



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
4312444	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICAS

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Créditos	Doble grado/máster	curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
60	-	2010-11	-	-

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
30/06/2010		21-22/9/2020	01/03/2021

CURSO 2021-22
OFICINA PARA LA CALIDAD

INDICE

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO	3
ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO.....	4
1. <u>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u>	4
2. <u>ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u>	12
3. <u>ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u>	16
4. <u>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u>	20
5. <u>INDICADORES DE RESULTADO</u>	21
6. <u>TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.</u>	40
7. <u>MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u>	45
8. <u>RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.</u>	45
9. <u>RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u>	51

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: <https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim>

1.El link anterior corresponde a la página principal del título del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, donde se puede encontrar la información, que se considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante, tanto para la elección de estudios previa a la matriculación, como para seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje: Características Generales, Objetivos, Competencias, Recursos humanos, Recursos materiales y servicios, Acceso, Admisión, Matrícula, Planificación académica, TFM, SIGC, Noticias y anuncios. La Facultad de Ciencias Químicas garantiza la validez y actualidad de la información pública disponible.

Además, esta información, junto con otra específica, solicitada habitualmente por los evaluadores que realizan el seguimiento del título o por los de la Agencia de Calidad Madri+d, y que también es de interés para cubrir las necesidades de información que puede tener un estudiante se encuentra en el enlace de la página oficial de la UCM:

URL: <http://www.ucm.es/estudios/master-quimicas>

Desde el enlace de calidad, incluido en la web de la titulación, se puede acceder a un esquema del funcionamiento del SGIC de la Facultad y la coordinación de éste con las demás Comisiones Delegadas de la Junta de Facultad. También se visualiza un documento con una breve descripción de la organización, composición y funciones de SGIC del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas,

<https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/sistema-de-garantia-de-calidad-quejas-y-sugerencias>

Desde esta misma página se da acceso a la web donde se detallan las mejoras resultantes del SGIC de los tres últimos cursos académicos (período 2019-20/2021-22):

<https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/mejoras-implantadas>

La información completa sobre el Sistema de Garantía de Calidad (SGIC) es accesible desde la página principal de la Facultad, <http://quimicas.ucm.es/>(>Calidad),

[https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\).](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic))

Toda la información específica para el desarrollo de las enseñanzas del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas se publica con suficiente antelación para que los estudiantes dispongan de todos los datos previamente a su matrícula.

Por último, resaltar que, tras un notable esfuerzo del Profesorado y Equipo Decanal de la Facultad, el Curriculum vitae de todo el profesorado de la Facultad de CC. Químicas es accesible a través de la página principal de la Facultad, <https://quimicas.ucm.es/profesores-de-la-facultad>. Todos los profesores de este título tienen a su vez publicado su Curriculum vitae, al cual se puede acceder directamente desde la sección de recursos humanos (<https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/recursos-humanos>) de la web de Máster, haciendo uso del vínculo CV del Profesorado: <https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/cv-del-profesorado>.

2. Esta información está actualizada y estructurada en modo tal que permite un fácil acceso a la misma.

Todos estos enlaces han sido verificados en cuanto a su operatividad con fecha 20 de octubre de 2022.

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

4. Desde finales del Curso 2020-21, la información relativa al Máster en Ciencia y Tecnología Químicas se encuentra **disponible en inglés** a través de la siguiente dirección: <https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim-eng>

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Están 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. A continuación, se muestra la composición de la Comisión de Calidad de la Facultad de Químicas y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas del Curso 2021-2022.

La Comisión de Calidad y el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado cuentan con integrantes de todos los colectivos universitarios (estudiantes, PDI y PAS), así como de Agente Externo (Comisión de Calidad). Esta composición asegura la participación de todos los colectivos en los procedimientos establecidos que contribuyen a la medición, análisis y mejora del Título.

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

COMPOSICIÓN de la COMISIÓN de CALIDAD (Curso 2021/22)¹

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidenta/ Vicedecana de Innovación y Calidad de la Docencia
Andrea	Parrón Nieto	PAS
Valentín	González García	Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid (Agente externo)
Julián	Gómez Gutiérrez	Coordinador Grado Bioquímica
Mercedes	Oliet Palá	Coordinador Grado Ingeniería Química
José Luis	Luque García	Coordinador Grado Química
Eduardo	Guzmán Solís	Coordinador Máster
Almudena	Inchausti Valles ²	Estudiante de Máster o Doctorado
Ricardo	Hortigón Ortega ²	Estudiante del Grado en Química
Noelia	Serrano Gadea ²	Estudiante del Grado en Bioquímica

¹ La Comisión de Calidad fue ratificada en la Junta de Facultad de 18 de Noviembre de 2021.

² Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

COMPOSICIÓN del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado (Curso 2021/22)¹

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Ana María	Rubio Caparrós	Presidenta/ Vicedecano de Innovación y Calidad de la Docencia
Andrea	Parrón Nieto	PAS
Cristina	Casals Carro	Coordinadora del Máster de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Eduardo	Guzmán Solís	Coordinador del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas
Araceli	Rodríguez Rodríguez	Coordinadora del Máster de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos
María del Mar	Gómez Gallego	Coordinadora del Máster Interuniversitario en Química Orgánica
Francisco Javier	Lacadena García-Gallo	Coordinador Doctorado Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina
Carlos	Negro Álvarez	Coordinador Doctorado Ingeniería Química
José María	González Calbet	Coordinador Doctorado Química Avanzada
Miguel Ángel	Sierra Rodríguez	Coordinador Doctorado Química Orgánica
Francisco Javier	Aoiz Moleres	Coordinador Química Teórica y Modelización Computacional
Almudena	Inchausti Valles ²	Estudiante de Doctorado Química Avanzada
Diego	Rodríguez Llorente ²	Estudiante de Doctorado Ingeniería Química
Claudia	Ramos López ²	Estudiante de Máster Ciencia y Tecnología Químicas
Roberto	Nájera García ²	Estudiante de Máster Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos

¹ El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado fue ratificado en la Junta de Facultad de 18 de noviembre de 2021.

² Los estudiantes se incorporaron en octubre de 2021.

La composición actual (noviembre 2022) de la Comisión de Calidad aparece en la página Web de la Facultad, en el apartado de Política de Calidad de la página Web de la Facultad de Ciencias Químicas dentro del SGIC: [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)). En particular, la composición de la Comisión de Calidad se puede encontrar en el enlace https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos#COMISION_DE_CALIDAD, y la correspondiente al Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado en el enlace https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos#COMITE_EVALUACION_MASTERYDOCT.

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

En esta sección, se recoge información sobre el nombramiento de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado, así como de su composición, reglamentos, reuniones celebradas, temas tratados, problemas analizados y toma de decisiones, entre otros.

- Nombramientos.

La puesta en marcha del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado y de la Comisión de Calidad, así como los nombramientos de sus miembros, se ha especificado en las memorias de seguimiento de cursos anteriores, que están publicadas en la Web del Centro. Los Coordinadores de Los Títulos de Máster y Doctorado del curso 2021-2022 se nombraron o ratificaron en la Junta de Facultad celebrada el 16 de junio de 2021.

- Reglamentos y normativas.

Los reglamentos y normativas vigentes durante el curso 2021/22 son los aprobados en cursos anteriores, y están recogidos en las memorias de seguimiento correspondientes, las cuales se encuentran publicadas en la Web de la Facultad (<https://quimicas.ucm.es/master-en-ciencia-y-tecnologia-quimicas>).

En la Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016 se aprobó una modificación de la Normativa sobre coordinación de asignaturas y de la Normativa sobre coordinación de curso, y en la Junta de Facultad de 24 de enero de 2019 se aprobó una leve modificación en el Reglamento de la Comisión de Calidad y en el de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos impartidos en la Facultad, relacionada con su funcionamiento.

Están aprobados los siguientes reglamentos relacionados con el SGIC de la Facultad:

- Reglamento de **funcionamiento de los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos** impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009).
- Reglamento de **funcionamiento de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas** (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009).
- Normativa sobre **coordinación de asignatura y Normativa sobre coordinación de curso** (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009 y su modificación en Junta de Facultad de 14 de marzo de 2016).
- **Normativa del SGIC Máster universitario en Ciencia y Tecnologías Químicas de la UCM** (Aprobado en Junta de Facultad de 10 de diciembre de 2009)
- Normativa **del Trabajo Fin de Grado** (Aprobado en Junta de Facultad de 15 de abril de 2010, y sus modificaciones en Junta de Facultad de 21 de septiembre de 2010, de 8 de febrero de 2013, de 7 de julio de 2016, de 24 de junio de 2019 y de 23 de abril de 2020).
- Reglamento de **Quejas y Sugerencias de las Titulaciones**, correspondiente al SGIC de la Facultad (Aprobado en Junta de Facultad de 9 de marzo de 2011).
- Normativa COVID_19 sobre planificación docente y transición a docencia telemática https://quimicas.ucm.es/docencia_2020_covid
- Inclusión en la normativa del TFG de los requisitos para su realización por los estudiantes del Doble Grado en Química y Bioquímica (JF 18/11/2022).
- Modificación de la Normativa del TFG en relación a los programas de movilidad (JF 17/02/2022).

- Normas de funcionamiento y toma de decisiones.

Las normas de funcionamiento del Comité de Evaluación y Mejora del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas y de la Comisión de Calidad de la Facultad se encuentran descritas en modo detallados 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 estos. 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 el órgano que ostenta la máxima responsabilidad sobre el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Centro, estando todos los acuerdos o informes de la Comisión de Calidad sometidos a su aprobación.

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 estas,
- 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 la Vicedecana 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 en Bioquímica, Ingeniería Química y Química, y un cuarto para los títulos de Máster y doctorado. Los cuatro comités son presididos por la Vicedecana 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 se celebran normalmente al menos una vez al trimestre, de acuerdo con el reglamento aprobado. 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.

El Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado estudia los informes elaborados por los distintos Comités de Coordinación y las propuestas de estos sobre posibles mejoras. La Comisión de Coordinación y de Admisión del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas se creó con fecha 29 de junio de 2010.

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 delegadas 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 correspondiente 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.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Las reuniones de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado de la Facultad han tenido lugar durante el curso 2021/22 inicialmente por medios telemáticos, debido al impacto de la situación sanitaria asociada al desarrollo de la pandemia del SARS-CoV-2, para a partir del mes de noviembre de 2021 pasar a formato presencial.

- Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad, ente único para todas las titulaciones de la Facultad, se reúne generalmente 1 vez al trimestre, siendo el número de reuniones de esta comisión durante el curso 2021-22 de 3. En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en estas reuniones.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
15-06-2021 (telemática) (Acta 21)	-Remodelación de la página web de la Facultad a petición de la oficina para la calidad. -Traducción de la página web de la facultad al inglés.	-Aprobación de todas las guías docentes para el curso 2021/22. -Propuesta de Programación de reuniones horizontales y verticales en los Grados en el curso 21/22. -Revisión de la organización del calendario de exámenes. Se hablará con el VDno de Planificación.

	-Introducción de plataforma Clicksense. -Renovación de la acreditación de los títulos de doctorado. -Medidas de revisión y mejora -Análisis de quejas y sugerencias.	
12-11-2021 (presencial) (Acta 22)	-Medidas de revisión y mejora: -Se plantea preparar encuestas sencillas internas para evaluar la satisfacción del alumnado con la titulación. La idea es que sean respondidas durante el proceso de recogida del título en la secretaría de alumnos. -Convocatoria de Reuniones horizontales con el objetivo de revisar solapamientos, preparar un evaluable en inglés, investigar carencias en conocimientos de los primeros cursos -Se atiende la solicitud de revisión de la carga de Informes de los laboratorios de 2º y 3º del Grado en Química. -Fomento de la visibilidad del Buzón de Quejas y Sugerencias publicándolo en la Portada de la web de la Facultad, y en las páginas web de Máster. -Análisis de quejas y sugerencias	-Aprobación de las memorias de seguimiento de los grados en química y en ingeniería química. -Aprobación de las memorias de seguimiento de los másteres en ingeniería de procesos, bioquímica y biología molecular, y ciencia y tecnología químicas -Se acuerda informar a la coordinación del grado en química de la solicitud de revisión de la carga de informes de laboratorio dirigida por el alumnado de segundo y tercer curso -Se acuerda solicitar a los profesores de 5 min en clase para que los alumnos rellenen las encuestas Docentia,
22-02-2022 (presencial) (Acta 23)	-Apertura del segundo plazo de inscripciones del profesorado al programa Docentia, y comunicación de fechas del proceso -Renovación de la acreditación de los cuatro doctorados de la facultad. -Evaluación por la ANECA del grado en bioquímica -Análisis de quejas y sugerencias	-Aprobación de autoinforme y evidencias para la evaluación de la renovación de la acreditación del grado en Bioquímica
04-04-2022 (presencial) (Acta 24)	-Análisis de quejas y sugerencias.	-Aprobación de autoinforme y evidencias para la evaluación de la renovación de la acreditación de los distintos programas de doctorado de la facultad.
15-06-2022 (presencial) (Acta 25)	-Análisis de quejas y sugerencias -Se discute la necesidad de no cobrar por la obtención de los Manuales de Prácticas de laboratorio de la asignatura de Laboratorio Integrado de Aplicaciones Biomédicas del grado en bioquímica -Se discute sobre la dificultad de la asignatura Ingeniería Genética del Grado en Bioquímica. -Se solicita al Decanato que envíe a los departamentos el calendario	-Aprobación de las guías docentes correspondientes al

	docente y los horarios del siguiente curso. -Solicita eliminar el Aula Magna para impartir la docencia de 3º curso de Ingeniería Química, y pasar a los estudiantes a un aula del aulario, de menor tamaño -Petición de que se arregle la pantalla enrollable del Aula Magna, para disponer de más pizarra. -Se indica que los compresores del aire acondicionado en el aula Magna suenan mucho, y es muy molesto mientras se imparte la clase. -Se solicita que se eliminen los carteles que indican la capacidad COVID de cada aula, ya que no hay que cumplir esa restricción. -Se solicita que en la sección de personal se elimine la restricción de capacidad COVID cuando se reserva un aula. -Se propone que se establezca un turno rotatorio de exámenes para evitar que siempre los últimos sean los mismos.	
--	---	--

A la vista de las reuniones y los asuntos tratados y acordados se deduce el buen funcionamiento y utilidad de esta Comisión de Calidad. Conviene resaltar la reunión de la Comisión de Calidad celebrada el 15 de junio de 2021 en la que hubo un punto dedicado a las Medidas de revisión y mejora del Grado con la propuesta de planificación de reuniones horizontales y verticales que han venido desarrollándose durante curso 2021-22 convocadas desde Decanato, que sin duda darán sus frutos en el objetivo de seguir mejorando los títulos oficiales impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas.

- Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado.

El Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado de la Facultad se ha reunido 6 veces a lo largo del curso 2021-22 (1 cada dos meses). Sin embargo, la periodicidad habitual es de 1 una reunión al trimestre (4 al año), pero este año el número de reuniones ha aumentado debido al elevado número de titulaciones que se encontraban en proceso de Renovación de su Acreditación. En la siguiente tabla se resumen los aspectos más importantes analizados en las reuniones del Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los títulos de Máster y Doctorado.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
15-06-2021 (telemática) (Acta 25)	-Traducción al inglés de las páginas web de la Facultad y de las diferentes titulaciones. -Necesidad de publicar los CVs de los profesores en las páginas web de las titulaciones. -Introducción Plataforma Clicksense.	-Aprobación de las Guías Docentes correspondientes al curso 2021/22.

	-Informe de los trabajos para la renovación de las acreditaciones de los títulos de doctorado. -Análisis de quejas y sugerencias.	
11-11-2021 (telemática) (Acta 26)	-Informes de los coordinadores de las titulaciones de Máster relativos a las memorias de seguimiento correspondientes al curso 2020/21. -Propuestas de revisión y mejora. -Análisis de quejas y sugerencias	
30-03-2022 (presencial) (Acta 27)	-Puesta en común de los Coordinadores de los Títulos de Doctorado de los trabajos realizados hasta ahora de las Evidencias y Autoinforme de la Renovación de la Acreditación -Pasos siguientes a dar en el proceso de Renovación de la Acreditación de los títulos de Doctorado.	
04-04-2022 (presencial) (Acta 28)	-Informe de los Coordinadores y Evidencias para la Renovación de la Acreditación de los Títulos de Doctorado.	-Aprobación de los Autoinformes y Evidencias para la Renovación de la Acreditación de los Títulos de Doctorado.
11-05-2022 (presencial) (Acta 29)	-Preparación de la Agenda para el Panel de la ANECA visitante por motivo de la renovación de la acreditación de los Doctorados.	
15-06-2022 (presencial) (Acta 30)	-Análisis de quejas y sugerencias. -Se plantea un problema sobre la organización de las prácticas en empresa correspondientes al Máster en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos. -Se comenta sobre la necesidad de impartir simultáneamente los grupos en inglés y castellano de la asignatura Biología Molecular del Cáncer correspondiente al Máster en Bioquímica y Biología Molecular. -Se habla sobre la necesidad de solicitar el cargo de coordinador adjunto del Máster en Bioquímica y Biología Molecular.	-Aprobación de las guías docentes para el curso 2022-23

A la vista de todo lo anteriormente expuesto se deduce que el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado cumple muy bien su función con reuniones productivas en las que se plantean numerosas acciones de mejora.

