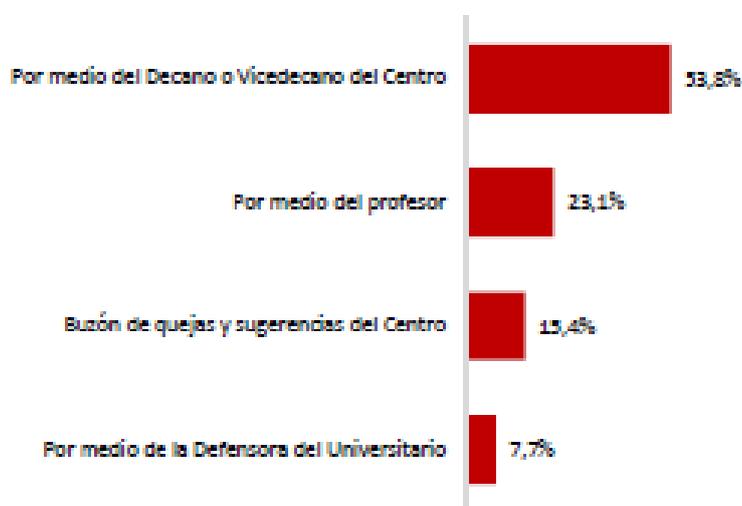
Conocimiento de los canales de quejas y sugerencias (%) n= 108



El estudiante ha realizado alguna queja o sugerencia (%) n= 108



Medio por el que realizó la queja o sugerencia (%) n= 13



Satisfacción diferentes aspectos de la UCM

(Medio)

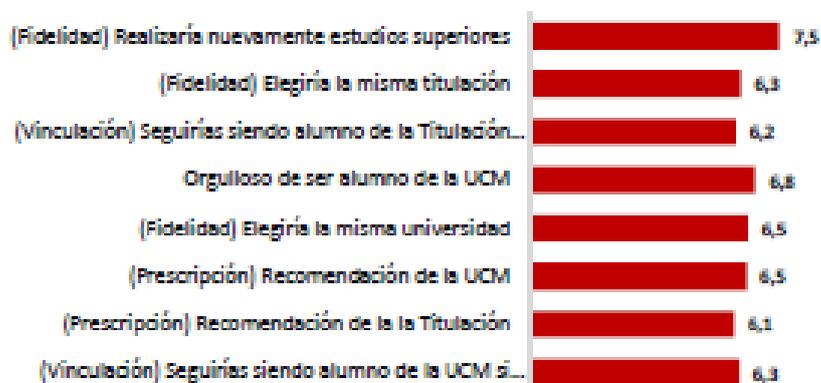
Valoraciones de 0 a 10



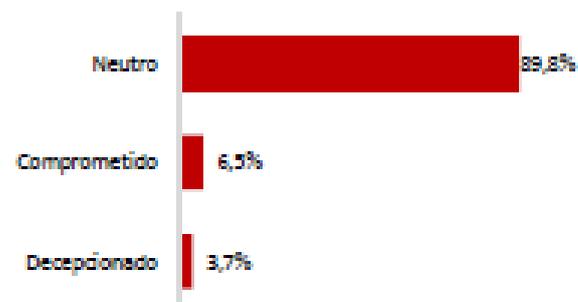
Compromiso

Fidelidad, Prescripción y Vinculación (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Compromiso (%) n= 108



Comprometido

Muestra fidelidad y tendencia a prescribir. Aumentará su actividad cuando tenga la necesidad o la posibilidad.

Neutro

Sin una clara definición. Es el intervalo de mejoras.

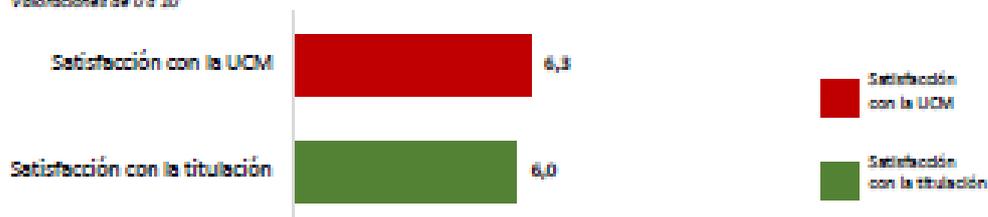
Decepcionado

Decepcionado con la UCM. Disminuirá su actividad y no hablará bien de la institución.

Satisfacción con la titulación y la UCM

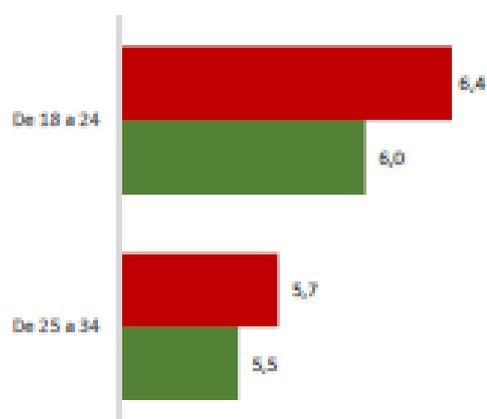
Satisfacción global (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción según grupo de edad (Media)

Valoraciones de 0 a 10



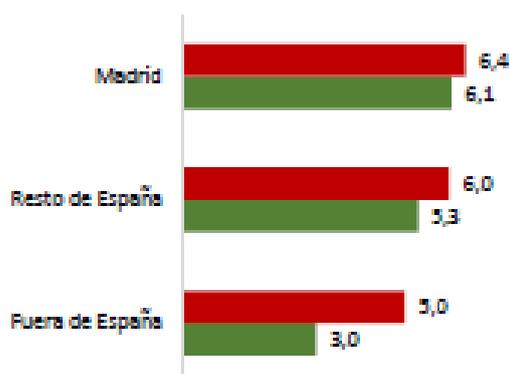
Satisfacción según sexo (Media)

Valoraciones de 0 a 10



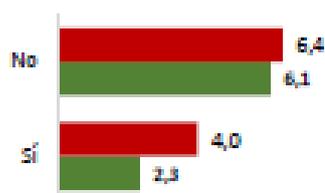
Satisfacción según lugar de residencia (Media)

Valoraciones de 0 a 10



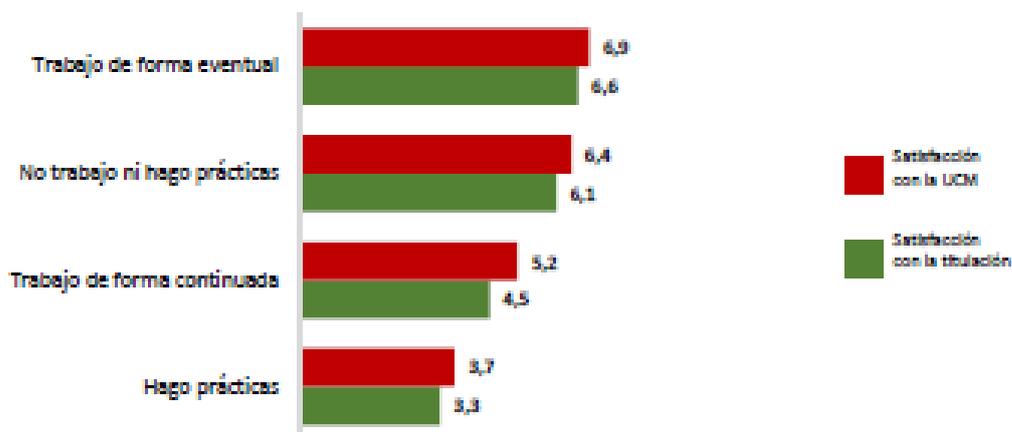
Satisfacción por estancia en el extranjero (Media)

Valoraciones de 0 a 10



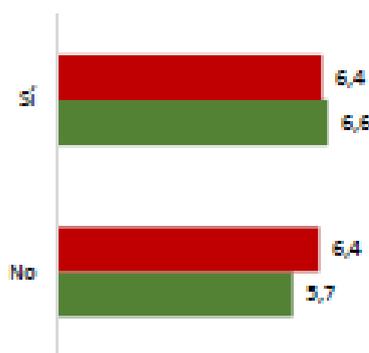
Satisfacción según situación laboral (Media)

Valoraciones de 0 a 10



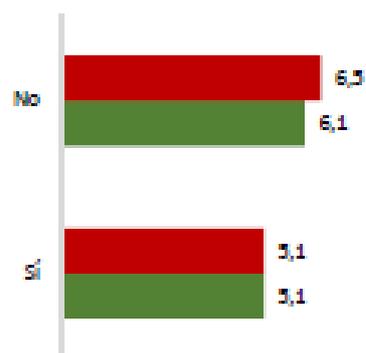
Satisfacción según la relación del trabajo con los estudios (Media)

Valoraciones de 0 a 10



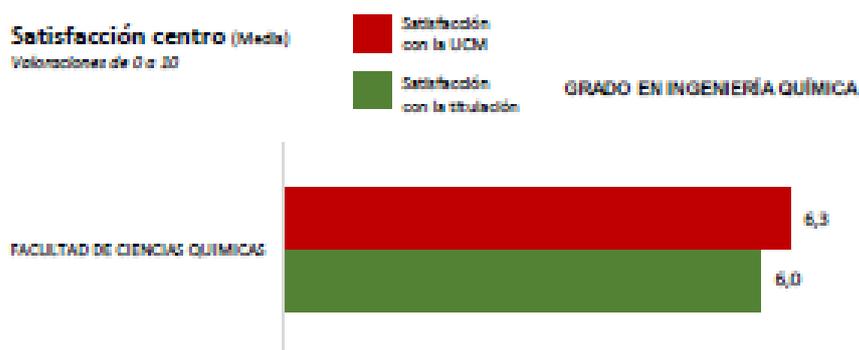
Satisfacción según inscripción al COIE (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción centro (Media)