En la siguiente Tabla se resumen las fortalezas y debilidades del Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F1.1 Variedad de miembros que conforman los órganos del SGIC de la Facultad de Ciencias Químicas, lo que favorece la discusión desde distintas perspectivas. F1.2 Las reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado, que robustecen la implicación y coordinación entre sus miembros. F1.3 Las reuniones de la Comisión de Calidad, que permiten la puesta en común de los problemas que puedan afectar a los distintos títulos, y donde los diferentes sectores implicados colaboran en la elaboración de posibles actuaciones. F1.4 El seguimiento de la Calidad con encuestas a través del Campus virtual a todo el alumnado. F1.5 La agilidad y rapidez de toma de decisiones. F1.6 La frecuencia de las reuniones F1.7 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos	D.1 La combinación de representantes de doctorado y Máster en el Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado produce que en algunos casos que los problemas propios de las características de la titulación queden difuminados

2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

El 29 de junio de 2010 se creó una Comisión de Coordinación y de Admisión para el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, que informa de su actividad y de los resultados del Máster a través de la Memoria de Seguimiento, al Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado.

Sus miembros se han ido renovando y durante el curso 2021/22 ha estado compuesta por representantes de cada uno de los Departamentos implicados en la docencia del máster, dicha composición se resume en la siguiente tabla.

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Eduardo	Guzmán Solís	Coordinador del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas / PDI1
Daniel	Muñoz Gil	Dpto. Química Inorgánica / PDI
Paloma	Martínez Ruíz	Dpto. Química Orgánica / PDI
Raúl	Ferreira de Pablo	Sección Departamental de Matemática Aplicada / PDI
Endzhe	Matykina	Dpto. Ingeniería Química y de Materiales / PDI
Óscar	Palomares Gracia	Dpto. Bioquímica y Biología Molecular / PDI
Concepción	Pando G ^a -Pumarino	Dpto. Química Física / PDI
María Eugenia	De León González	Dpto. Química Analítica /PDI

Durante el curso 2021/22 la Comisión de Coordinación ha trabajado siguiendo dos tipos de procedimientos:

-Medios electrónicos: correo electrónico

Por un lado, una parte de su actividad se ha desarrollado a través de medios electrónicos. Para ello, el coordinador ha pedido por correo electrónico la opinión de los integrantes sobre diferentes temas y los miembros de la comisión le han dado su parecer y/o conformidad. También se ha utilizado este método para solicitar diferentes datos docentes a los representantes de los departamentos. A continuación, se resumen los aspectos tratados por correo electrónico:

Fecha	Temas tratados
07-08 de marzo de 2021	Evaluación de los preinscritos en la primera fase de admisión al Máster. Se envió la documentación y se revisaron los expedientes de los estudiantes que habían solicitado la preadmisión en el curso 2021/22. Primer plazo. Se acordó la baremación para los alumnos solicitantes. En el resto de los plazos se utilizó la misma baremación.
08 de abril de 2021	Inicio de la coordinación relativa a la programación del curso académico 2021-22.
20 de abril de 2021	Inicio de la coordinación de horarios de cara al curso académico 2021-22. Solicitud de visto bueno a las fechas y horarios (teorías, tutorías dirigidas, laboratorios, exámenes).
14 de mayo de 2021	Inicio de la coordinación de guías docentes del curso 2021-2022. Solicitud de las guías docentes aprobadas en los consejos de departamento. Las guías docentes del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas del curso 2020/21 fueron aprobadas en la Junta de Facultad celebrada el 16 de junio de 2021.
4 de junio de 2021	Solicitud de la oferta de Trabajos Fin de Máster para el curso 2021/22 (Títulos y tutores)
05-09 de junio de 2021	Evaluación de los preinscritos en la segunda fase de admisión al Máster.
8 de julio de 2021	Resumen de los resultados de admisión y prematricula para el curso 2021/22.
29 de septiembre de 2021, 08 y 11 de octubre de 2021	Gestión y distribución de Ayudas a Másteres oficiales, curso 2021-22, partida año 2021
5 de octubre de 2021	Coordinación horarios y aulas de los exámenes correspondientes al primer módulo de la titulación
11, 13, 18 y 20 de octubre de 2021	Revisión de la memoria de seguimiento correspondiente al curso 2020-21
21 de octubre de 2021	Definición de horarios definitivos de las asignaturas del Módulo 2, así como programación de horarios de exámenes, tutorías y laboratorios
18 de enero de 2022	Informe de los gatos correspondientes a la dotación del año 2021 referente a la Ayudas a másteres oficiales del curso 2021-22
25 de enero de 2022	Informe de la memoria de seguimiento correspondiente al curso 2020-21 y discusión sobre las alegaciones
26 de enero de 2022	Definición del número de plazas ofertadas para el curso 2022-23
28 de enero de 2022	Alegaciones al informe de la memoria de seguimiento correspondiente al curso 2020-21
2 de febrero de 2021	Gestión y distribución de Ayudas a Másteres oficiales, curso 2021-22, partida año 2022
21 y 22 de febrero de 2022	Discusión sobre la organización de un minisimposio con los alumnos del Máster
24 de febrero de 2022	Informe final de seguimiento correspondiente al curso 2020-21
4-8 de marzo de 2022	Evaluación de los alumnos presentados al primer plazo de admisión para el Máster en el curso 2022-23
17 de marzo de 2022	Diseño y aprobación de la nueva rúbrica del Trabajo Fin de Máster
18-21 de marzo de 2022	Coordinación convocatoria exámenes extraordinarios del curso 2021-22.
21-25 de marzo de 2022	Diseño de proyecto de innovación docente para el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas.
21 de abril de 2022	Inicio de coordinación horarios curso 2022-23
10 de mayo de 2022	Inicio de coordinación guías docentes curso 2022-23
1 de junio de 2022	Evaluación de los alumnos presentados al segundo plazo de admisión para el Máster en el curso 2022-23
5 de junio de 2022	Inicio de coordinación de oferta TFM para el curso 2022-23
22 de junio de 2022	Reparto de los fondos correspondientes a la convocatoria complementaria del año 2022 de las ayudas a másteres oficiales

10 de septiembre de 2022	Evaluación de los alumnos presentados al tercer plazo de admisión para el Máster en el curso 2022-23
---------------------------------	--

-Reuniones presenciales y/o telemáticas:

Además, durante el curso 2021/22 la Comisión se ha reunido en varias ocasiones por medios exclusivamente telemáticos. El uso de medios telemáticos para las reuniones de coordinación ha sido preferido debido a que facilitan su organización, en la siguiente Tabla se resumen los temas tratados.

Fecha	Temas tratados
8 de junio de 2021 (telemática, Google Meet)	Informe del Coordinador Resumen de la admisión de los preinscritos en el segundo plazo para el curso 2021/22 Organización curso 2021/22 Horarios curso 2021/22 Guías docentes curso 2021/22
17 de diciembre de 2021 (telemática, Google Meet)	Información de admisión y matrícula curso 2021-2022 Información de asignaturas a impartir aprobadas por Comisión Académica Renovación de la acreditación Página web del Máster Impartición de asignaturas en inglés Baremo para admisión alumnos Curso 2022/23 Fondo Ayuda a Másteres para el curso 2021/22 Asignación de TFMs
16 de junio de 2022 (telemática, Google Meet)	Informe del Coordinador Resumen de la admisión de los preinscritos en el segundo plazo para el curso 2022/23 Horarios curso 2022/23 Guías docentes curso 2022/23

Resumen de las reuniones:

(1) 8 de junio de 2021

Se envió la documentación y se revisaron los expedientes de los estudiantes que habían solicitado la preadmisión en el plazo extraordinario del curso 2021/22.

Se discutieron distintos aspectos organizativos relativos a la docencia para el curso 2021/22, de cara a poder introducir en la misma las últimas recomendaciones para afrontar las limitaciones impuestas por la situación sanitaria. El coordinador solicita que todos los aspectos relativos a la situación sanitaria se planifiquen en las guías docentes que deben contemplar los diferentes escenarios: presencial, semipresencial y online.

Hay que señalar también que ha habido una comunicación fluida con los profesores y con los tutores del TFM con otro tipo de consultas a través del teléfono, correo electrónico o en el despacho del coordinador.

Por último, con los estudiantes ha habido una comunicación fluida con todo tipo de consultas a través del correo electrónico o en el despacho de los coordinadores.

(2) 17 de diciembre de 2021

Se resumieron los datos del proceso de admisión, donde solo se utilizaron dos plazos, dado que el plazo del mes de septiembre conduciría a la matriculación de los alumnos cuando ya se llevarían dos semanas de curso. Los resultados del proceso de admisión (total 60 plazas)

condujeron a un total de 39 matriculados lo que supuso un aumento de un 11% en el número de estudiantes cursando el Máster.

Se informó que las asignaturas “Procesado, comportamiento mecánico y selección de materiales metálicos y “Preparación y reciclado de materiales no han sido ofertadas en el curso 2021/22 debido a que no alcanzaron el número mínimo de alumnos requeridos.

Se informo de la renovación favorable de la acreditación del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, dicho proceso de renovación se saldó con algunas recomendaciones mínimas.

Se informo que desde el curso 2021/22 se encuentra disponible la web del Máster en inglés y en castellano.

Se abrió una discusión acerca de la posible introducción de asignaturas en inglés en la titulación, hasta el momento solo se oferta una. El aumento del número de asignaturas en inglés es importante de cara a la internalización de la titulación. Sin embargo, por el momento el sentir de la comisión no es favorable a la inclusión de más asignaturas en inglés en la titulación.

Se aprueba el baremo de admisión del Máster para el curso 2022/23, el cual queda:

- Expediente Académico: 65

- CV: 15

Se asume que 15 sería sacar un 2 en este criterio y luego es proporcional. El criterio es:

- 0.5 puntos por idioma

- 1 punto por práctica en empresa

- 0.5 puntos por cursos de formación científico-tecnológico

- 2 puntos por congreso

- 3 puntos por artículo

- Otros: 5 (dar puntos o no depende de si tenían algo adicional o no: erasmus, beca de colaboración, actividades de divulgación o experiencia en el campo de la química posgraduación).

- Entrevista: 10

- Adecuación del perfil: 5 (dentro de las opciones que hay: dar 5 a química, bioquímica, ingeniería química e ingeniería de materiales, y 2.5 a física y farmacia).

Se fijan los criterios para el reparto del fondo de ayuda a Másteres oficiales entre los departamentos, en función de la docencia impartida en el Máster y el número de Trabajos Fin de Máster tutelados

Se presenta la distribución definitiva de trabajos fin de máster entre los departamentos implicados en la docencia.

(3) 16 de junio de 2022

Se envió la documentación y se revisaron los expedientes de los estudiantes que habían solicitado la preadmisión en el plazo extraordinario del curso 2022/23.

Se discutieron distintos aspectos organizativos relativos a la docencia para el curso 2022/23

Hay que señalar también que ha habido una comunicación fluida con los profesores y con los tutores del TFM con otro tipo de consultas a través del teléfono, correo electrónico o en el despacho del coordinador.

Por último, con los estudiantes ha habido una comunicación fluida con todo tipo de consultas a través del correo electrónico o en el despacho de los coordinadores.

En la siguiente Tabla se resumen las fortalezas y debilidades del mecanismo de coordinación del Título.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F2.1 El mecanismo de coordinación funciona correctamente para el Máster de Ciencia y Tecnología Químicas potenciándose la coordinación horizontal con el profesorado.	-No se han encontrado debilidades en el funcionamiento del mecanismo de coordinación del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas
F2.2 Comunicación fluida con los estudiantes a través de correo electrónico, el Campus Virtual y la Web del Máster que permite la transmisión ágil de la información.	

En este apartado de la Memoria de Seguimiento han quedado reflejadas todas las reuniones de coordinación del curso 2021-2022, que han sido suficientes para conseguir un funcionamiento adecuado a pesar de la complejidad de la coordinación de una titulación que implica a todos los Departamentos de la Facultad de Ciencias Químicas.

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

El número total de profesores que impartieron docencia en el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas durante el curso 2021/22 fue de 58, y el número total de créditos ECTS impartidos ha sido de 184,78. Estos datos se han extraído con fecha del 30/11/2021 de la aplicación informática SIDI de la UCM. Para el curso 2020/21, los datos equivalentes extraídos con fecha 30/11/2020 fueron 58 profesores y 191,2 créditos. Lo que supone que el número de profesores implicados en la docencia se ha mantenido estable en los dos últimos cursos se ha mantenido constante. Sin embargo, el número de créditos ECTS impartidos se ha visto reducida de 191,2 en el curso 2020/21 a 184,78 en el curso 2021/22, lo que supone una reducción del 5,4%, que puede ser atribuida a la no impartición de dos de las asignaturas de la titulación debido a que no alcanzaron el número mínimo de alumnos. Por otro lado, las cifras del curso 2021/22 relativas al número de profesores implicados en la docencia han aumentado significativamente con respecto al curso 2019/20 (53 profesores), aunque siguen siendo inferiores a los de los cursos 2018/19 y 2017/18 (60 y 65 para los cursos 2018/2019 y 2017/18, respectivamente).

Todo el profesorado implicado en la docencia del Máster de Ciencia y Tecnología Químicas son expertos de reconocido prestigio, tanto en el ámbito nacional como internacional, en los temas de las asignaturas que imparten, lo cual puede comprobarse por sus publicaciones científicas que aparecen recogidas en las bases de datos PubMed, Scopus o Web of Knowledge. Además, esto se puede comprobar en la Web de la titulación, donde se encuentran disponibles los Curriculum vitae de los profesores implicados en la enseñanza de la titulación.

La distribución del PDI por cuerpos docentes durante el curso 2021/22 (extraídos a fecha del 30/11/2021), así como los créditos impartidos por los mismos, quedan resumidos en la siguiente tabla.

	Número de Profesores		ECTS impartidos		Sexenios
	Total	% sobre el total	Total	% sobre el total	
Totales	58	-	184,78	-	168
Catedráticos de Universidad	12	20,7	37,00	20,0	59
Titulares Universidad	24	41,4	78,96	42,7	81
Contratados Doctores	9	15,5	36,88	20,0	18
Contratados Doctores Interinos	2	3,4	7,00	3,8	0
Ayudantes Doctores	9	15,5	20,09	10,9	0
Emérito	2	3,4	4,85	2,6	10

Los datos relativos al número de profesores que imparten la titulación muestran una tendencia interesante, que indica el rejuvenecimiento del profesorado de la Universidad Complutense de Madrid. Centrando el interés en el PDI funcionario, se observa en líneas generales una reducción de la participación de profesorado funcionario en la docencia del Máster (sin contar los profesores Eméritos), representando en el curso 2021/22 el 62,1% (36 profesores), mientras que en años anteriores suponía el 77,5% (2020/21), 71,7% (2019/20) y 81,7% (2018/19) para un total de 45, 38 y 49 profesores, respectivamente. La misma tendencia se refleja en el porcentaje de créditos ECTS impartidos; así, el PDI funcionario impartió el 81% del total de créditos en el curso 2018/19, mientras que en el curso 2019/20 fue del 66,9%, en el 2020/21 del 75,4% y en el 2021/22 del 62,7% de la docencia.

El resto de docencia viene repartida entre Profesores Contratados Doctores, Contratados Doctores Interinos, Ayudantes Doctores y Eméritos). Por otro lado, la participación de profesores asociados y visitantes impartiendo docencia en el Máster sigue siendo nula, aunque su participación y en particular la de los profesores asociados podría presentar interés en la búsqueda de egresado con un perfil orientado a la industria química, lo cual debe ser una de las orientaciones que debe tomar cualquier titulación de especialización como es un Máster. Prácticamente todos los profesores son doctores, con excepción de algunos becarios y ayudantes, que colaboran en la impartición de la docencia práctica en los laboratorios de las diferentes asignaturas. Durante estos últimos cuatro cursos el porcentaje de doctores ha sido superior al 99%, con la contribución puntual de doctorandos e investigadores postdoctorales en la impartición de algunas prácticas.

Por lo que se refiere a la dedicación, el PDI a tiempo completo ha representado más del 96%, en el período 2018/19-2020/21, y todos los investigadores implicados en el Máster 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). En lo que se refiere a los sexenios de investigación de los profesores que imparten clases en el Máster, se puede constatar que es muy elevado: teniendo un valor medio de 4,9 para los catedráticos, 3,3 para los profesores titulares y 2 para los contratados doctores, respectivamente. Excepto en el caso de los profesores titulares, el número de sexenios ha bajado lo que es indicativo de la bajada de la edad media del profesorado implicado en la docencia de la titulación. El número total de sexenios de investigación del profesorado participante en el Máster es 168 en el curso 2021/22 (datos extraídos con fecha 30/11/2021).

Participación del profesorado en el programa Docencia

Como se puede ver más abajo en la tabla adjunta, el porcentaje de participación del profesorado en el programa Docencia continua siendo bastante elevada al igual que el curso pasado, habiendo sido evaluado casi la totalidad del profesorado implicado en la titulación (95,5%), lo que mantiene la tendencia que se venía observando en cursos anteriores, habiéndose incrementando en los últimos 4 cursos académicos por un factor casi de 4, pasando de un 20% en el curso 2018/19 al 95,5% actual, siendo este valor la segunda cifra más alta desde que se estableció el Máster. El aumento también se nota en la tasa de evaluación, la cual continúa siendo muy alta (94,4%), aunque baja con respecto al 100% del curso anterior. Es de reseñar que los resultados obtenidos en los últimos cursos suponen un cambio significativo, especialmente considerando que, en el curso académico 2018/2019 solo se evaluó el 25% del profesorado. Sin embargo, la tasa de evaluaciones positivas este curso académico se mantiene como en cursos anteriores en 100%, siendo excelente para un 11,8% del profesorado, muy positiva para un 58,8% del profesorado y positiva para un 29,4%. Es de reseñar que de los profesores participantes en el Máster solo un 26,56% debía cumplir este año con los requisitos de la evaluación.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	20%	27,45%	96,8%	95,5%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	25%	64,28%	100%	94,4%
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	100%

Hay que señalar que en el curso 2016/17 entró en vigor el nuevo programa Docencia, de manera que las evaluaciones dejaron de tener un carácter voluntario. De ahí que a partir el curso 2016/17 se haya incrementado significativamente la participación, provocando un notable aumento en el número de profesores evaluados. A esto ha podido contribuir el hecho de que desde el Rectorado de la UCM se hayan flexibilizado los requisitos para de evaluación (estando fijado el número mínimo de créditos que imparte un profesor para ser evaluado 1,2 créditos en la asignatura elegida). Como las encuestas se llevan a cabo de modo telemático, los profesores deben insistir ante sus alumnos para que las realicen y, a pesar de la insistencia, finalmente no son cumplimentadas. Tal vez se debería pensar en qué medidas se pueden tomar para poder lograr la plena participación de los estudiantes en estas encuestas del Docencia, entre ellas desde la comisión de calidad se propone dejar 5 minutos en clase para que los estudiantes rellenen la encuesta. Por otro lado, una alternativa podría ser solicitar que las encuestas se realicen en el segundo cuatrimestre dado que clases teóricas del Máster terminan ya empezado el segundo.

Finalmente conviene destacar que, en el marco de las acciones desarrolladas en el ámbito del Programa Docencia-UCM, se establece el reconocimiento de las prácticas excelentes del periodo de seis años de evaluación en el programa. El primer premio Docencia-UCM correspondió al curso 2019-20 y el segundo corresponde al curso 2020-21, aunque ambos se resolvieron en el año 2022. El Premio Docencia-UCM reconoce al menos una evaluación “excelente” y ninguna “no positiva” al profesorado de la UCM, siempre que el profesor haya sometido a evaluación el 65% de la docencia considerada dentro del tramo en el periodo de seis años que abarca el Tramo Docencia-UCM en las convocatorias Docencia UCM 2019-20 y 2020-21. En el curso 2019-20, el

número de profesores que obtuvieron el reconocimiento fueron 166, 2 de ellos de la Facultad de Ciencias Químicas. En el curso 2020-21, el número total de profesores que recibieron el reconocimiento Docentia-UCM ascendió a 244, 15 de ellos adscritos a la Facultad de Ciencias Químicas. Dos de los profesores que recibieron el premio en el curso 2020-21 imparten parte de su docencia en el máster en Ciencia y Tecnología Químicas.

Participación en otras actividades que mejoran la actividad docente

Por último, debe hacerse referencia a la participación del profesorado en otras actividades que pueden contribuir a una mejora de su actividad docente en este título de máster y en otros en los que imparten docencia. Así, además de los numerosos cursos de formación ofertados por la UCM dentro del Plan de formación del Profesorado, los docentes cada vez más asisten a Congresos de Innovación docente como oyentes o presentando comunicaciones.

Cada vez es mayor el número de profesores que participan en los Proyectos de Innovación INNOVA, donde se desarrollan ideas, conceptos, etc., que posteriormente pueden ser utilizados como metodologías docentes, actividades, etc. en diferentes asignaturas. ...). En particular, los docentes de la Facultad de Ciencias Químicas participaron en un total de 17 proyectos de innovación docente concedidos dentro del programa INNOVA-DOCENCIA de la Universidad Complutense de Madrid, de otros proyectos 10 recibieron financiación por un total de 6078 euros. Por otro lado, durante el curso 2021/22 se solicitó y fue aprobado un proyecto de innovación docente asociado al Máster de Ciencia y Tecnología Químicas (a realizar durante el curso 2022/23) en el que se pretende acercar al alumnado de manera clara como lo estudiado en el aula tiene impacto en la actividad real del químico.

También conviene destacar en este apartado la participación, cada vez mayor, del profesorado y de investigadores pre y postdoctorales de los distintos departamentos implicados en la docencia en este máster en actividades de divulgación, como es la Semana de la Ciencia de Madrid, visitas a Centros de enseñanza de bachillerato u otros Centros, y otras actividades relacionadas. El objetivo de estas actividades es fundamentalmente mostrar avances de la Ciencia en general y de la Química en particular, con el objeto de atraer a estudiantes motivados para estudiar algunos de los títulos que se imparten en la Facultad.

Por tanto, cada vez son más las actividades que contribuyen a una mejora de la calidad docente del profesorado.

En la siguiente tabla se incluyen las fortalezas y debilidades con relación al personal académico implicado en la docencia de la titulación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F3.1 Los profesores del Máster son todos investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional y con gran experiencia docente avalada por el elevado número de sexenios. F3.2 Implicación de todos los estamentos del profesorado en la impartición de la docencia del Máster. F3.3 Actitud muy positiva con el título por parte del profesorado, colaborando a la publicación de los Curriculum vitae en la web. F3.4 Alta participación del profesorado en los PIMCD. F3.5 Altísima tasa de evaluaciones positivas de todo el profesorado. F3.6 Alta participación del profesorado en otras actividades científicas y de divulgación.	D3.1 Baja participación en el sistema de encuestas de calidad, lo que sugiere una baja eficiencia del sistema.

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

El sistema de quejas y sugerencias se implantó para todas las titulaciones impartidas en la Facultad durante el curso 2010/11. La presentación de las quejas o sugerencias puede hacerse cumplimentando el formulario previsto para ello, por medio de dos canales:

- Presencial, a través del registro general o registros auxiliares de la UCM.
- Online, a través de la sede electrónica de la UCM.
- 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. En particular para el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, es posible encontrar toda la información relativa al sistema de quejas y sugerencias en el enlace web: <https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/quejas-y-sugerencias>.

Durante el curso 2021/22 no se resolvieron quejas o sugerencias relativas al Máster en Ciencia y Tecnología Químicas por los cauces oficiales. Esto podría ser consecuencia de que a pesar de que se les informó sobre los mecanismos quejas y sugerencias de la titulación en la reunión de bienvenida con coordinador, los alumnos, en general muestran cierta prevención a formular quejas por escrito, aunque se les anime a hacerlo.

En el curso 2021/22 un 75% de los estudiantes que ha respondido a las encuestas de satisfacción (10,3% del total de alumnos matriculados) conoce los canales de quejas y sugerencias, lo que mantiene la tendencia al crecimiento con relación a los cursos anteriores donde solo alrededor del 60% del alumnado se encontraba informado del mismo en el curso 2020/21 y el 52.38% en el curso 2019/20. Es un aspecto en el que hay que insistir desde la Comisión de Coordinación y Admisión y también por parte del profesorado implicado en la docencia del Máster.

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 con la implantación por parte de la UCM de un sistema común de buzón electrónico en la Web (<https://quimicas.ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>). En la siguiente tabla se incluyen las fortalezas y debilidades del sistema de quejas y sugerencias en relación con la titulación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F4.1 El sistema de quejas y sugerencias se plante de un modo en el que es fácilmente accesible, adaptado a las necesidades actuales de la enseñanza (acceso presencial o telemático) F4.2 El sistema establecido es más conocido por el alumnado. F4.3 Tratamiento confidencial del problema. F4.4 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos. F4.5 Alta implicación de la dirección de los departamentos y profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados. F4.6 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución. F4.7 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad.	D4.1 Existe todavía un desconocimiento del funcionamiento del sistema de quejas y sugerencias por alguna parte del alumnado. D4.2 Los alumnos evitan usar los cauces oficiales abiertos para plantear quejas, sugerencias o reclamaciones respecto a la titulación.

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

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

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	60	60	60	60
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	26	36	35	38
ICM-3 Porcentaje de cobertura	43,33%	60%	58,33%	63,33%
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	99,61%	97,99%	92,13%	97,88%
ICM-5 Tasa de abandono-del título	0,00%	0,00%	5,71%	0,00%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	100%	99,68%	100%	100%
ICM-8 Tasa de graduación	100%	88,24%	94,29%	94,74%
IUCM-1 Tasa de éxito	100%	99,42%	100%	99,20%
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	160%	191,67%	77,78%	221,67%
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	99,61%	98,57%	233,33%	98,68%

- Porcentaje de cobertura.

La Comisión de Coordinación y Admisión se encargó de comprobar que los candidatos cumplieran los requisitos generales y académicos establecidos. En el curso 2021/22 se han matriculado 38 estudiantes (todos ellos de nuevo ingreso), lo que lleva a que el porcentaje de cobertura no sea elevado (63,33%), manteniéndose similar al de los dos cursos anteriores (2019/20 y 2020/21). Sin embargo, aunque este porcentaje de cobertura sigue quedándose en valores relativamente bajos, son notablemente superiores a los datos correspondientes a la cobertura en el curso 2018/19 (43,33%). A pesar de la mejoría experimentada en la cobertura en los últimos cursos académicos, de los resultados de los últimos años se intuye que existe un cierto desajuste entre el número de plazas ofertadas y el número de alumnos de nuevo ingreso, esto hace preciso el diseño de futuras acciones para mejorar dicha relación.

- Tasa de demanda del Máster.

En el curso 2021/22 la UCM ha tenido tres plazos para la admisión en el Máster (febrero, mayo y septiembre). Sin embargo, en el caso del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas no se hizo uso del último dado que el inicio de las clases solapaba con el mismo, y podría ocurrir que los

admitidos en el plazo de septiembre hubieran perdido a su incorporación un número significativo de clase teórico-práctico.

El resultado de los plazos de admisión con un total de 143 estudiantes preinscritos, 12 de ellos repitiendo en las dos convocatorias, admitiéndose a un total de 70 estudiantes. La tasa de preferencia del título en primera opción ha sido de un 46,15%: un total de 66 estudiantes lo eligieron en primera opción de los 143 preinscritos. En lo que se refiere a los admitidos, lo eligieron 29 de los 70. Aunque la demanda es elevada, muchos de los alumnos admitidos finalmente no se matriculan. Además, un porcentaje apreciable de los estudiantes procedentes de Centro y Sudamérica no presentan la documentación completa. Esta tendencia se ha mantenido con respecto a cursos anteriores.

De acuerdo con los datos reportados en SIDI, la demanda del Máster ha crecido notablemente en el curso 2021/22 en relación con el curso anterior. Sin embargo, esos datos no concuerdan con los datos a disposición de la Comisión de Coordinación del máster. El uso de estos datos indicaría que no ha habido apenas variación en la tasa de demanda del Máster en los dos últimos cursos académicos (el valor correspondiente al curso 2020/21 alcanza un valor de 225%), no quedando claro que ha podido cambiar en la contabilidad incluida en SIDI para la existencia de dicha discrepancia.

- Tasa de rendimiento.

El rendimiento del título se mantiene en un nivel muy elevado, por encima del 90%, habiendo aumentado en el último curso académico hasta 97,88%, lo que es bastante similar al valor de este indicador en los cursos 2018/19 y 2019/20, donde se encontraba próximo al 100%. Esto supone un aumento de un 5% en relación con el curso 2020/21.

- Tasa de abandono.

En el curso 2021/22 la tasa de abandono fue nula al igual que en los cursos 2018/19 y 2019/20. Este indicador que supone una mejora con los datos del curso 2019/20 donde la tasa de abandono se aproximó al 6% (en concreto 5,71%). Estos resultados evidencian que la tasa de abandono se mantiene por debajo de los valores establecidos en la memoria verifica del título (10-15%).

- Tasa de graduación.

La tasa de graduación se mantiene en niveles similares a los del curso anterior (en torno al 95%), estos valores se mantienen por encima de los valores establecidos en la memoria verifica del título (70-75%). Además, los datos de graduación correspondientes a los dos últimos cursos académicos (94,29% para el curso 2020/21 y 94,74% para el curso 2021/22), suponen un incremento con respecto a los del curso 2019/20 donde los efectos de la pandemia en la graduación de alumnos fueron significativamente elevados. En el curso 2021/22, se han presentado un total de 36 Trabajos Fin de Máster (26 en la convocatoria ordinaria de junio y 10 en la extraordinaria de julio).

- Tasa de éxito.

Continúa estando en los valores más elevados, siendo siempre cercana al 100%.

Análisis de los Resultados Académicos

A continuación, se ha incluido una tabla donde se han comparado las calificaciones conseguidas por los alumnos en los últimos cuatro cursos. Puede observarse que las calificaciones son muy similares a las del curso anterior, si bien el número absoluto de aprobados, notables y sobresalientes ha aumentado en relación con el curso 2020/21. Esto se justifica por el aumento del número de estudiantes que han cursado la titulación. Además, la calificación numérica también se mantiene en valores similares en todas las escalas. Es importante señalar que en el

curso 2021/22, el número de alumnos no presentados se ha visto reducido significativamente con respecto a los años anteriores, lo que podría estar relacionado con un menor impacto de la situación sanitaria en el desarrollo del curso académico.

Año Académico	APROBADO			NOTABLE			SOBRESALIENTE		
	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica
2018/19	14	9,0%	5,98	94	60,6%	8,05	38	24,5%	9,18
2019/20	24	11,3%	6,09	123	57,7%	8,03	51	23,9%	9,19
2020/21	23	10,9%	6,28	110	52,1%	7,95	54	25,6%	9,22
2021/22	32	13,9%	6,02	126	54,8%	8,05	58	25,2%	9,28
Año Académico	SUSPENSO			NO PRESENTADO			MATRÍCULA DE HONOR		
	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica	N.º de Veces Usada	% Calificación	Calificación Numérica
2018/19	-	-	-	1	0,6%	-	8	5,2%	9,66
2019/20	2	0,9%	3,45	5	2,3%	-	8	3,8%	9,59
2020/21	-	-	-	15	7,1%	-	9	4,3%	9,63
2021/22	3	1,3%	0,80	1	0,4%	-	10	4,3%	9,61

Por último, se han incluido cuatro tablas donde se presentan los resultados académicos por asignaturas y grupo de los últimos cuatro cursos académicos (2018/19, 2019/20, 2020/21 y 2021/22).

Máster en Ciencia y Tecnología Químicas: Resultados académicos del curso 2018/19

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. Mat. 1ª	T. Mat. 2ª	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	Nota media
ESTRUCTURA Y SÍNTESIS QUÍMICAS	Obligatoria	26	26	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	8,62
EXPERIMENTACIÓN Y MODELIZACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA	Obligatoria	26	26	0	96,15%	100.00%	3,85%	96,15%	1	0	7,86
MATERIALES INORGÁNICOS: DE LAS PROPIEDADES AL DISPOSITIVO	Optativa	15	15	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	7,45
NANOMATERIALES	Optativa	13	13	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	7,68
NANOQUÍMICA	Optativa	13	13	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	7,52
QUÍMICA BIOANALÍTICA	Optativa	13	13	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	8,62
SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y BIOSENSORES EN ANÁLISIS	Optativa	14	14	0	100,00%	100.00%	0,00%	100,00%	0	0	9,03
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	Optativa	10	10	0	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0	0	7,65
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo de fin de grado/carrera	25	25	0	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0	0	8,88

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

Máster en Ciencia y Tecnología Químicas: Resultados académicos del curso 2019/20

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. Mat. 1ª	T. Mat. 2ª	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	Nota media
ESTRUCTURA Y SÍNTESIS QUÍMICAS	Obligatoria	36	36	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,15
EXPERIMENTACIÓN Y MODELIZACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA	Obligatoria	36	35	1	97,22%	100,00%	0,00%	97,14%	0	1	7,98
MATERIALES INORGÁNICOS: DE LAS PROPIEDADES AL DISPOSITIVO	Optativa	16	16	0	93,75%	100,00%	6,25%	93,75%	1	0	7,65
NANOMATERIALES	Optativa	18	18	0	94,44%	100,00%	5,56%	94,44%	1	0	7,86
NANOQUÍMICA	Optativa	21	21	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	7,80
QUÍMICA BIOANALÍTICA	Optativa	15	15	0	86,67%	92,86%	6,67%	86,67%	1	1	8,77
QUÍMICA LÁSER	Optativa	4	4	0	75,00%	100,00%	25,00%	75,00%	1	0	7,70
SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y BIOSENSORES EN ANÁLISIS	Optativa	17	17	0	94,12%	100,00%	5,88%	94,12%	1	0	8,73
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	Optativa	16	16	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,16
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo de fin de grado/carrera	34	34	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,42