Valoraciones de 0 a 10





UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

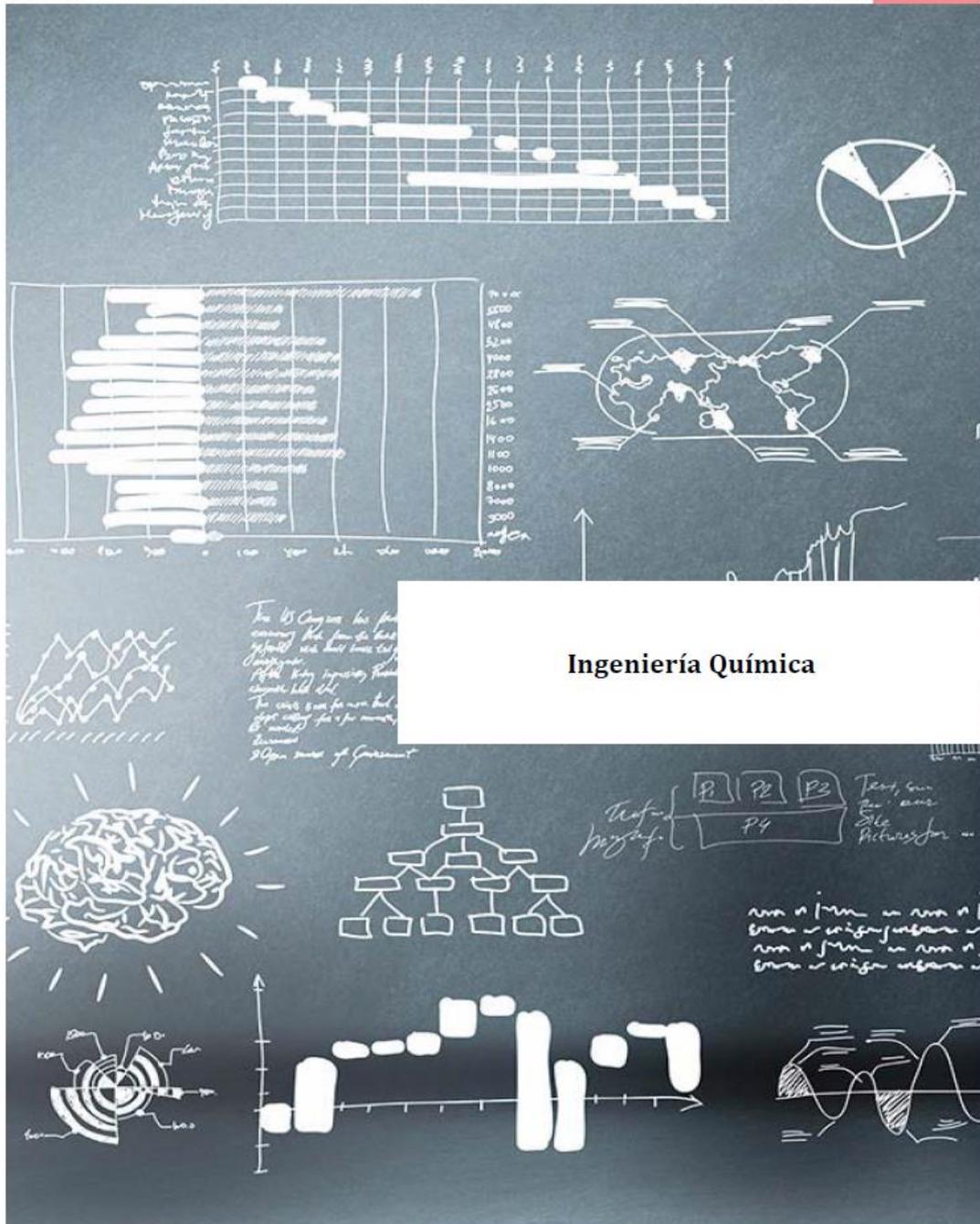
Vicerrectorado de Calidad

Encuestas de Satisfacción UCM

Curso 2015 - 2016

Informe de la encuesta a PDI

Nivel
Titulación
Grado



Satisfacción

n= 30

Sobre la titulación (%)



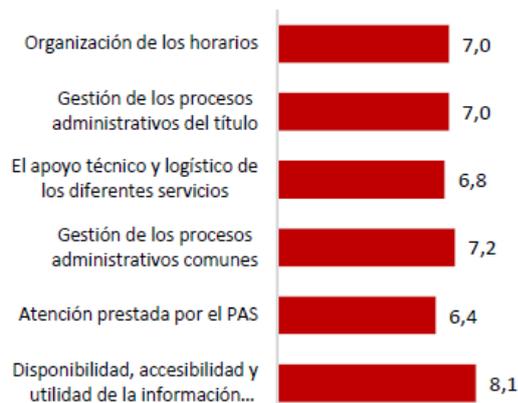
Satisfacción con los recursos (Media)