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

Máster en Ciencia y Tecnología Químicas: Resultados académicos del curso 2020/21

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. Mat. 1ª	T. Mat. 2ª	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	Nota media
ESTRUCTURA Y SÍNTESIS QUÍMICAS	Obligatoria	35	35	0	97,14%	100,00%	2,86%	97,14%	2	0	8,19
EXPERIMENTACIÓN Y MODELIZACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA	Obligatoria	35	35	0	94,28%	100,00%	5,72%	94,28%	1	0	7,98
MATERIALES INORGÁNICOS: DE LAS PROPIEDADES AL DISPOSITIVO	Optativa	22	21	1	90,91%	100,00%	9,09%	90,91%	2	0	7,27
NANOMATERIALES	Optativa	17	17	0	82,35%	100,00%	17,65%	82,35%	3	0	7,63
NANOQUÍMICA	Optativa	22	22	0	86,36%	100,00%	13,64%	86,36%	2	0	7,62
QUÍMICA BIOANALÍTICA	Optativa	18	18	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	1	0	9,06
QUÍMICA LÁSER	Optativa	6	6	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,65
SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y BIOSENSORES EN ANÁLISIS	Optativa	16	16	0	93,75%	100,00%	6,25%	93,75%	1	0	8,92
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	Optativa	7	7	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	7,10
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo de fin de grado/carrera	33	33	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,88

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

Máster en Ciencia y Tecnología Químicas: Resultados académicos del curso 2021/22

Asignatura	Carácter	T. Mat.	T. Mat. 1ª	T. Mat. 2ª	% Apr./Mat.	% Apr./Pres.	% N.P./Mat.	% Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat.	NP	SS	Nota media
ESTRUCTURA Y SÍNTESIS QUÍMICAS	Obligatoria	38	38	0	100%	100,00%	0,00%	100%	0	0	8,41
EXPERIMENTACIÓN Y MODELIZACIÓN AVANZADA EN QUÍMICA	Obligatoria	38	38	0	100%	100,00%	0,00%	100%	0	0	7,92
MATERIALES INORGÁNICOS: DE LAS PROPIEDADES AL DISPOSITIVO	Optativa	25	24	1	96%	96%	0,00%	95,83%	0	1	7,49
NANOMATERIALES	Optativa	22	21	1	95,65%	90,91%	0,00%	90,48%	0	1	7,64
NANOQUÍMICA	Optativa	24	23	1	95,83%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	7,54
QUÍMICA BIOANALÍTICA	Optativa	17	17	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	8,60
QUÍMICA LÁSER	Optativa	3	3	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	9,27
SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y BIOSENSORES EN ANÁLISIS	Optativa	17	17	0	93,75%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	9,01
CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	Optativa	9	9	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	7,31
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo de fin de grado/carrera	37	36	1	100,00%	100,00%	2,70%	100,00%	1	0	8,73

T. Mat: número total de estudiantes matriculados; T. Mat. 1ª: número total de estudiantes matriculados por primera vez; T. Mat 2ª: número total de estudiantes matriculados por segunda vez o más; %Apr./Mat.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de matriculados; %Apr./Pres.: porcentaje de alumnos aprobados respecto al total de estudiantes presentados a examen; % NP/Mat.: porcentaje de estudiantes no presentados respecto al total de matriculados; %Apr. 1ª Mat/Mat 1ª Mat: porcentaje de estudiantes de primera matrícula aprobados respecto al total de matriculados por primera vez; NP: número total de estudiantes no presentados a examen; SS: número total de alumnos que no han superado la asignatura a lo largo del curso; AP: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 5.0 y 6.9; NT: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 7.0 y 8.9; SB: número total de estudiantes que han obtenido una calificación comprendida entre 9.0 y 10; MH: número de estudiantes que han obtenido Matrícula de Honor.

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontradas en los indicadores de resultados relativos al Máster en Ciencia y Tecnología Químicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.1.1 Muy buenos resultados académicos (casi un 100 % de aprobados con relación al número de alumnos presentados en la mayoría de las asignaturas).	D5.1.1 Desajustes entre el número de plazas ofertadas y el número de alumnos de nuevo ingreso (solo el 63% de las plazas son cubiertas).
5.1.2 Los buenos resultados académicos se reflejan no sólo en las asignaturas del Módulo Teórico sino también en los Trabajos Fin de Máster con una calificación numérica media de 8,73.	D5.1.2 El número de alumnos matriculados es relativamente bajo, a pesar de tener un número de alumnos preinscritos y admitidos más alto.

5.2 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).

La siguiente tabla muestra un resumen del grado de satisfacción con la titulación de los distintos colectivos implicados en la misma en el período comprendido entre los Cursos 2018/19 y 2021/22.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	4,8	6,05	6,10	5,80
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	7,5	7,20	8,20	8,30
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6,90	8,04	8,60	7,90

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. Para el PDI en el curso 2021/22 las encuestas se contestaron telemáticamente desde el 30 de junio al 4 de agosto de 2022.

Para fomentar la participación de los alumnos y de los demás colectivos, la UCM cambió el procedimiento de difusión de estas en el curso 2015/16, 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 recibe un mensaje de correo recordando a todos los estudiantes la importancia de contestar la encuesta.

En el caso de los profesores, 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. Entre las razones para la baja participación de los profesores se pueden indicar: la percepción, señalada por muchos profesores, aunque equivocada, de que el cumplimentar las encuestas no tiene ninguna repercusión práctica.

Las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos en el curso 2021/22 incluyen más información que en los primeros cursos, conteniendo una descripción de la muestra encuestada (con estadísticas de sexo, edad, años de experiencia profesional y otros aspectos descriptivos). Por otro lado, en cada una de las preguntas realizadas se han incluido los datos de la desviación típica y de la mediana, además de la media. En el curso 2015/16 se modificó su estructura respecto a la que se venía realizando hasta el momento y son más completas e informativas,

pudiéndose en la actualidad comparar prácticamente todas las cuestiones en los últimos tres cursos. Por otro lado, desde la Oficina para la Calidad del Rectorado y con el fin de facilitar el análisis de los datos contenidos en las encuestas de satisfacción, se ha lanzado una nueva herramienta que facilita un trabajo más dinámico de los datos que en su anterior formato.

También se incluye, en todas las encuestas, la información obtenida para las distintas dimensiones del compromiso (fidelidad, prescripción y vinculación) que mantiene el estudiante, el PDI y el PAS con la UCM.

A continuación, se comparan los datos de participación de estudiantes, profesores y PAS durante los últimos cuatro cursos, es decir, en el período comprendido entre los cursos 2018/19 y 2021/22:

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Respuestas de estudiantes:	13	21	10	4
Porcentaje de participación de estudiantes	48,15%	57,76%	27,78%	10,3%
Respuestas de profesores	8	6	13	12
Porcentaje de participación de profesores	13,33%	11,76%	22,41%	20,69%
Respuestas del PAS:	12	23	16	8
Porcentaje de participación del PAS	14,63%	28,75%	21,10%	10,7%

Grado de satisfacción de los colectivos encuestados

Antes de entrar en el análisis detallado de los resultados correspondientes a las encuestas de satisfacción de los distintos colectivos involucrados en la titulación, debe señalarse la baja participación de todos los estamentos implicados. Esto refleja que, a pesar de los esfuerzos realizados desde la Comisión de coordinación de la titulación, la facultad de Ciencias Químicas y el rectorado, estas encuestas no son percibidas, aun, como algo que redunde en el beneficio de los distintos colectivos implicados en la titulación. En particular, en el colectivo de los estudiantes es donde se viene observando un menor interés hacia las encuestas de satisfacción, manteniendo la participación una clara tendencia decreciente en los últimos cursos. En concreto, en el curso 2021/22, la participación se ha situado en el 10,3% (4 alumnos), lo que supone una participación casi tres veces inferior a la del curso 2020/21, donde el número de estudiantes matriculados era similar. Esta baja participación limita el valor estadístico de las conclusiones que se puedan extraer de ellas. Sin embargo, los datos obtenidos pueden ser útiles desde una perspectiva cualitativa, especialmente si hay preguntas para las que las opiniones se repiten a lo largo de varios cursos. Se observa que, que en el último curso el grado de satisfacción promedio de los estudiantes por el título se ha reducido en comparación con los dos cursos anteriores, siendo la calificación de un 5,80 frente al 6,10 del curso 2020/21 y al 6,05 del curso 2019/20. Si bien la satisfacción es superior a la del curso 2018/19, todavía se encuentra muy por debajo de la calificación máxima del 7,5 que se alcanzó en el curso 2017/18. El bajo grado de satisfacción por parte del alumnado en relación con la titulación requerirá de un análisis minucioso de los datos por parte de los distintos estamentos implicados en la titulación, solo así será posible extraer conclusiones y diseñar estrategias de mejora. Como resumen se puede extraer que mientras los alumnos valoran con la calificación más baja la innovación de los contenidos (3.8), a su vez consideran como aspecto de mayor valor las competencias adquiridas en la titulación (8).

En el sector de profesores el número respuestas a las encuestas de satisfacción se mantiene en números muy similares a los del curso anterior (12 frente a 13). Sin embargo, el número permanece relativamente bajo, al igual que ocurría en los cursos precedentes. En el caso de los profesores el grado de satisfacción con la titulación mantiene una tendencia claramente en aumento en los últimos 5 años. Los aspectos más valorados por el profesorado sobre la titulación son “aulas de docencia teórica” con un 9,3, “calificaciones en tiempo razonable” con un 9,1, y “campus virtual”, “número de alumnos por aula” y “coordinación de la titulación” con un 8,90.

Además el profesorado valora positivamente la adecuación de su formación académica en relación con los conocimientos impartidos en la titulación (9,7). Por otro lado, el profesorado también se queja de que las encuestas de satisfacción preguntan aspectos demasiado concretos que son difíciles de evaluar para el profesorado de una asignatura de una determinada titulación, siendo necesario incluir en las mismas la posibilidad de responder con un “no aplica”.

Los datos correspondientes al último curso (2021/22), muestran una reducción en la satisfacción del PAS. Sin embargo, las muestras son relativamente pequeñas para poder hacer un análisis estadístico riguroso.

- Análisis de los Resultados de satisfacción de los estudiantes

A continuación, se procede a un análisis más detallado de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes en el curso 2021/22, aunque conviene recordar que el número de respuestas no es elevado (4, 2 mujeres y 2 hombres, lo que supone casi un tercio de la participación del curso 2020/21 con un número similar de alumnos matriculados) y que las desviaciones típicas están en torno a 2-3. A diferencia de otros cursos, no se encuentra una tendencia en las desviaciones, encontrándose desviaciones elevadas en las respuestas a preguntas de toda índole, lo que señala que la percepción sobre el Máster es muy heterogénea entre los estudiante que han respondido a las encuestas de satisfacción.

El valor del indicador "Satisfacción global con la titulación" de los estudiantes en el curso 2021/22 es de 5,80 con una desviación típica de 2,10, mientras que en años anteriores fue de 6,36 (2011/12); 4,00 (2012/013); 6,00 (2013/14); 6,00 (2014/15); 5,4 (2015/16); 6,25 (2016/17); 7,5 (2017/18); 4,8 (2018/19), 6,05 (2019/20) y 6,10 (2020/21). Como se puede apreciar, que este indicador presenta un valor en torno a 6, con excepciones puntuales en algunos cursos puntuales. Con todo, se intentará reforzar las medidas de mejora de la titulación implantadas durante los últimos cursos. La satisfacción de los alumnos en este curso con la UCM es de 7,50 con una desviación típica de 1,3, lo que es supone un notable incremento con respecto al curso anterior (2020/21), donde este indicador tomo un valor casi un punto inferior (6,60).

La “satisfacción global con el proceso de matrícula” es de 6,80 con una desviación estándar de 2,9, lo cual es indicativo de que la percepción del alumnado en relación con el proceso de matriculación se mantiene estable (6,90 en el curso académico 2020/21).

La satisfacción con el desarrollo académico de la titulación tiene una nota media de 6,16, lo que supone un aumento desde el 5,96 obtenido por este aspecto en el curso 2020/21. Los distintos ítems evaluados en este aspecto varían entre el 4,80 de "la titulación tiene orientación internacional" (este ítem sufre un incremento favorable con relación al 3,90 obtenido en el curso 2020/21), el 6,30 de "el nivel de dificultad" y el 7,80 de "integración teoría/práctica". Cabe destacar que en el curso 2021/22, un aspecto de gran importancia como es “las calificaciones en tiempo adecuado” ha sufrido una notable mejora en su percepción por parte del alumnado pasando de un 5,10 en el curso 2020/21 a un 6,80 en el presente curso. Sin embargo, la valoración de este ítem sigue siendo relativamente baja, lo que debe ser analizado dada la importancia de este último aspecto en el desarrollo de la titulación y la percepción del alumnado acerca de la titulación. En este curso 2021/22 la nota de “la relación calidad-precio es adecuada” ha subido justo a los límites del aprobado (5,00 con una desviación estándar de 2,4). Es importante señalar que otros indicadores relacionados con el desarrollo académico como son han subido en general su calificación con respecto a los cursos precedentes. Sin embargo, la reducción del tamaño de la muestra hace difícil extraer conclusiones con relevancia estadística relativas a la situación actual de la titulación. Antes de finalizar el análisis de los aspectos relacionados con el desarrollo académico de la titulación cabe analizar en detalle, la baja calificación de la orientación internacional de la titulación. En el caso del primer aspecto, es importante reseñar que el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas no tiene asociado ningún programa de movilidad internacional, ni ninguna cooperación con instituciones extranjeras, por

lo que podría ser que la baja percepción del enfoque internacional de la titulación radique en la ausencia de dichos programas. Sin embargo, desde la coordinación del Máster pensamos que la inclusión de una programación con una orientación más internacional es difícil debido a las limitaciones del programa académico (60 ECTS en 1 curso académico).

La satisfacción con las asignaturas de la titulación tiene como nota media un 6,37, siendo este resultado prácticamente idéntico al obtenido en el curso 2020/21 (6,10). Es de destacar que el carácter innovador de los contenidos impartidos no es percibido como un punto fuerte de la titulación experimentado una notable caída desde el 6,30 del curso 2020/21 hasta una nota negativa de 3,80 en el curso académico evaluado. Esto precisa de un análisis en detalle para extraer conclusiones con significado, especialmente porque es esperable que la formación adquirida en un Máster presente rasgos innovadores y avanzados. Por otro lado, la valoración de un aspecto tan importante como la organización de los contenidos y la ausencia de solapamientos se encuentra entre los aspectos mejor valorados con un 7,30, lo que continua la tendencia favorable ya observada en el curso 2020/21 donde fue evaluado con un 7,00. Notas más bajas son para "el componente práctico de las asignaturas es adecuado (6,8) y "las asignaturas de la titulación permiten alcanzar los objetivos propuestos" (6). Sin embargo, la percepción de los alumnos hacia estos aspectos ha mejorado con respecto al curso académico 2020/21, y la desviación estándar se ha reducido. Creemos que esto es reflejo no sólo de la percepción del estudiante, sino también un resultado de los aspectos organizativos y la orientación del Máster: (i) se combinan asignaturas que sí tienen una componente práctica con otras que no la presentan, y (ii) grado de optatividad de la titulación. Es importante reseñar, que el solapamiento entre los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas, el cual ha sido uno de los aspectos con peores valoraciones en cursos precedentes, aparece en el presente curso, al igual que en el anterior, como uno del aspecto más valorado en relación con las asignaturas de la titulación. De este modo, parece indicar que el trabajo de coordinación entre los responsables de las diferentes asignaturas impartidas en la titulación empieza a dar sus frutos. Se continuará, trabajando al respecto en los próximos cursos para mejorar este aspecto.

La satisfacción con el profesorado y su labor docente ha disminuido un punto en el curso 2021/22 con relación al curso 2020/21 pasando de 7,50 a 6,50, esto rompe la tendencia al crecimiento en la valoración de este aspecto. Esto indica que es necesario seguir trabajando de cara a optimizar la percepción de los estudiantes con respecto al profesorado, lo que posiblemente requiere un análisis de los profesores que imparten las distintas asignaturas.

La satisfacción con las tareas y materiales presenta un valor medio de 7,15 lo que supone un aumento de casi un punto en relación con el curso 2020/21 (6,25), manteniendo la tendencia favorable que se percibía en cursos anteriores. Entre los ítems valorados, "el trabajo personal no presencial realizado ha sido útil" recibe una valoración 7,50 y "los materiales ofrecidos en la titulación son actuales y novedosos" un 6,80. En ambas preguntas la nota media es muy superior a la obtenida en el curso anterior, 6,00 y 6,50, respectivamente. Es especialmente importante la alta valoración de la utilidad del trabajo no presencial (7,50), lo que indica que los estudiantes sienten como esencial su papel activo en el desarrollo de su formación. No obstante, conviene señalar que en este curso sólo se han proporcionado datos sobre estos dos aspectos y no tenemos información de preguntas sobre exámenes, trabajos o materiales offline. Lo de los materiales novedosos presenta su interés para la formación de estudiantes en un área dinámica como en la química, pero si la asignatura resulta de cierta dificultad de comprensión, podría ser más importante, que el uso de materiales actuales y novedosos, una buena labor docente del profesor, apoyada en materiales ya consolidados en su ámbito, y el trabajo individual del alumno. Cabe destacar que mientras los alumnos dan una valoración positiva al carácter novedoso del material que se pone a su disposición, no ocurre lo mismo en relación con los contenidos. Esto parece un poco contradictorio y requiere de análisis más detallados en el futuro.

La satisfacción con las tutorías en el curso 2021/22 tiene una nota media de 8,00 con una desviación típica de 1,8. El resultado ha experimentado un notable aumento en relación con los dos cursos académicos anteriores (6,70 con desviación típica de 1,9 en el curso 2020/21 y 7,20 con una desviación típica de 3,00 en el curso 2019/20). Está mejora en los datos es muy importante dado el papel esencial que adquieren las tutorías en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y en especial considerando la baja consideración que tenían los alumnos a este aspecto en cursos anteriores, lo que muestra el compromiso de profesorado y alumnado en mejorar la calidad del proceso formativo.

En el curso 2020/21 no se han hecho preguntas sobre el grado de satisfacción de “horarios, duración de las clases o si se cumple con el horario de las clases” o sobre “los horarios de la Secretaría de Alumnos son adecuados”, que cuando han sido planteadas han recibido notas bastante bajas. En cambio, se ha preguntado sobre diferentes aspectos de la UCM: “recursos y medios” con una nota media de 7,30, “actividades complementarias” con una nota media de 3,80, “asesoramiento y ayuda del servicio de atención al estudiante” con una nota media de 4,50 y “prestigio de la Universidad” con una nota media de 8,50. Se concluye que con estas preguntas que implican algo menos local de la Facultad el grado de satisfacción del estudiante es similar, ya que la nota media de estos aspectos es de 6,48, siendo similar la percepción en estos aspectos a la del curso 2020/21 (6,30).

En las encuestas de satisfacción del alumnado se incluye una pregunta directa para evaluar el grado de satisfacción con la formación recibida, en este curso dicho aspecto presenta un muy ligero descenso, pasando del 6,10 del curso 2020/21 a un 5,80 en el presente curso (2021/22). En cuanto a los otros aspectos que sirven para evaluar la satisfacción con la formación las notas se distribuyen en “la formación recibida está relacionada con las competencias de la titulación” (8,00 lo que supone un aumento con respecto al 6,90 del curso 2020/21), “la formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador” (7,8, en aumento con respecto al 6,80 del curso 2020/21) y “la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral” (4,30 frente al 4,40 de hace un año). Es importante destacar que las calificaciones de los dos primeros estos aspectos se han visto mejorados con respecto al curso 2019/20, donde las notas fueron 7,10 y 7,00; mientras que el último aspecto ha sufrido un claro retroceso en su valoración (5,20 en el curso 2019/20). No obstante, de estas tres cuestiones se considera que el alumno sólo dispone de elementos de juicio, y no demasiados, para contestar a la primera, la cual se encuentra relacionada directamente con la titulación. En las otras dos cuestiones las respuestas son meramente especulativas. Sin embargo, es claro que se debe analizar dichos datos y en particular los relacionados con las expectativas de acceso al mundo laboral tras cursar la titulación, dado que repetidamente aparece como uno de los aspectos que el alumnado valora de manera más negativa con independencia del año.

Este año no ha habido respuestas sobre la satisfacción con las prácticas externas (3 respuestas) y movilidad, lo cual era de esperar ya que este Máster no ofrece de manera regulada prácticas externas ni programa de movilidad.

En lo que concierne a los canales de quejas y sugerencias, éstos son conocidos por el 75% de los estudiantes encuestados, es decir 3 estudiantes (la mayoría de los encuestados), no habiéndose realizado ninguna queja o sugerencia durante el curso 2020/21. Este resultado es una mejora con relación al conocimiento del sistema en el curso 2020/21 donde era conocido por un 60 % del alumnado. Sin embargo, el tamaño de la muestra en el presente curso ha disminuido.

En lo referente a cuestiones directas sobre la Universidad Complutense de Madrid los alumnos muestran un grado de satisfacción de un 6,48 de media, correspondiendo la nota más alta al “prestigio de la Universidad” con un 8,50 (un notable aumento con respecto al curso anterior donde fue de 7,20) y la más baja a las “actividades complementarias” con 3,80. También es importante destacar el importante retroceso que ha experimentado la percepción sobre la

atención a los estudiantes donde se ha pasado de un 5,50 en el curso 2020/21 a un 4,50 en el curso 2021/22. Por otro lado, en lo que se refiere al compromiso (fidelidad, preinscripción y vinculación), cuestiones también ligadas a la UCM la satisfacción es de un 6,70 de media frente al 6,98 del curso académico 2020/21. La nota más alta se ha dado a “seguir como alumno de la UCM” y “recomendar la UCM” con un 8 y la más baja ha correspondido a “seguir con la misma titulación” con un 5,00. Cabe reseñar el retroceso que ha experimentado la valoración de “recomendaría la titulación” pasando a un 5,80 desde el 6,60 del curso 2020/21. Sin embargo, este resultado se encuentra por encima del 5,29 correspondiente al curso 2019/20. De acuerdo con los datos obtenidos en relación con el compromiso, es claro que el alumnado muestra una mayor vinculación a la Universidad Complutense en su conjunto que a la titulación.

En este curso 2021/22, todos los alumnos encuestados se pueden considerar neutros en el indicador de “compromiso”.

-Análisis de los Resultados de satisfacción del profesorado

Lo primero que se debe indicar es el bajo número de profesores que han participado. En el curso 2021/22 sólo 12 profesores han realizado las encuestas, lo que equivale a un 20,69% del profesorado implicado en el Máster, lo que son datos muy similares al curso anterior, haciendo que los resultados que se detallan a continuación carezcan de validez estadística. Parece ser que en el último curso la implicación del profesorado en las encuestas de satisfacción se ha incrementado notablemente con relación al curso 2019/20. Se debe destacar que algunas comparaciones con resultados de otros cursos no se pueden establecer dado los cambios realizados en su formato.

El valor del indicador "satisfacción global de la titulación" de los profesores en el curso 2021/22 ha tenido una valoración media de 8,30 con una desviación típica de 1,20 lo que supone un ligero avance con relación al 8,20 con una desviación típica de 1,4 del curso académico 2020/21, mientras que años anteriores fue de 8,06 (2011/12); 7,70 (2012/13); 8,07 (2013/14); 8,25 (2014/15); 6,9 (2015/16); 6,72 (2016/17); 5,30 (2017/18), 7,40 (2018/19) y 7,20 (2019/20). Como se puede apreciar, el valor de este indicador confirma la tendencia al alza de la satisfacción del profesorado con la titulación observada en el curso anterior. En el curso 2021/22 se tiene que la mayoría de los encuestados dan notas entre 8 y 9, ningún profesor da una nota inferior a 7. Es claro que, aunque, existe una cierta variabilidad en la satisfacción del profesorado en relación con la titulación, los resultados correspondientes al curso académico 2021/22, parecen indicar la existencia de una tendencia alcista.

Sin embargo, si se hace la nota media del apartado "satisfacción con diferentes aspectos de la titulación", se obtiene una nota ligeramente inferior, un 8,07. Desglosando los datos obtenidos para distintos aspectos importantes en la satisfacción del profesorado con la titulación cabría destacar la valoración de aspectos tales como “la adecuación de la formación académica del profesorado en relación a la titulación” (9,70), “las calificaciones están disponibles en un tiempo adecuado” (9,10), “la coordinación de esta titulación”, “el cumplimiento del programa” y “la cantidad de estudiantes por aula es adecuada” (8,90 para los tres aspectos), “nivel de dificultad apropiada” (8,70) y “la titulación integra teoría y práctica” (8,60). En un término medio se encuentran “importancia en la sociedad” y “la titulación tiene unos objetivos claros”, ambos con un 8,30. y. Peor valorados han sido “el plan de estudios es adecuado” (7,50) “la relación calidad/precio” (7,40), “la titulación tiene una orientación internacional” (6,80, muestra un ligero crecimiento) y “prácticas externas” (3,80). La orientación internacional a efectos docentes es escasa, limitándose al contacto de algunos profesores con grupos de investigación externos a la UCM, y en relación con las prácticas externas cabe decir que el programa de la titulación no las incluye. De este modo sería necesario hacer encuestas de satisfacción más específicas de la titulación, dado que en el presente modelo se evalúan aspectos no incluidos en ciertas titulaciones.

En los apartados "satisfacción con los recursos y con la gestión de la titulación", que se distribuye entre 11 cuestiones, se tiene una nota media de 8,56, lo que supone un ligero aumento con respecto al valor medio del curso académico 2020/21 (8,35). En este apartado destacan las valoraciones en "las aulas para la docencia teórica" (9,30), "la satisfacción global con el campus virtual" (8,90), "la organización de los horarios docentes" e "información ofrecida" (8,80), "los espacios para la docencia práctica" (8,60, mejorando con respecto al 8,30 del curso 2020/21) y "gestión de los procesos administrativos del título" y "gestión de los procesos administrativos comunes" (8,60 ambos aspectos). En un nivel intermedio en cuanto a satisfacción por parte del profesorado se encuentran "recursos administrativos suficientes" (8,40, mejorando con respecto al 7,60 del curso académico 2020/21), "fondos de la biblioteca" (8,30) y "apoyo técnico y logístico" (8,20, lo que supone una notable mejora con respecto al 7,50 del curso académico 2020/21). El aspecto peor valorado es "la atención prestada por el PAS" con 7,70 y una desviación de 1,8. Este último aspecto mantiene su valoración con respecto al año pasado.

En el apartado "satisfacción sobre los alumnos" la nota media es de 7,23, lo que supone un retroceso con respecto al curso anterior 2020/21 (7,49). Destacan por arriba "el nivel de adquisición por parte del alumnado de las competencias" (7,70), "la satisfacción con los resultados alcanzados" y "el aprovechamiento de las clases" (7,40 para ambos aspectos). Entre medias se encuentran "el grado de implicación" (7,30), "la implicación del alumnado en los procedimientos de evaluación continua" (7,20), y "el compromiso del alumnado con su proceso del aprendizaje" y el "el nivel de trabajo autónomo del alumnado" (7,10 para ambos aspectos). La peor nota al igual que en el curso académico 2019/20 es para el "aprovechamiento de las tutorías por parte de los alumnos" (6,50). Sin embargo, este último aspecto sufre una mejora con respecto al 5,80 obtenido en la evaluación del curso 2020/21. De los resultados parece que, en el último curso, la satisfacción del profesorado con el alumnado se ha visto reducida en casi todos los aspectos evaluados.

Parece que en este curso la opinión por parte del alumno sobre la satisfacción en las tutorías (que las califica con un 8) sigue siendo al igual que en años precedentes, muy superior a la opinión del profesorado que las califica con un 5,80. El resto de los 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 se produce en el tramo 76-100% para un 83,33%, lo que empeora el resultado del curso académico 2020/21, donde dicha asistencia era reportada por el 100% del profesorado. Es de señalar que desde el profesorado se solicita introducir acciones que contribuyan a reducir el absentismo.

En el curso 2021/20 se han recogido los resultados sobre el compromiso del PDI (fidelidad, prescripción y vinculación). La nota más alta (9,70) se ha dado a "fidelidad, repetir como PDI" seguida "fidelidad, repetir docencia en la titulación" con 9,60, y la más baja ha sido de 7,60 con una desviación de 1,8 en "prescripción, recomendaría la titulación a un estudiante". Este resultado vuelve a ser el indicador peor valorado, sufriendo un notable retroceso con relación al 8,20 recibido en el curso 2020/21. En este curso 2021/22 el 75% de los encuestados (8 PDI) se pueden considerar comprometidos en el indicador de "compromiso", mientras que un 25% (4 PDI) de los encuestados se consideraría neutro. Estos resultados que suponen una mejoría con respecto al curso anterior (61,5% comprometidos, y 38,5% neutros) indican una mejora en la percepción del profesorado relativa tanto a la titulación como a la UCM.

Como otros cursos, hay aspectos susceptibles de mejora, como el aprovechamiento de las tutorías por parte los alumnos, la distribución de los créditos teóricos, prácticos y trabajos, la orientación internacional de la titulación y la relación calidad-precio.

Los comentarios a las encuestas que hacen algunos alumnos y profesores constituyen una valiosa fuente de información para detectar problemas, aunque se trate de opiniones particulares que en ocasiones no se corresponden con la realidad.

-Análisis de los Resultados de satisfacción del PAS

La encuesta de satisfacción del PAS correspondiente al curso 2021/22 fue realizada, como en años anteriores, para el Centro y sus resultados no son específicos sobre esta titulación, sino para todas las que se imparten en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense de Madrid, dada la dificultad de asociar al personal a los diferentes títulos. El grado de satisfacción es elevado, 7,90, siendo inferior al de los dos cursos anteriores 8,60 y 8,04 para los cursos 2020/21 y 2019/20, respectivamente. Sin embargo, la participación ha disminuido a la mitad con respecto al curso 2020/21, recibándose un total de 8 encuestas. Entre los encuestados predomina el PAS con una experiencia entre 1 y 6 años (37,5%), mujeres (75%), con contrato de PAS Laboral (62,5%) y jornada laboral completa (100%).

La nota media de la satisfacción global con el trabajo ha sido de 7,90, con una desviación típica de 1,80 y con la UCM ha sido un punto inferior (6,90 con una desviación típica de 1,70). Es de reseñar que, en el último curso, la satisfacción del PAS de la Facultad de Ciencias Químicas ha disminuido tanto con relación a su trabajo como en relación con la UCM. La encuesta tiene tres grandes apartados: "satisfacción con la información y comunicación", "satisfacción con la gestión y organización" y "satisfacción con los recursos", y la valoración de estos muestra un significativo descenso en todos los casos. El primer aspecto es el que se encuentra mejor valorado recibiendo un 7, esto supone un notable descenso con relación al 8,26 recibido en el curso 2020/21, mientras que la parte relativa a gestión y organización y recursos muestran una baja aún más significativa, siendo las calificaciones de 5,45 frente a 7,61 del curso 2020/21 y 5,70 frente a 7,12, respectivamente. En general, la percepción del PAS es bastante negativa, esto podría deberse a un cambio generacional en el PAS, dado que en el curso 2020/21, la mayoría de las respuestas correspondían a PAS con una experiencia laboral de 31 a 36 años, siendo en el curso académico 2021/22, el PAS con experiencia entre 1 y 6 años el colectivo mayoritario. Ahora bien, conviene reseñar, que al igual que lo que sucede con los profesores, evaluarse uno mismo (juez y parte) suele dar lugar a buenos resultados, como es el caso.

Las mejores notas son a: "relación con el alumnado" y "comunicación con el profesorado" con un 7,50 en ambos casos. Y las peores notas son: "posibilidad de ser sustituido" (4,50) y "definición de funciones y responsabilidades" (2,60). Este último aspecto es repetitivamente considerado como uno de los peores valorados por el PAS. Sin embargo, en el último curso ha experimentado un descenso de más de cuatro puntos. El servicio de riesgos laborales es otro aspecto con una valoración muy baja, lo cual debería ser un aspecto para analizar por los responsables administrativos de la Universidad. No obstante, se ha de destacar que los medios han mejorado mucho estos últimos años, tanto en espacios como en equipamientos, y que en el curso 2020/21 han proseguido las distintas etapas de modernización de los edificios de la facultad que continúan que están mejorando significativamente la seguridad y las condiciones de los diferentes recursos.

Los ítems de la encuesta más relacionados con la actividad docente son los relativos a la "relación con el alumnado" (7,80 frente al 7,90 del curso 2020/21), "comunicación con el profesorado" (7,80 frente a 8,30 del curso 2020/21), "comunicación con responsables académicos" (7,40 frente al 8,70 del curso 2020/21) e "información sobre las titulaciones para el desarrollo de sus labores" (6,30 frente 8,30). En general, las calificaciones, exceptuando la información sobre las titulaciones, pueden considerarse buenas, aunque, en general, la valoración de todas ellas ha ido en retroceso en comparación con los resultados del curso 2020/21.

-Análisis de los Resultados de satisfacción del Agente Externo

En la Facultad de Ciencias Químicas solamente participa un Agente Externo (en el curso 2021-22 se trataba del Vicedecano del Colegio de Químicos de Madrid) en la Comisión de Calidad. En todas las reuniones en las que éste participa, siempre se le pregunta, a nivel personal, el grado de satisfacción con los títulos que se imparten la Facultad. Señala su satisfacción por los mismos, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas. Además, en el presente este curso se le ha enviado una encuesta, en la que se le preguntaba sobre diferentes aspectos relacionados con su grado de satisfacción en relación con los títulos que imparte la Facultad. Los resultados (en una escala decimal) son los que se exponen a continuación,

Encuesta satisfacción AGENTE EXTERNO	Curso 2019-20	Curso 2020-21	Curso 2021-22
Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad (convocatoria, funcionamiento, procedimiento de toma de decisiones, etc.)	8	9	9
Participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación	9	8	8
Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo	9	9	9
Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad	8	9	9

siendo la nota media de 8,75, igualando la del curso precedente. Este resultado evidencia su satisfacción por los títulos, e indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas. En cuanto a respuestas específicas el agente externo evalúa con un 9 los ítems “metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad”, “satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad” y “desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo”, bajando la calificación a 8 para “participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación”. Por otro lado, el Agente Externo valora positivamente el trabajo de la Comisión de Calidad en la mejora de las titulaciones. Como se deduce de los datos de las encuestas, el grado de satisfacción del Agente Externo con los títulos que se imparten en la Facultad es muy alto lo que indica su percepción de un desarrollo adecuado en las enseñanzas.