Valoraciones de 0 a 10



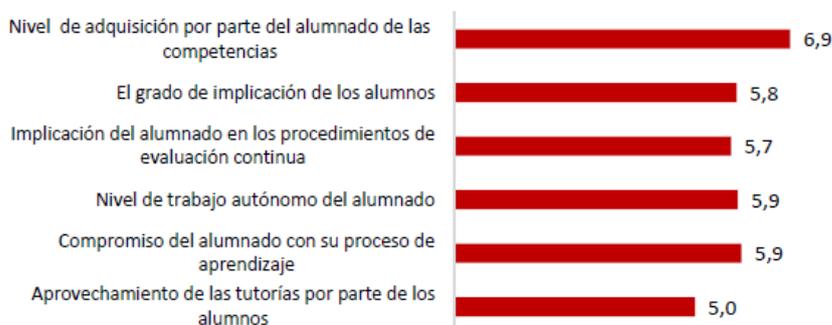
Satisfacción con la gestión (Media)

Valoraciones de 0 a 10



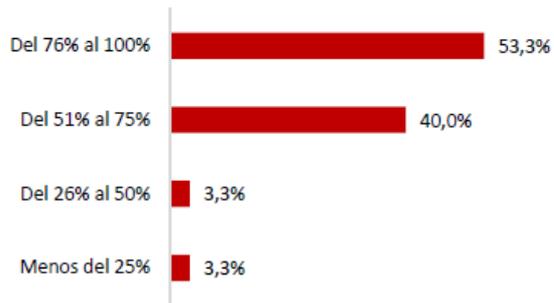
Sobre los estudiantes (Media)

Valoraciones de 0 a 10



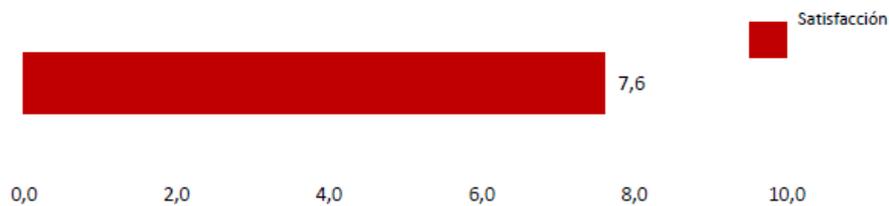
Asistencia de los alumnos a clase (%)

n= 30



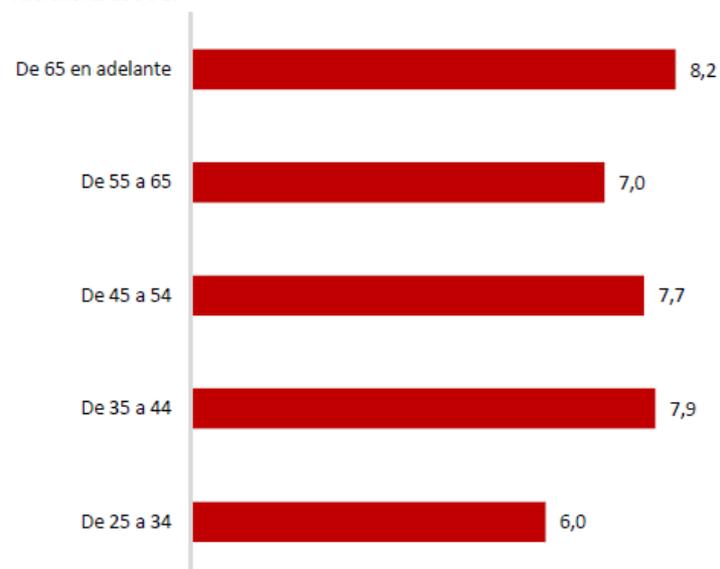
Satisfacción con la titulación

n=30



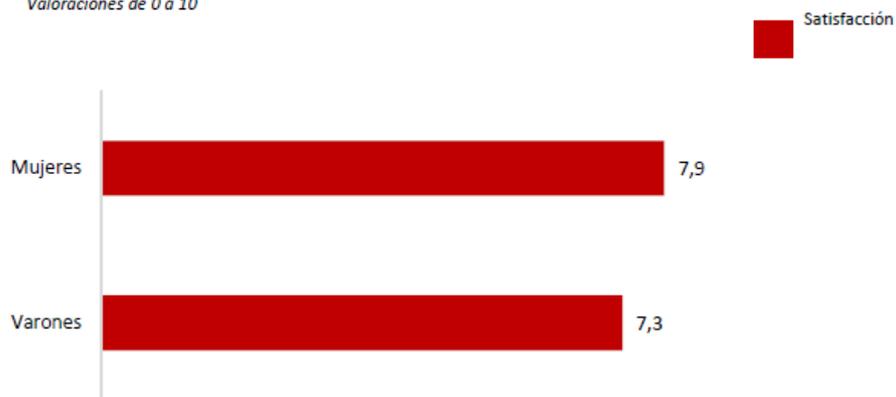
Satisfacción según grupo de edad (Media)

Valoraciones de 0 a 10



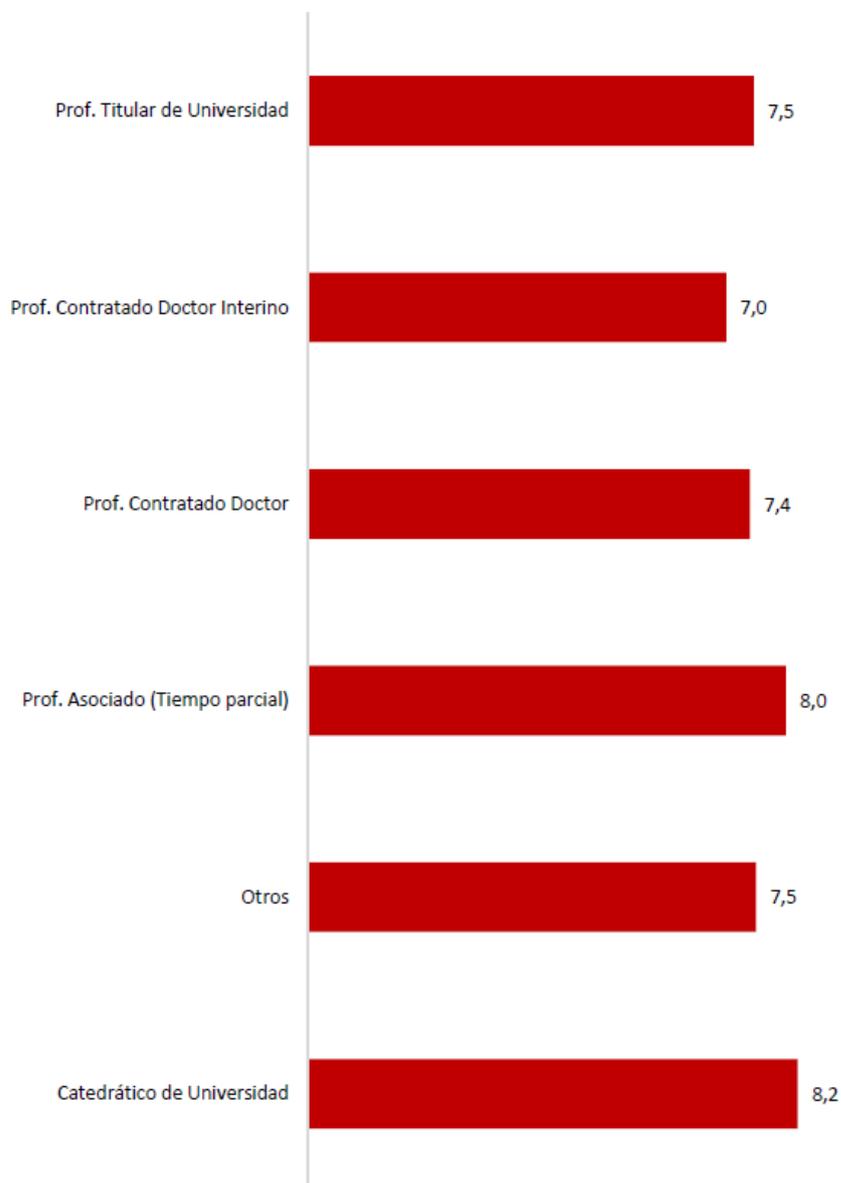
Satisfacción según sexo (Media)

Valoraciones de 0 a 10



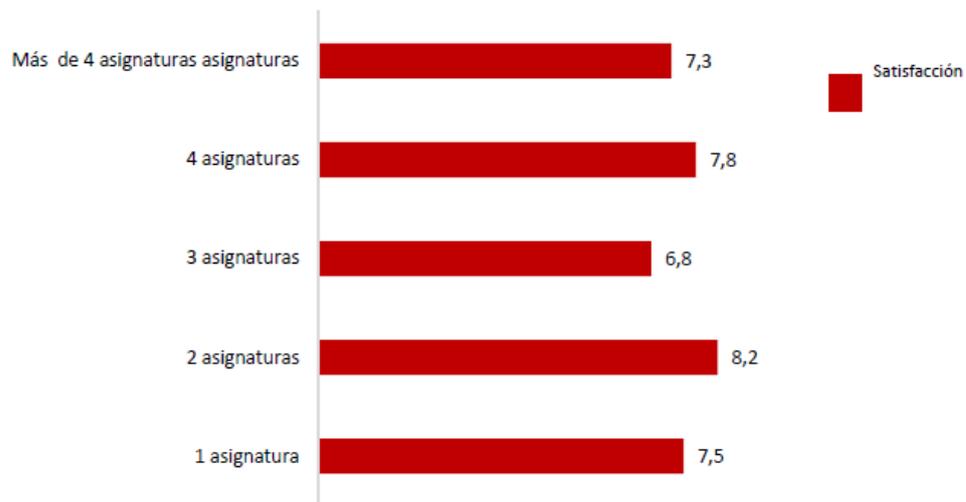
Satisfacción según tipología de PDI (Media)