-Análisis de los Resultados de satisfacción de la Biblioteca

Los aspectos mejor valorados de la Facultad de Ciencias Químicas están relacionados con el horario, la sencillez para formalizar el préstamo y el número de puestos de la biblioteca. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes prefieren la biblioteca María Zambrano debido a su mayor horario. En general, casi todos los ítems han experimentado un notable empeoramiento en su valoración respecto al curso precedente, donde existen muchos aspectos valorados por encima de 7,5 e incluso alguno por encima de 8. Sin embargo, este año la calificación más alta ha sido referida al número de puestos de lectura (7,61). Los únicos aspectos valorados por debajo de 5,0 han sido la información básica que recibes de la propia biblioteca al inicio de tus estudios, virtual o presencialmente (4,46), la adecuación de la colección a tus necesidades (4,67), la facilidad para hacer sugerencias y comentarios o peticiones para nuevas adquisiciones (4,24) y la cordialidad y amabilidad en el trato del personal de la Biblioteca, presencial o virtualmente (4,46). El grado de satisfacción global con el servicio ha sido calificado con 5,43 puntuación que es inferior en un punto a la obtenida en el curso 2020/21 (6,46), confirmada la tendencia de los últimos cursos en relación a la opinión recibida sobre la biblioteca.

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontrada en el sistema de evaluación de la satisfacción de los distintos colectivos referido al Máster de Ciencia y Tecnología Químicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.2.1 El sistema de encuestas permite acceder de manera sencilla tanto alumno como resto de estamentos implicados en el máster (profesorado y PAS). F5.2.2 El carácter anónimo de las encuestas debería fomentar la participación. F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones también resulta positiva. F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los estudiantes	D5.2.1 La implicación por parte del alumnado, y en especial del profesorado y PAS es relativamente baja. Esto posiblemente venga ocasionado por las fechas en las que se plantean las encuestas, aunque también por la percepción de que no tienen un reflejo real en el día a día de la titulación.

5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.

En el curso 2021/22 la tasa de éxito ha sido de un 99,20% y la de evaluación ha sido de un 98,68% (2290 créditos ECTS aprobados de los 2340 matriculados). En el curso anterior 2020/21 la tasa de éxito fue de un 100% y la de evaluación de un 92,13%. Por tanto, los datos de graduación son muy buenos y superan con creces las expectativas planteadas al respecto, cifradas en un 50% en la memoria verificada.

Respecto a la inserción laboral, la Oficina de Calidad de la UCM, a diferencia del curso anterior ha conseguido recabar datos en el curso 2021/22, obteniendo respuestas de un total de 4 egresados, lo que supone una participación del 12% sobre una muestra de 33 posibles participantes, que corresponden a egresados en el curso 2020/21, por lo que las cifras obtenidas corresponden a egresados a los 12 meses de su graduación, respectivamente. A pesar de que con una muestra tan baja es imposible extraer conclusiones con valor estadístico, de los datos se puede extraer cierta información. Los resultados muestran que, si bien existe un 20,0% de los egresados que no ha trabajado desde su graduación, 4 de cada 5 se encuentran trabajando o han estado en el mercado laboral desde su graduación. La mayoría de los egresados que han encontrado empleo (3 de cada 4) lo han hecho por cuenta ajena, y solo 1 de cada 4 se puede considerar como emprendedor, siendo mayoría los contratos de formación entre los que han trabajado, todos ellos en el sector público.

La media de meses requerida para encontrar su primer empleo por los egresados en el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas se situó ligeramente por debajo de los 8 meses, calificándose la adecuación de dicho empleo con relación a la capacitación del egresado con un 7,67 sobre 10, alcanzando la relación con la titulación un valor de casi 9 (8,75). Por otro lado, la media de empleos de los titulados hasta el momento actual se sitúa en 2, dando una valoración de 8,25 al empleo actual, aunque las condiciones laborales y humanas encuentran una peor valoración (5,75). Por otro lado, de los datos de inserción laboral mostrados en las encuestas, se puede observar que la inserción laboral para los egresados en el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas está experimentando un progresivo aumento con los años, lo que indica el interés por perfiles como los egresados de esta titulación. En la tabla siguiente, se resumen algunos indicadores de interés en relación con la inserción laboral de los egresados.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	6,25	4,14	4,33	6,30
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	66,70%	75,00%	-	80,00%

Otros datos más completos con los que comparar son los que se disponen de los egresados del Máster en el curso 2013/14, tanto 1 año después de egresar (23 de marzo de 2015) como 2 años después (23 de marzo de 2016), a través del estudio de empleabilidad realizado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El número de egresados fue de 30. Un año después la tasa de afiliación fue de un 53,3% y dos años después de un 73,3%, sin autónomos en ambos casos. En lo que se refiere al tipo de contrato, un año después el 91,7% es temporal y 8,3% indefinido, mientras que a los dos años ha subido ligeramente la temporalidad pasando a un 94,7% y un 5,3% de indefinidos. La mayor parte de estos contratos son a tiempo completo: un año después el 75% es a tiempo completo, 6,3% más de media jornada y 18,8% a menos de media jornada; y a los dos años han aumentado bastante los contratos a tiempo completo (95,5%), siendo sólo un 4,5% los contratos de menos de media jornada. Por último, hay que destacar que la mayor parte de los contratos cotizaron según el grupo universitario (87,5% un año después y 95,5% dos años después) y sólo un pequeño porcentaje cotizó según nivel medio (6,3% un año después) y nivel bajo y manual (6,3% un año después y 4,5% dos años después).

Por otro lado, de la encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes en el curso 2021/22 y que contestaron solo 4 estudiantes. El grado de satisfacción global con la titulación 6,3. Sin embargo, hacer estadísticas con dichos resultados no parece razonable dado que la muestra es relativamente pequeña.

En la siguiente Tabla hemos querido comparar la satisfacción con la formación recibida de los estudiantes en el período comprendido entre los cursos 2018/19 y 2021/22. Parece que, en general, la percepción con la formación recibida parece haber mejorado en el período comprendido por los últimos cursos académicos. Sin embargo, los egresados consideran que la titulación cursada no posibilita un fácil acceso al mundo laboral, más allá del mundo académica. A pesar de no haber recibido ninguna queja ni comentario específico que permitan entender estos resultados, desde la coordinación se pretende establecer reuniones periódicas de análisis con los estudiantes a lo largo del curso académico para saber los puntos de mejora. Por otro lado, se están intentando implantar algunas medidas de mejora en la forma de actividades formativa que pueda contribuir a paliar las deficiencias en lo referente a la posible orientación laboral del Máster. Por otro lado, el análisis de los datos muestra que la gran mayoría de los egresados no muestran una fuerte vinculación con su universidad, lo que se manifiesta en la neutralidad observada para el indicador de compromiso.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Número de estudiantes encuestados	13	21	10	4
Formación recibida se relaciona con las competencias de la titulación	5,75	7,10	6,90	9,00
Formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral	3,33	5,20	4,40	3,70
Formación recibida posibilita el acceso al mundo investigador	6,75	7,00	6,80	8,30
Fidelidad-Realizaría nuevamente estudios superiores	8,33	8,10	8,50	10,00
Fidelidad-Elegiría la misma titulación	6,00	7,43	6,80	10,00
Fidelidad-Elegiría la misma universidad	5,50	7,10	6,90	9,00
Preinscripción-Recomendaría la titulación	3,15	5,29	6,60	7,30
Preinscripción-Recomendaría la UCM	5,55	7,10	6,80	9,30
Vinculación-Seguiría siendo alumno de la titulación si pudiera cambiar	5,73	7,33	7,20	7,50
Vinculación-Seguiría siendo alumno de la UCM si pudiera cambiar	6,91	7,55	6,10	8,30
Orgulloso de ser estudiante de la UCM	5,17	7,29	6,10	6,00

En el curso 2021/22 se han recibido encuestas de satisfacción de los egresados en el año 2021. Sin embargo, la muestra ha sido relativamente reducida, con solo 4 respuestas sobre 33

posibles, siendo la satisfacción por la titulación relativamente baja, con una nota de 6,30, aunque supone un notable avance con relación a la satisfacción de los egresados del curso precedente (en torno al 4,50).

Cuando a los egresados se les pregunta sobre su satisfacción por el desarrollo de la titulación y sus asignaturas se obtiene una nota media 7,47 para los egresados en 2021 lo que supone un notable avance en relación con el 6,08 dado por los egresados en 2020. Además, esto supone un avance de más de tres puntos cuando se compara con la valoración de los alumnos egresados en el curso 2019 (4,34). Esta calificación se reparte en “el trabajo no presencial” (6,30 frente a 5,30 para los egresados en 2020), “organización” (9,00 frente a 7,70 de 2020, evidenciando la mejora en la distribución de contenidos entre las asignaturas), “prácticas” (7,70 frente a 6,00 de 2020), “innovación” (9,00 frente a 5,30 de 2020), “objetivos” (5,70 frente a 7,00 en 2020) y “materiales ofrecidos” (9,00 frente a 6,30 de 2020). Queda claro que los egresados inician a tener una mejor percepción global sobre el diseño del Máster, indicando que las modificaciones implantadas en las asignaturas y la coordinación entre las mismas empiezan a funcionar. En relación con aspectos más generales de la titulación, los egresados conceden las siguientes calificaciones a los distintos aspectos: “calificaciones en tiempos adecuados” (9,30 lo que supone una mejora de dos puntos en relación al 7,30 dado por los egresados en 2020), “integración teoría/práctica” (10,00, mantiene su valoración en relación a los egresados en 2020), “nivel de dificultad adecuado” (6,00 frente al 5,30 del curso anterior), “número de alumnos por aula” (7,00 frente a 8,00 en el curso anterior), “objetivos claros” (6,30 frente al 7,30 de los egresados en 2020), “orientación internacional” (5,30 frente al 1,00 dado por los egresados en 2020), “plan de estudios adecuado” (5,80 frente al 5,70 de curso anterior) y “relación calidad/precio” (5,7 frente al 3,00 correspondiente a los egresados en el año 2020.).

En cuanto a la formación recibida los egresados de 2021 la califican con una nota media 7,75, lo que supone un aumento de más de 1 punto si se compara con la valoración de los egresados en 2020, la cual se reparte en “acceso al mundo investigador” (8,30 frente al 8,00 de los egresados en 2020), “competencias relacionadas” (9,00 frente a 7,70) y “acceso al mundo laboral” (3,70, manteniendo la valoración de 2020). Es claro que la valoración de la titulación en general por parte de los egresados progresa por el camino adecuado, aunque aún deja la sensación de que el Máster se encuentra enfocado mayoritariamente al desarrollo de una carrera investigadora, no facilitando el acceso al mundo laboral en la empresa privada. Este último aspecto debe ser tenido muy en cuenta a la hora de desarrollar posibles modificaciones en la titulación.

Para el caso de los egresados en el año 2021, también se dispone de información relativa a las competencias adquiridas en la titulación, a las cuales le asignaron una nota media de 7,37. Las notas más altas correspondientes a la satisfacción relativa a las competencias adquiridas corresponde a “analizar” (9,00), “aprendizaje” (9,00), “adaptarse a nuevas situaciones” (8,30), “capacidad técnica de resolución de problemas” (8,30), y “organizar” (8,30). Notas intermedias fueron asignadas a “asumir responsabilidad” (8,00), “comunicación bilingüe” (8,00), “críticas” (8,00), y “manejar dificultades” (8,00). Los aspectos peor valorados son “expresión y comunicación” (7,30), “trabajar en equipo” (7,30), “puntualidad” (6,00), “liderazgo” (4,70), y “competencias desarrolladas en la titulación” (3,00). La baja calificación del último aspecto es sorprendente, dado que la valoración es positiva cuando se pregunta por competencias específicas, pero cae cuando se pregunta si la titulación ha permitido el desarrollo de competencias. Es importante destacar que a pesar de que otros indicadores de satisfacción parecen en franca mejora, las competencias no son percibidas de manera tan positiva por los alumnos.

Un aspecto en el que se puede comparar la percepción de los egresados en el año 2021 con respecto a los egresados en años anteriores (2018, 2019 y 2020) es en el compromiso, siendo en todos los casos neutro. Centrando el interés en las calificaciones, la nota media para el compromiso de los egresados en 2021 es de 8,77 frente al 6,46 de los egresados en 2020, 6,18

de los egresados en el año 2019 y el 7,53 de los egresados en el año 2019. Sin embargo, a pesar de que el nivel de compromiso sigue siendo neutro, se muestra un notable aumento en los egresados en el año 2021. Esto se refleja en las respuestas a las preguntas “repetir titulación” (10,00 doblando el 5,00 de los egresados en el año 2020, también muy por encima del 7,50 de los egresados de 2018 y el 6,14 de los de 2019), “recomendaría la titulación” (7,30 frente al 6,00 de los egresados en 2018, el 4,14 de los egresados en 2019 y el 3,00 de los egresados en 2020) o “seguir en la misma titulación” (7,50 frente a 8,75, 6,86 y 4,70 de los egresados en 2018, 2019 y 2020, respectivamente). Los egresados en el año 2021 muestran igual interés por la realización de estudios superiores que los egresados en 2020, calificando esta posibilidad con un 10,00 frente a los egresados en el año 2018 donde la calificación baja casi cuatro puntos (6,25) y los de 2019 donde la calificación se sitúa solo en 9. En las preguntas directamente relativas a la universidad, “repetir en la UCM”, “recomendaría la UCM” y “seguir en la UCM” las calificaciones son de 9,00, 9,30 y 8,30, lo que son valores muy superiores a los de los egresados en los cursos 2018 y 2019.

En la siguiente tabla se resumen las fortalezas y debilidades encontrada en el sistema de evaluación de la satisfacción de los egresados referido al Máster de Ciencia y Tecnología Químicas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F5.3.1 Da un reflejo de percepción de los egresados tiempo después de la graduación, facilitando a su vez un análisis de los datos obtenidos de las encuestas a los recién titulados (parecen coincidentes).	D5.3.1 El número de respuestas es limitado, lo que hace difícil establecer un análisis con valor estadístico.

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

NO PROCEDE

El Máster en Ciencia y Tecnología Químicas no tiene programa de movilidad. Sin embargo, a pesar de la ausencia de programas de movilidad asociados al Máster en Ciencia y Tecnología Químicas, esta titulación ha recibido estudiantes de distintas Universidades Europeas de estudios y prácticas. La siguiente tabla resume el origen de los estudiantes europeos recibidos en esta titulación y el motivo (entre paréntesis se incluye el número).

Estudios	Prácticas
-Alma Mater Studiorum Universitá di Bologna, Italia (1) -Slovenska Technicka Univerzita v Bratislave, Eslovaquia (1)	-Hochschule Niederrhein, Alemania (1) -Sorbonne Université, Francia (1) -University of South Bohemia, República Checa (1) -National and Kapodistrian University of Athens, Grecia (1)

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

NO PROCEDE

El Máster en Ciencia y Tecnología Químicas no tiene programa de prácticas externas.

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.

6.1 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 Agencia externa.

NO PROCEDE

En el curso 2019/20 el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas tuvo un informe FAVORABLE en el proceso de renovación de la acreditación de la titulación, con fecha 01 de marzo de 2021.

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las “Recomendaciones” o “Recomendaciones de Especial Seguimiento” establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.

NO PROCEDE

El Máster tiene renovada la acreditación en el curso 2019/20, por lo que no ha sido evaluado por la Agencia Externa tras su acreditación.

6.3 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.

En el informe de seguimiento del curso 2020/21 se realizaron las siguientes recomendaciones para la mejora del Título por la Oficina para la Calidad:

- 1) *Se cumplía completamente el criterio 5 “Indicadores de resultados”. Sin embargo, en el Subcriterio 5.3 “Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida” se recomendó “Se recomienda explicitar el procedimiento a seguir para la realización de las encuestas.*

Es claro que la obtención de datos fiables de la inserción laboral de los egresados, así como de su índice de satisfacción con la titulación, siendo esta información una de las mayores deficiencias en la titulación. Para paliar este problema desde la coordinación de la titulación y desde la propia Facultad se están poniendo los medios necesarios. Sin embargo, el resultado no es todo lo positivo que se pretende, y en especial en el caso de las encuestas relativas a egresados, los que en muchos casos una vez acabada la titulación abandonan el entorno académico.

Se pretenden seguir implementando nuevas estrategias que permitan que los resultados de las encuestas de empleabilidad y de egresados den resultados estadísticamente relevantes. Sin embargo, los medios disponibles para la realización de esta labor son escasos. A pesar del interés que se tiene desde la coordinación de la titulación y la Facultad en la búsqueda de estrategias para obtener datos estadísticamente relevantes, es imposible realizarlo con los medios de los que se dispone en la actualidad, siendo la UCM la responsable de la realización de encuestas. Desde la comisión de coordinación de la titulación se puede colaborar, pero para ello en primer lugar es necesario que desde la UCM se ponga los mecanismos para garantizar la trazabilidad de los egresados, y se pongan a disposición de la coordinación de la titulación para poder realizar un análisis fiable y estadísticamente relevante del grado de incorporación al mercado laboral. Por lo tanto, consideramos que es la UCM quien debe realizar el seguimiento de la incorporación a los egresados, pudiendo colaborar en ello desde la coordinación de la titulación y desde la Facultad. Para ello desde la coordinación se ha establecido un perfil en la red LinkedIn para poder contribuir a la trazabilidad de los alumnos, este perfil se encuentra publicitado en la web de la titulación.

6.4 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.

En la memoria de seguimiento del curso 2020/21 se plantearon las siguientes acciones y medidas de mejora:

- *En lo referente a la implicación del alumnado en la evaluación docente, sería importante introducir campañas de sensibilización sobre su importancia.*

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.