Valoraciones de 0 a 10



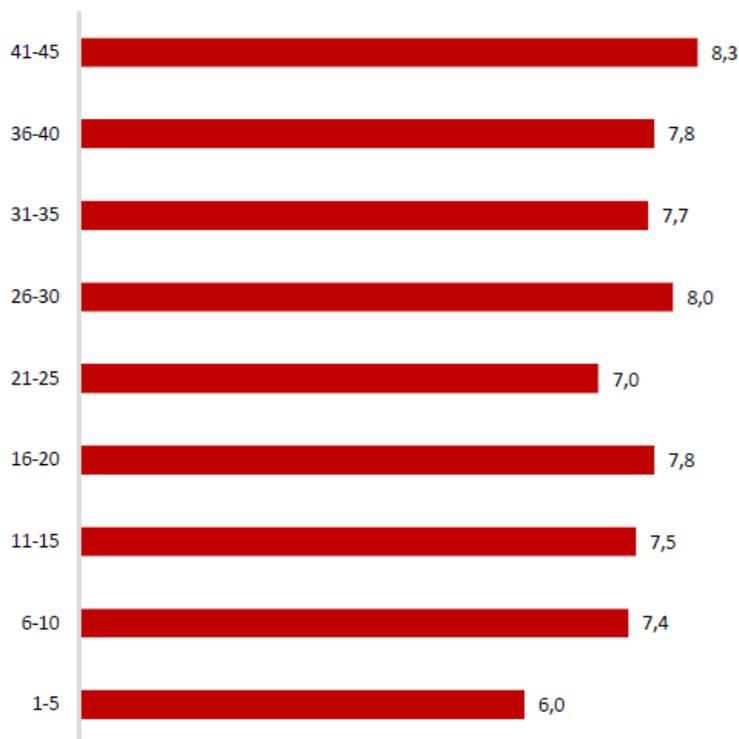
Satisfacción según número de asignaturas que se imparten (Media)

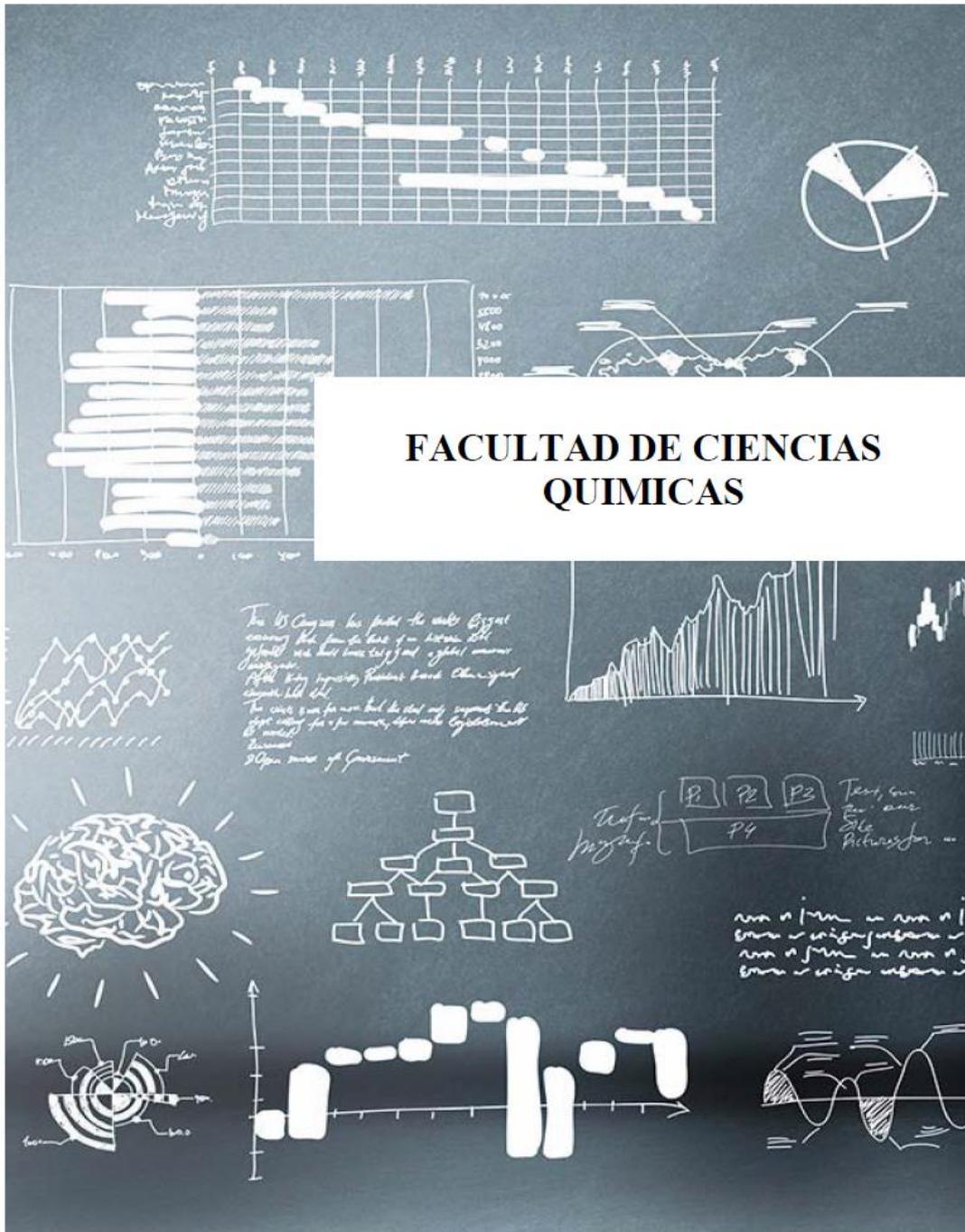
Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción según años de experiencia del PDI (Media)