Desde la Facultad, la coordinación de la titulación y el profesorado se ha trabajado para estimular la participación del alumnado en las encuestas de evaluación docente. Para ello se les ha explicado su importancia, y se ha anunciado por todos los medios disponibles el período de evaluación docente, incluyéndose un anuncio en el Campus Virtual de cada asignatura. Sin embargo, en el caso de las encuestas Docentia, su realización en períodos próximos a los exámenes de la Convocatoria de Enero puede contribuir a minimizar su impacto entre el alumnado, en particular por la estructura de asignaturas del Máster, donde las asignaturas obligatorias terminan en noviembre cuando todavía no han empezado las encuestas, mientras que las asignaturas específicas del itinerario llevan muy poco cuando se hacen las encuestas en diciembre.

Desde la Facultad, a través de la coordinación de la titulación, se ha instado al profesorado a dejar a los alumnos 10 minutos de sus clases, dentro del período de evaluación del programa Docentia, para realizar la evaluación con sus dispositivos electrónicos portátiles, de este modo se pretende estimular la participación.

- *Aumentar el nivel de conocimiento entre alumnos y profesores del sistema de quejas y sugerencias. Debe instarse a los profesores a que comenten a los alumnos sus mecanismos. También el Coordinador deberá insistir en este tema.*

Desde la coordinación del Máster se informó en la sesión de bienvenida del curso 2021/22 de la existencia de un sistema de quejas y sugerencias, así como su disponibilidad para informar y ayudar en la presentación de quejas y sugerencias. Además, desde la coordinación se ha recordado al alumnado, siempre que la ocasión lo ha permitido, sobre la existencia del sistema de quejas y sugerencias. Por otro lado, se ha instado al profesorado a que comenten a los alumnos que dicho sistema existe.

Es de reseñar que, a pesar de los esfuerzos realizados en la mejora del conocimiento del sistema de quejas y sugerencias, la presentación de quejas y sugerencias relativas a la titulación por cauces oficiales sigue siendo nula.

- *Para aumentar el atractivo del Máster se tratará aumentar el número de Trabajos Fin de Máster desarrollados en instituciones externas, con las que la Universidad tiene convenio.*

A lo largo del curso 2021/22, la oferta de Trabajos Fin de Máster, al igual que en los cursos precedentes ha incluido laboratorios de otras instituciones: Instituto IMDEA-Nanociencia, Instituto IMDEA-Energía, Instituto de Cerámica y Vidrio-CSIC, Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros-CSIC, Instituto de Magnetismo Aplicado-UCM. Además de reforzar esta línea, se debe plantear, en caso de que sea posible, establecer líneas de colaboración más estables.

- *Crear bases de datos de egresados para fomentar su trazabilidad y poder evaluar tanto su percepción por la titulación como su nivel de inserción laboral.*

Se desconoce qué medidas se han tomado en el Rectorado de la UCM para fomentar la trazabilidad de los egresados. Es claro que desde la titulación poco se puede hacer en esta dirección. No obstante, un buen número de los titulados del Máster de los últimos cursos han obtenido contratos ligados a la investigación: becas-contratos del programa FPU, Becas-contratos del programa FPI en el CSIC, becas predoctorales de la UCM, contratos de proyectos de investigación de la UCM.

Existen diversos aspectos adicionales a lo proyectado en el plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2021/22 que deben ser tenidas en cuenta. Por un lado, se ha continuado con

la actualización de la página web del título para mejorar su accesibilidad, lo que ha sido combinado con el desarrollo de la versión de la web en inglés (<https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim-eng>). Por otro lado, siguiendo el esfuerzo realizado por la facultad en la recopilación de los curriculum vitae del profesorado implicado en las distintas titulaciones, desde la coordinación del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas se ha pretendido facilitar el acceso a la información del curriculum vitae del profesorado directamente implicado en la docencia del Máster, y para ello se ha realizado una revisión y actualización de dicha sección en la web de la titulación (<https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/cv-del-profesorado>). Con la disponibilidad de esta documentación se pretende potenciar la excelente calidad profesional de los profesores participantes en la docencia y la transparencia de la información.

Otras mejoras específicas relacionadas con la página web se detallan a continuación:

- Inclusión de planes de acogida y tutela
- Inclusión de la información relativa al número exacto de profesores por categoría que participan en el Máster.
- Inclusión del perfil de los estudiantes más demandados
- Inclusión del acceso directo a las memorias de seguimiento desde la web del Máster
- Inclusión del acceso directo a las encuestas de satisfacción y de calidad docente desde la web del Máster.

En otro orden de cosas relacionadas con la calidad del Máster y a petición del informe de renovación de la acreditación, se ha realizado una nueva rúbrica para el Trabajo Fin de Máster de la titulación, la cual ya fue utilizada en la evaluación de los TFMs del curso 2021/22, y que se encuentra disponible y accesible desde la web del Máster: <https://www.ucm.es/mastercienciatecnolquim/file/rubrica-para-la-evaluacion-de-tfm-en-mctyq-v3>.

Por otro lado, durante el curso académico 2021/22 se han realizado diversas mejoras en los edificios de la Facultad. Además, se ha continuado reforzando las medidas relacionadas con la seguridad de la Facultad: se han instalado campanas de gases y armarios de seguridad en laboratorios de investigación y docencia. Además, se ha proseguido mejorando las dotaciones para la docencia sustituyendo algunos cañones de proyección de algunas aulas, y se ha incrementado la dotación de facilidades audiovisuales. En detalle, durante el curso 2021/22 se introdujeron las siguientes mejoras por un coste total de 37592,94 euros: creación de nueva aula informática, reforma de pasillo lateral Aula Magna y Creación de sala para trabajo en grupos "Sala Crisol. Por otro lado, se mejoró la cobertura wifi y red varias zonas (5.200,00 euros), los ordenadores de la sección de personal (690,90 euros), se compraron detectores de CO₂ para las aulas (1.324,99 euros), microondas para el autoservicio (367,11 euros), se repararon los pupitres del aulario (11.858,00 euros), y se compró mobiliario para el despacho del técnico de residuos (999,64 euros) y para la nueva aula de informática (4.908,54 euros). Para el ejercicio 2022, se había planteado continuar las mejoras de la facultad realizando obras por un valor de 147500 euros para la reforma integral de los aseos del edificio B, la reforma del antiguo espacio del Registro de Ciencias para adecuarlo a su uso como Conserjería, arreglo del Pasamanos en hueco de escalera sur del edificio A y la eliminación de obstáculos en salida a azotea del martillo norte en edificio A. Sin embargo, Por demoras en la tramitación de estas actuaciones en los Servicios Centrales del Rectorado en septiembre se nos ha comunicado que estas actuaciones finalmente se realizarán en 2023 asumiéndose con crédito del Rectorado. El crédito liberado en el ejercicio 2022 se ha destinado a equipamiento científico de laboratorio para los Departamentos, que se está ejecutando en este último trimestre del ejercicio y que por tanto corresponderá al curso 2022/2023.

Por último, para la mejora de los recursos existentes en la docencia, el Rectorado ha dispuesto una partida en los presupuestos de 2021 y 2022 para financiar diferentes actividades en los

másteres universitarios. En el curso 2021/22 la cantidad recibida por el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas no ha sido elevada (en torno a los 4400 euros); no obstante, ha sido posible hacer algunas compras (libros y material de laboratorio) que permitirán mejorar las condiciones en las que se imparte la docencia.

A continuación, se va a analizar cómo sigue siendo el grado de satisfacción de los alumnos con varios aspectos docentes, que fueron objeto de mejora en memorias de cursos anteriores. Una mejora se refería a los temarios de las asignaturas y al cumplimiento de estos, para eliminar los solapamientos. Otra mejora era la homogeneización de los criterios de evaluación. En la siguiente tabla se resume el grado de satisfacción de los estudiantes con las asignaturas de la titulación, comparándose algunas de las preguntas relacionadas con esta temática para los cuatro últimos cursos. No obstante, hay que señalar que, al haberse realizado cambios en algunas de las preguntas, no es posible hacer una comparativa directa. Sin embargo, queda claro que mientras que la satisfacción relativa a los objetivos de titulación y al plan de estudios no han evolucionado demasiado en los últimos cursos a pesar de las fluctuaciones observadas. Por otro lado, es claro que el esfuerzo realizado entre la coordinación del título y los distintos departamentos en la reducción de solapamiento entre asignaturas ha surtido efecto, habiendo aumentado notablemente la satisfacción con este aspecto. En cuanto a la adquisición de los objetivos propuestos, los alumnos se muestran relativamente descontentos.

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Número de estudiantes encuestados	13	21	10	4
La titulación tiene unos objetivos claros	4,23	6,48	6,80	6,80
El plan de estudios es adecuado	3,54	5,67	6,70	5,00
Los contenidos de las asignaturas están organizados	4,38	6,38	7,00	7,30
Los contenidos no se solapan entre asignaturas				
Las asignaturas permiten alcanzar los objetivos propuestos	4,46	6,10	5,90	6,00

6.5 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.

En el curso 2020/21 el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas tuvo un informe FAVORABLE en el proceso de renovación de la acreditación de la titulación, con fecha 1 de marzo de 2021.

En dicho informe las recomendaciones que se hicieron fueron:

“Criterio 3. Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC). Convendría realizar un seguimiento de las acciones de mejora propuestas y su cumplimiento en los casos en que las encuestas de satisfacción no den los resultados adecuados. Se recomienda que, en el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad, participen exclusivamente representantes de los grupos de interés implicados en el máster y que aumente la participación del alumnado en la elaboración de los planes de mejora.”

“Criterio 6. Resultados del aprendizaje. Las rúbricas de evaluación no son muy completas, por lo que no garantizan una evaluación homogénea de los TFM.”

“Criterio 7. Indicadores de rendimiento y satisfacción. La tasa de participación en las encuestas es muy baja. Este es uno de los puntos en que existe margen para la mejora, ya presente en el Informe de Renovación de la Acreditación anterior.”

En lo referente a la mejora de los aspectos mencionados en el Criterio 3. Desde la coordinación del Máster se están analizando las encuestas de satisfacción, y se ha apreciado que algunos de los puntos críticos en la evaluación de la titulación cuya valoración era baja, han mejorado progresivamente en los últimos cursos. Sin embargo, todavía existen aspectos a mejorar. Por otro lado, desde la facultad ya se está planteando una re-estructuración de los Comités de

Evaluación y Mejora de la Calidad para diseñar una nueva configuración en la cual solo estén representados los estamentos implicados.

Con referencia al Criterio 6, desde la comisión de coordinación de la titulación, ya se había planteado la necesidad de una rúbrica, y se ha conseguido que la misma estuviera disponible para la evaluación de los Trabajos Fin de Máster del curso académico 2021/22. Esta nueva rúbrica se encuentra accesible directamente desde la web de la titulación.

Por último, la baja tasa de participación en las diferentes encuestas reseñada por el Criterio 7, es un problema del que se tiene constancia y preocupa tanto a la coordinación de la titulación, como a la facultad. Se están desarrollando estrategias, aunque todavía no están implantadas, para mejorar la participación en las diversas encuestas, las cuales se espera que puedan dar sus frutos en los próximos cursos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F6.1 El informe de la acreditación es favorable, y solo pequeñas mejoras deben ser implantadas, algunas de las cuales ya lo han sido.	-No se han encontrado debilidades

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En este apartado 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.

7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación sustancial.

No se ha propuesto ninguna modificación de la Memoria del Título que deban ser valoradas por el Consejo de Universidades.

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.

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

En un apartado anterior ya se comentó las modificaciones de la Comisión de Calidad y del Comité de Evaluación y Mejora. 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 estructura y 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.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

A continuación, se indican algunas de las fortalezas del título, unas de tipo general propias de la UCM y de la Facultad, y otras más específicas del título.

- Generales:

- Prestigio de la Universidad Complutense de Madrid.
- Entorno económico, social, industrial, profesional, cultural y científico de la UCM.
- Instalaciones accesibles en la Facultad de Ciencias Químicas, contando en el edificio principal con Plataforma salvaescaleras mecánica en acceso principal, rampa de acceso en fachada posterior, 2 ascensores y plazas de laboratorio de prácticas adaptadas para

personas con movilidad reducida (laboratorios de: Química General, Ingeniería Química y de Materiales (materiales, laboratorio sótano) y Bioquímica y Biología Molecular). Por otro lado, en el edificio B existen 3 ascensores, mientras que en el aulario se dispone de acceso libre de escaleras y obstáculos, y ascensores y en la biblioteca de rampa de acceso, ascensor, plataforma salvaescaleras mecánica de acceso a Salón de Actos y Salón de Grados en sótano posterior. Por último, la facultad dispone de 3 plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida en acceso al Aulario-Biblioteca, 2 Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida en aparcamiento interior para personal e Itinerario accesible desde parada de autobuses hasta las Facultades de Ciencias Físicas y Ciencias Químicas.

- Interés académico, científico y profesional del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas. Esta titulación pretende proporcionar las bases adecuadas para que los futuros profesionales e investigadores puedan desarrollar y aplicar la formación obtenida, tanto en la investigación básica como en la aplicada, en empresas, universidades y centros públicos de investigación y desarrollo. La obtención del título de Máster capacitará a los estudiantes para acceder al período de investigación de estudios de Doctorado y a puestos especializados en las empresas.
- Experiencia de la Facultad en la impartición de docencia en Química especializada, como corresponde a un Máster.
- 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 diferentes estudios sobre “Indicadores de producción científica y tecnológica de la Comunidad de Madrid” se aportan datos sobre estadísticas de publicaciones por áreas científicas y centros (http://digital.csic.es/bitstream/10261/20591/1/PIPCYT_2004-2008%5b2%5d.pdf). En todas las áreas en las que está implicada la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM ocupa un lugar destacado, habitualmente entre los 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.
- 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).
- Participación en proyectos de innovación relacionados con la enseñanza de la Química, tanto de la UCM como de diferentes instituciones (Ministerio, FECYT...)

- Específicas del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas

Entre las fortalezas del Título, en cuanto a datos e indicadores de rendimiento, se puede destacar lo siguiente:

- Tasas de rendimiento muy elevadas.
- Tasas de graduación muy elevadas.
- Resultados académicos muy buenos, con casi el 100% de aprobados en todas las asignaturas, entre las dos convocatorias, incluido el Trabajo Fin de Máster.
- Muy bajas tasas de abandono.

Conviene mencionar que creemos que esto no se debe a que el nivel de exigencia del Máster no sea elevado y, entonces, “se apruebe a todo el mundo sin hacer nada”, sino que son los propios alumnos, los que después de las primeras semanas de clase han considerado que no pueden seguir el nivel y han pedido anulación de matrícula, abandonando el máster, de manera que estos pocos alumnos serían nuestros “suspensos”. Dado que hay otros alumnos que también solicitan la anulación de matrícula porque el Máster no cumple sus expectativas, no podemos llegar a cuantificar estos datos. No obstante, hemos creído conveniente señalarlo para que no se considere que tenemos un bajo nivel.

Otras fortalezas específicas del título son:

- En general, salvo casos puntuales, la satisfacción de los profesores es positiva.
- Posibilidad de realizar el Trabajo Fin de Máster en grupos de investigación de reconocido prestigio, tanto a nivel nacional como internacional, tanto en grupos internos de la UCM como fuera de ella. En todos ellos se disponen de los mejores medios con dispositivos y equipos experimentales de alto nivel con los últimos avances tecnológicos.
- Alto nivel científico y de trabajo personal de los Trabajos Fin de Máster, tanto por lo que se refiere a la novedad de los temas presentados, como al alto nivel de los manuscritos, presentaciones y defensa de estos.
- Merece destacar que en la VIII edición de los "Premios Emprendedor Universitario UCM", que convoca el Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento de la UCM, a través de la Oficina Complutense del Emprendedor, Compluemprende y que se convocaron en mayo-julio de 2018, se concedió un accésit al Premio "Consejo Social de la UCM Mejor Proyecto de Fin de Máster de la Universidad Complutense en materia de emprendimiento universitario", en la "Modalidad Ciencia y Tecnología", a un TFM del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas defendido en el curso 2016/17.

Dentro de los objetivos a corto y medio plazo para mantener estas fortalezas están:

- Mantener el grado de excelencia de los Trabajos Fin de Máster.
- Aumentar el equipamiento para la realización de las prácticas de laboratorio.
- Incorporar, a través de convenios de colaboración con la UCM, a Centros de Excelencia en Investigación para que los estudiantes puedan realizar en sus instalaciones los Trabajos Fin de Máster.
- Incrementar el número de alumnos extranjeros.

En la siguiente tabla se relacionan las fortalezas específicas del Máster en Ciencia y Tecnología Químicas.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	F1.1 Variedad de miembros que conforman los órganos del SGIC de la Facultad de Ciencias Químicas, lo que favorece la discusión desde distintas perspectivas. F1.2 Las reuniones de los Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado, que robustecen la implicación y coordinación entre sus miembros. F1.3 Las reuniones de la Comisión de Calidad, que permiten la puesta en común de los problemas que puedan afectar a los distintos títulos, y donde los diferentes sectores implicados colaboran en la elaboración de posibles actuaciones. F1.4 El seguimiento de la Calidad con encuestas a través del Campus virtual a todo el alumnado. F1.5 La agilidad y rapidez de toma de decisiones. F1.6 La frecuencia de las reuniones F1.7 La excelente respuesta del Profesorado a los requerimientos organizativos y de gestión requeridos	Ver el apartado 1, Páginas 4-11	Mantener y mejorar el funcionamiento del SGIC.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	F2.1 El mecanismo de coordinación funciona correctamente para el Máster de Ciencia y Tecnología Químicas potenciándose la coordinación horizontal con el profesorado. F2.2 Comunicación fluida con los estudiantes a través de correo electrónico, el Campus Virtual y la Web del Máster que permite la transmisión ágil de la información.	Ver el apartado 2, Páginas 11-15	Mantener y mejorar el funcionamiento del mecanismo de coordinación de la titulación.
Personal académico	F3.1 Los profesores del Máster son todos investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional y con gran experiencia docente avalada por el elevado número de sexenios. F3.2 Implicación de todos los estamentos del profesorado en la impartición de la docencia del Máster. F3.3 Actitud muy positiva con el título por parte del profesorado, colaborando a la publicación de los Curriculum vitae en la web.	Ver el apartado 3, Páginas 15-18	Mantener y reforzar la plantilla, intentando fomentar la impartición de asignaturas por profesorado adaptado a la especificidad de los contenidos.

	F3.4 Alta participación del profesorado en los PIMCD. F3.5 Altísima tasa de evaluaciones positivas de todo el profesorado. F3.6 Alta participación del profesorado en otras actividades científicas y de divulgación.		
Sistema de quejas y sugerencias	F4.1 El sistema de quejas y sugerencias se plantea de un modo en el que es fácilmente accesible, adaptado a las necesidades actuales de la enseñanza (acceso presencial o telemático) F4.2 El sistema establecido es más conocido por el alumnado. F4.3 Tratamiento confidencial del problema. F4.4 Sistema ágil, dándose respuesta a la queja en tiempos muy reducidos. F4.5 Alta implicación de la dirección de los departamentos y profesorado al responder con detalle y eficacia a los problemas docentes planteados. F4.6 Fomento de la Coordinación vertical y horizontal para su resolución. F4.7 Permite la detección de situaciones, algunas de las cuales son susceptibles de mejora de la calidad.	Ver el apartado 4, Páginas 18-19	Se debe aumentar el grado de información del alumnado en el funcionamiento del SGIC en las reuniones periódicas entre el coordinador y los alumnos.
Indicadores de resultados	F5.1.1 Muy buenos resultados académicos (con casi un 100 % de aprobados con relación al número de alumnos presentados en la mayoría de las asignaturas). F5.1.2 Los buenos resultados académicos se reflejan no sólo en las asignaturas del Módulo Teórico sino también en los Trabajos Fin de Máster con una calificación numérica media de 8,73.	Ver el apartado 5.1, Páginas 19-26	Resultados vinculados a los sistemas de mejora de la calidad del título.
Satisfacción de los diferentes colectivos	F5.2.1 El sistema de encuestas permite acceder de manera sencilla tanto alumno como resto de estamentos implicados en el máster (profesorado y PAS). F5.2.2 El carácter anónimo de las encuestas debería fomentar la participación. F5.2.3 La percepción del Agente externo acerca de las titulaciones también resulta positiva.	Ver el apartado 5.2, Páginas 26-35	Incrementar la información y publicidad sobre la importancia de la participación en el proceso de encuestas de satisfacción del título. Es importante reforzar la participación en las encuestas de cara a mejorar algunos de los aspectos indicados en la renovación de la acreditación

	F5.2.4 La Biblioteca está bien valorada por los estudiantes.		
Inserción laboral	F5.3.1 Da un reflejo de percepción de los egresados tiempo después de la graduación, facilitando a su vez un análisis de los datos obtenidos de las encuestas a los recién titulados.	Ver el apartado 5.3, Páginas 36-38	Fomentar la trazabilidad de los egresados tras su graduación e informarles de la importancia en el proceso de encuestas de satisfacción del título.
Programas de movilidad	No existen programas de movilidad asociados a la titulación.		
Prácticas externas	No existen prácticas externas asociadas a la titulación.		
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	F6.1 El informe de la acreditación es favorable, y solo pequeñas mejoras deben ser implantadas, algunas de las cuales ya lo han sido.	Ver el apartado 6, Páginas 38-42	

9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA

9.1 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.

Entre las **debilidades** que han sido detectadas en la implantación del título, se pueden comentar las siguientes:

- El número de alumnos matriculados es bajo (se está muy lejos de una cobertura del número total de las plazas ofertadas), a pesar de tener un número de alumnos preinscritos y admitidos mucho más alto.

Identificación: Comisión de Coordinación del Máster.

Análisis: El número de alumnos matriculados es inferior al 40% de los que se preinscriben y son admitidos, aunque si sólo se tienen en cuenta los que eligen el Máster en primera opción el porcentaje es más alto, rondando un 50%. Es importante destacar que después del incremento en los tres cursos académicos precedentes (período 2017-18 a 2019-20) existe una cierta tendencia hacia la estabilización del porcentaje de cobertura de la titulación en torno al 60% del número de plazas ofertadas. Sin embargo, queda claro que para extraer conclusiones fiables es necesario esperar la evolución en los próximos cursos académicos.

- Una baja participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes y de los profesores, lo que resta validez al análisis de dichas encuestas.

Identificación: SGIC. Encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores.

Análisis: Tasa de participación de estudiantes del 10,30% y de profesores del 20,69%, lo que hace difícil extraer conclusiones estadísticamente relevantes. Es importante reseñar que en el presente curso académico la participación de los estudiantes se ha reducido a pesar de habérseles animado a su participación, mientras que la participación del profesorado, generalmente reacio a contribuir, se ha mantenido.

A pesar de la tarea de difusión de la importancia de los distintos tipos de encuestas, es difícil conseguir mejoras significativas en la participación, probablemente por las siguientes razones: carácter voluntario de las encuestas, desconocimiento de los diferentes colectivos de su utilidad, saturación de encuestas y su identificación errónea con otras.

- Falta de satisfacción en las expectativas de los alumnos. La crítica más significativa es que los alumnos no encuentran el contenido del Máster adaptado a la mejora de su posible inserción laboral.

Identificación: SGIC. Encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores.

Análisis: Esta es una crítica hoy día muy general de los estudiantes hacia las enseñanzas universitarias, y que no parece muy razonable. Desde luego, los profesores, en general, no están de acuerdo con esta crítica. Es importante reseñar que la presente organización de la titulación parece no fomentar la percepción de las posibles salidas laborales del Máster más allá del mundo académico. Este punto debe ser objeto de un análisis en detalle para posibles reformas de la titulación, dado que parece un punto esencial para ganar en competitividad.

- Debilidades de la titulación, basadas en una puntuación inferior a 6,5 en las encuestas de satisfacción de los estudiantes.

Identificación: SGIC. Encuestas de satisfacción de estudiantes

Análisis:

-Los estudiantes valoran negativamente el nivel de dificultad de la titulación (6,30), lo que no queda claro es si lo consideran más fácil de lo esperado o más difícil. Si es más fácil de lo esperado, la solución pasaría por incrementar el nivel para adaptarlo a la formación de partida. Sin embargo, si la problemática de la dificultad viene de una excesiva dificultad, el problema ya no radica tanto en los contenidos del Máster, sino en el nivel de partida de los estudiantes. Es claro que la heterogeneidad de origen de procedencias, tanto en formación de partida como en Universidades de origen, de los estudiantes matriculados en el Máster es elevada, esto puede dificultar que los contenidos se acomoden al nivel de todos los estudiantes matriculados. Este punto se intenta paliar con la contribución de todo el profesorado implicado en la docencia de la titulación que intenta colaborar a que todos los alumnos se enfrenten al estudio en una similitud de condiciones. Lo relativo al plan de estudios entra en concordancia con la percepción de que el plan de estudios no es adecuado (5,00). Sin embargo, el plan de estudios del Máster es algo que los alumnos pueden conocer de antemano haciendo uso de la información (organización académica y guías docentes) que se encuentran a su disposición en la web de la titulación. Si bien es cierto que, aunque la formación incluida en el plan de estudios intenta estar actualizada, el Máster lleva impartándose más de 10 cursos académicos y posiblemente necesite ser revisado, esto queda plasmado en el hecho de que los alumnos no perciben los contenidos como innovadores (3,80).

-El grado de orientación internacional es percibido por los estudiantes como muy bajo (4,80), suponemos que porque no hay un programa de movilidad asociado al Máster. Sin embargo, creemos que esta actividad no es la única que el estudiante debería tener en cuenta para dar una orientación internacional a la titulación. Es de reseñar que a pesar de que la orientación internacional se percibe como baja, la titulación cuenta casi todos los cursos con un buen número de alumnos extranjeros (en torno al 10% de los matriculados). Sin embargo, al ser la mayoría hispanoparlantes, no se percibe como un criterio de internacionalización (se "asimilan" como nacionales). Sería necesario potenciar la visibilidad de los estudiantes extranjeros para poner en valor la aportación de su diversidad.

-El grado de satisfacción con la formación recibida en la titulación es bajo (5,80), lo cual es equivalente a la falta de cumplimiento de expectativas discutido anteriormente. Relacionado con ello se encuentra el nivel de satisfacción con las asignaturas de la titulación y el nivel en que posibilita los alumnos alcanzar sus objetivos (6,00). Relacionados con estos aspectos se encuentran la valoración a la relación calidad/precio (5,00), y el nivel de dificultad (6,30). Todo esto resulte a que los alumnos no se encuentren satisfechos con la titulación, no teniendo interés en seguir con ella (5,00), ni en repetirla (5,80).

-Los estudiantes perciben que la formación recibida no facilita el acceso al mundo laboral (4,30), este punto presenta interés y debería ser examinado cuidadosamente en la búsqueda de nuevas orientaciones de la titulación.

-Por otro lado, los alumnos también muestran ciertas críticas a aspectos más relacionados con los procesos administrativos como son la atención al estudiante (4,50). Además, muestran una cierta crítica a las actividades complementarias (3,80).

Es claro que las quejas de los alumnos trascienden el desarrollo de la titulación, estando en muchos aspectos relacionados con aspectos que presentan una difícil solución sin la implicación directa de los distintos estamentos implicados en la organización de la titulación.

- Falta de información de encuestas de egresados y de inserción laboral:

Identificación: SGIC. Encuestas de satisfacción de egresados y de inserción laboral

Análisis: Faltan datos relativos al destino de los egresados, y su inserción laboral una vez finalizada la titulación. Se sabe que la mayoría de los egresados se desvinculan de la UCM tras su graduación, y solo unos pocos continúan durante unos años en la misma realizando formación doctoral. Estos últimos son en muchos casos los más fáciles de mantener su trazabilidad, al menos en los primeros años. Sin embargo, desde la coordinación de la titulación y desde la Facultad no se tiene competencia para el seguimiento de la información de los egresados y que es la UCM la que debe realizar su seguimiento. Además, desde la titulación, es imposible organizar un sistema de seguimiento de egresados y su inserción laboral porque no tenemos se dispone de medios, ni personal administrativo de ayuda, ni autoridad para hacerlo. Es por tanto crítico, que desde la UCM se ponga los mecanismos para garantizar la trazabilidad de los egresados, y se pongan a disposición de la coordinación de la titulación para poder realizar un análisis fiable y estadísticamente relevante del grado de incorporación al mercado laboral.

9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

En la tabla anexa se recogen las acciones de mejora, junto con los responsables que deben llevar a cabo dichas acciones y el periodo de realización.

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC	D1.1 La combinación de representantes de doctorado y Máster en el Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado produce que en algunos casos que los problemas propios de las características de la titulación queden difuminados	La mezcla de titulaciones con distintas características (Máster y doctorado) en el comité con	La posible división del Comité de Evaluación y Mejora de los títulos de Máster y Doctorado en dos comités independientes	-	Universidad Complutense Madrid Facultad de Ciencias Químicas	Indeterminado (a la mayor brevedad posible)	En proceso
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	No se han encontrado debilidades, el mecanismo de coordinación funciona correctamente	-	-	-	-	-	-
Personal Académico	D3.1 Baja participación en el sistema de encuestas de calidad, lo que sugiere una baja eficiencia del sistema.	Los alumnos piensan que su opinión en la evaluación de la actividad docente de los profesores no es importante o que no será tenida en cuenta.	En lo referente a la implicación del alumnado en la evaluación docente, sería importante introducir campañas de sensibilización sobre su importancia. Sin embargo, las campañas realizadas desde los distintos estamentos universitarios, así como la información por parte del	ICUM-6: Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente ICUM-7: Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	Universidad Complutense de Madrid Facultad de Ciencias Químicas	Indeterminada	En lo referente a las campañas de sensibilización sobre la participación en las encuestas, se han realizado campañas, pero hay que seguir fomentando la participación.

			profesorado parece que tienen un éxito muy limitado.				
Sistema de quejas y sugerencias	D4.1 Existe un alto desconocimiento del funcionamiento del sistema de quejas y sugerencias por parte del alumnado. D4.2 Los alumnos evitan usar los cauces oficiales abiertos para plantear quejas, sugerencias o reclamaciones respecto a la titulación.	Dado que no hay una necesidad habitual de usarlo no se percibe como algo que deba ser necesario conocer cómo funciona. Además, el alumnado considera que no es algo de su competencia, lo cual perjudica sus posibilidades, dado que desconocen los canales a los que dirigirse cuando precisan recurrir a ellos.	Aumentar el nivel de conocimiento entre alumnos y profesores del sistema de quejas y sugerencias. Debe instarse a los profesores a que comenten a los alumnos sus mecanismos. También el Coordinador deberá insistir en este tema en sus reuniones con el alumnado.	-	Comisión de coordinación de Profesorado Facultad de Ciencias Químicas	Indeterminado	En proceso
Indicadores de resultados	D5.1.1 Desajustes entre el número de plazas ofertadas y el número de alumnos de nuevo ingreso (solo el 63% de las plazas son cubiertas). D5.1.2 El número de alumnos matriculados es relativamente bajo, a pesar de tener un número de alumnos preinscritos y admitidos más alto.	La oferta de másteres es muy amplia en la Comunidad de Madrid y existe una gran competencia. Muchos alumnos que eligen la titulación lo hacen como segunda o tercera opción, y al ser admitidos en la titulación que tenían como primera opción desisten de la matriculación en el Máster en Ciencia y Tecnología Químicas.	Para aumentar el atractivo del Máster se tratará establecer líneas de cooperación más estables con instituciones públicas o privadas para facilitar la realización de Trabajos Fin de Máster en colaboración con laboratorios dentro de instituciones públicas y privadas. Por otro lado, se podría intentar ajustar el número de plazas a la demanda real. Sin	ICM-2: Matrícula de nuevo ingreso ICM-3: Porcentaje de cobertura	Facultad de Ciencias Químicas Universidad Complutense de Madrid	Indeterminado	No realizado

		Algunos admitidos, al final no se matriculan debido a que no superan el grado. Existe una tasa alta de admitidos (generalmente alumnos extranjeros) que desisten de la matriculación en el máster debido a la ausencia de becas. Algunos de los alumnos admitidos en la titulación, incluso los que la eligen en primera opción, también se preinscriben en otras universidades, lo que hace que la tasa final de matriculados descienda.	embargo, esto no parece muy recomendable, especialmente considerando que en los últimos años parece que se ha experimentado un crecimiento				
Satisfacción de los diferentes colectivos	D5.2.1 La implicación por parte del alumnado, y en especial del profesorado y PAS es relativamente baja. Esto posiblemente venga ocasionado por las fechas en las que se plantean las encuestas, aunque también por la	El origen de la baja participación posiblemente venga ocasionado por las fechas en las que se plantean las encuestas, o por la saturación de encuestas. Otra posible causa de la baja implicación se encuentra en el desconocimiento sobre el interés e	Se deben establecer campañas de motivación y pedagogía sobre el interés de la participación en las encuestas de satisfacción, haciendo hincapié en el profesorado y alumnado.	-	Universidad Complutense de Madrid	Indeterminado	No realizado

	percepción de que no tienen un reflejo real en el día a día de la titulación.	implicaciones que presentan la participación en las encuestas.					
Inserción laboral	D5.3.1 El número de respuestas es limitado, lo que hace difícil establecer un análisis con valor estadístico.	No parece que se haya arbitrado un procedimiento para tener estos datos. Además, los egresados una vez que han obtenido su título suelen desligarse en muchos casos del ambiente académico o no mantienen el interés por el proceso de evaluación de la titulación.	Crear bases de datos de egresados para fomentar su trazabilidad y poder evaluar tanto su percepción por la titulación como su nivel de inserción laboral. Esto requiere recoger y procesar una serie de datos de contacto, de lo que difícilmente puede encargarse la titulación, siendo competencia de la UCM. Es crítico, que desde la UCM se ponga los mecanismos para garantizar la trazabilidad de los egresados, y se pongan a disposición de la coordinación de la titulación para poder realizar un análisis fiable y estadísticamente relevante del grado de incorporación al mercado laboral. Por lo tanto, consideramos que es la UCM quien debe realizar el seguimiento de la incorporación a los egresados.	IUCM-29: Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida. IUCM-30: Tasa de inserción laboral egresados	Universidad Complutense de Madrid	Indeterminado	No realizado

Programas de movilidad	No existen programas de movilidad asociados a la titulación.						
Prácticas externas	No existen prácticas externas asociadas a la titulación.						
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	No se han encontrado debilidades						