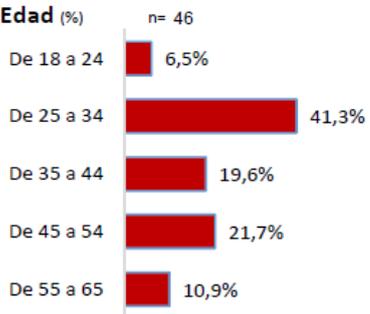
Valoraciones de 0 a 10



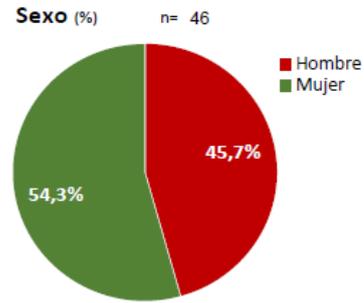


Distribución de la muestra

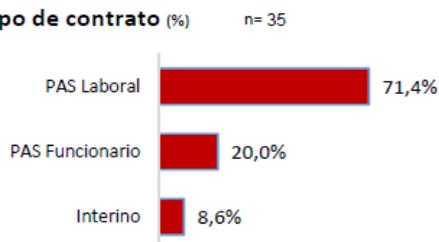
Edad (%)



Sexo (%)



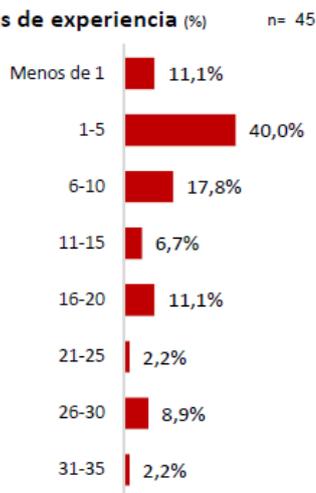
Tipo de contrato (%)



Jornada laboral (%)



Años de experiencia (%)



Rama de conocimiento (%)



Satisfacción

Satisfacción con la información y comunicación (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción con los recursos (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción con la gestión y organización (Media)

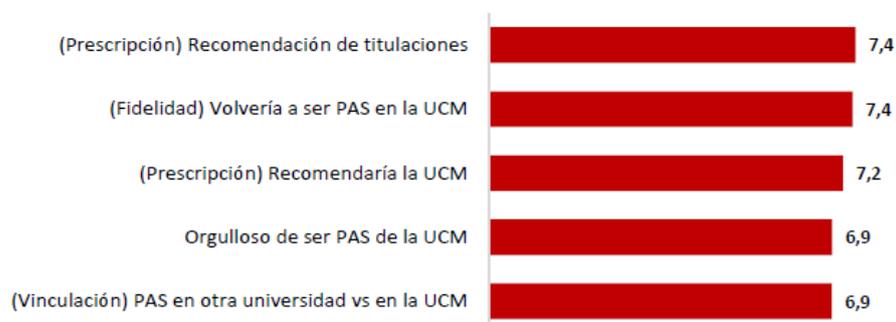
Valoraciones de 0 a 10



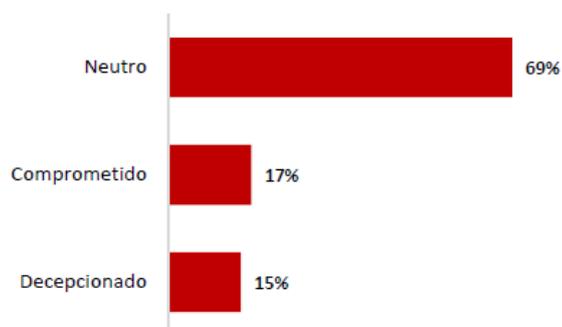
Compromiso

Fidelidad, Prescripción y Vinculación (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Compromiso (%) n= 48



Comprometido

Muestra fidelidad y tendencia a prescribir. Aumentará su actividad cuando tenga la necesidad o la posibilidad.

Neutro

Sin una clara definición. Es el intervalo de mejora.

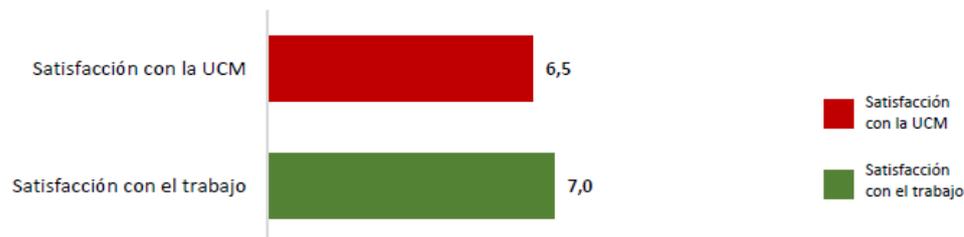
Decepcionado

Decepcionado con la UCM. Disminuirá su actividad y no hablará bien de la institución.

Satisfacción con el trabajo y la UCM

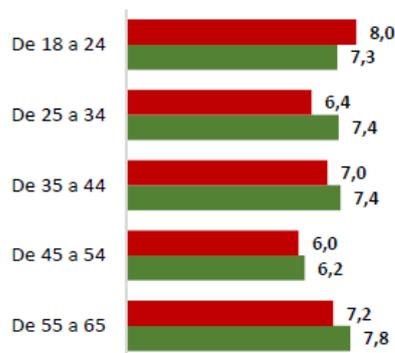
Satisfacción global (Media)

Valoraciones de 0 a 10



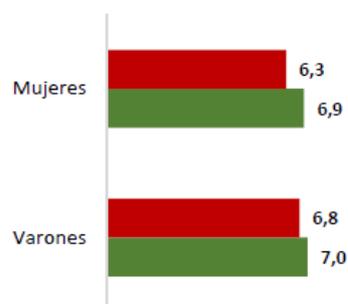
Satisfacción según grupo de edad (Media)

Valoraciones de 0 a 10



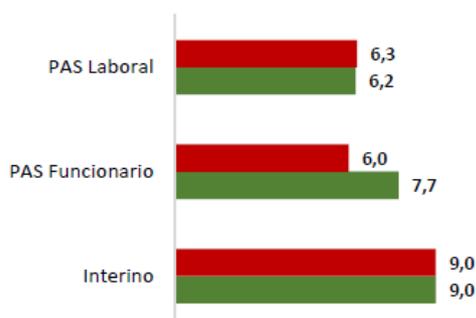
Satisfacción según sexo (Media)

Valoraciones de 0 a 10



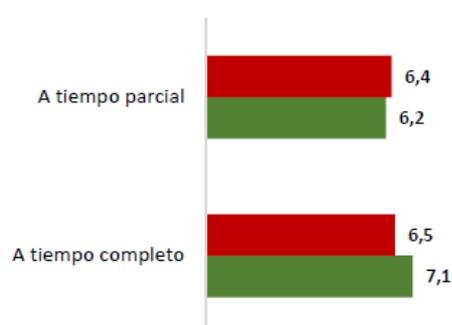
Satisfacción según PAS (Media)

Valoraciones de 0 a 10



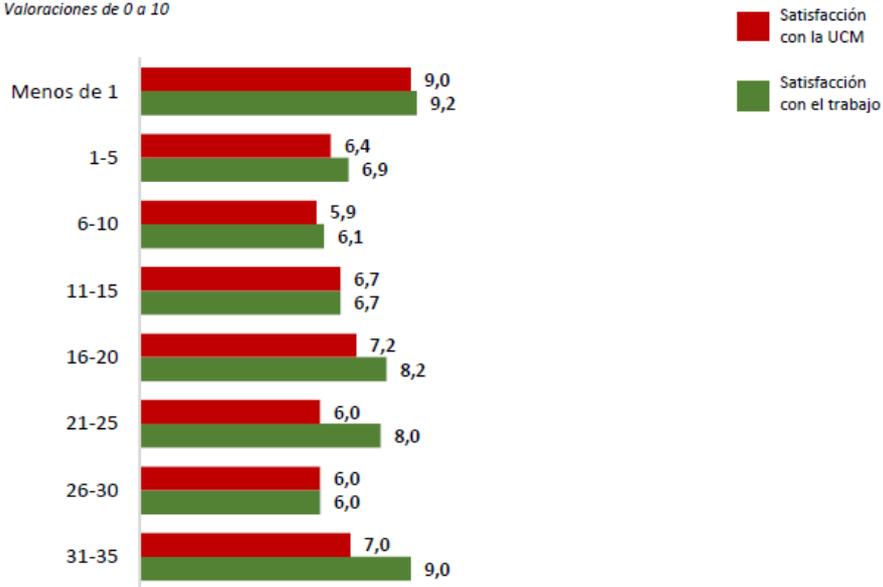
Satisfacción según jornada laboral (Media)

Valoraciones de 0 a 10



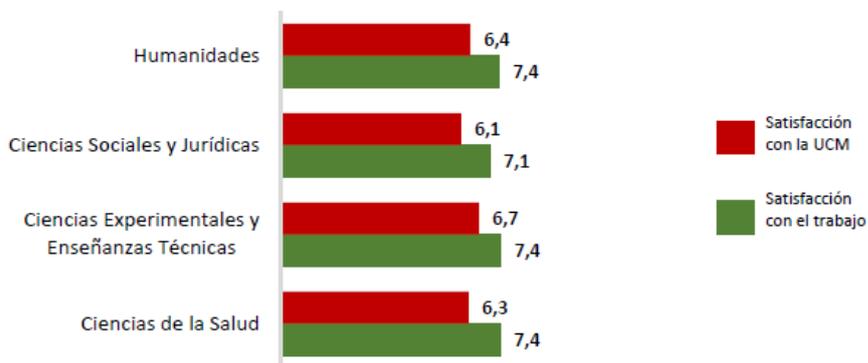
Satisfacción según años de experiencia laboral (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción según rama de conocimiento (Media)

Valoraciones de 0 a 10



Satisfacción centro (Media)

Valoraciones de 0 a 10

