

# Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Curso 2019/2020

---

## 1.– Organización y desarrollo

1.1.– Análisis de los procesos de acceso y admisión, adjudicación de plazas, matrícula

### Oferta/Matrícula

Año académico: 2019/2020

**Estudio:** Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 17-01-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	25
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	11

El número de plazas ofertadas es 25, el contemplado en la Memoria de Verificación del Título, pues se considera que es el óptimo para ofrecer una docencia de calidad. El número de estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2019-20 ha sido de 11, es decir, se han cubierto el 44% de las plazas ofertadas. El número de estudiantes preinscritos en el Máster en las tres fases ha sido de 35 por lo que el 32 % de los preinscritos han hecho efectiva la matrícula.

En los dos últimos cursos la matrícula ha disminuido ligeramente desde el máximo de 19 alumnos alcanzado en el curso académico 2017-18, 15 y 11 alumnos, respectivamente. Sin embargo, la matrícula ha repuntado en el presente curso académico. Por lo tanto, la percepción es que, al margen de la fluctuación en el número de estudiantes, el Máster está en el buen camino para consolidarse como una alternativa de calidad para la formación de investigadores y profesionales en el ámbito de la química molecular y sus aplicaciones.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

# Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 17-01-2021

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Química	9
No informado	2

Los 11 alumnos matriculados son Graduados/as en Química. Los estudiantes proceden en su mayor parte de la Universidad de Zaragoza, aunque es destacable que 2 de ellos (18%) proceden de las Universidades de Sevilla y Jaume I (Castellón). La formación previa de los estudiantes es adecuada para el seguimiento de las actividades del Máster.

## 1.3.— Nota media de admisión

No aplicable.

## 1.4.— Tamaño de los grupos

Los 11 alumnos activos configuraron un único grupo docente. Sin embargo, en las prácticas integradas de las asignaturas *Diseño molecular en química inorgánica y organometálica* (60451) y *Catálisis* (60452) la organización de la docencia se articuló en dos subgrupos. Por otra parte, la parte práctica de la asignatura *Técnicas de caracterización estructural* (60453), en la que se hace uso de instrumentación científica avanzada, se ha organizado en varios subgrupos

## 2.— Planificación del título y de las actividades de aprendizaje

### 2.1.— Modificación o incidencias en relación con las Guías Docentes, desarrollo docente, competencias de la titulación, organización académica...

Las guías docentes de todas las asignaturas se han revisado y actualizado. El profesor coordinador de cada asignatura, junto con el equipo docente encargado de su impartición, son responsables de que el contenido de las guías se ajuste a la realidad docente de la asignatura. Este es un proceso iterativo que se realiza desde la implantación del Máster por lo que las modificaciones realizadas son cada vez menores. Un aspecto de gran importancia al que se presta especial interés es la actualización de la bibliografía y el diseño de las pruebas de evaluación.

Las modificaciones realizadas en las guías docentes son mínimas y tienen que ver con algunas erratas y mejoras en la redacción, a excepción de la de la asignatura *Estrategias en síntesis orgánica avanzada* (60450) en la que se propone una modalidad de evaluación continua en la que se realizan tres controles parciales no eliminatorios, junto a la opción de una prueba global. Por otra parte, se ha revisado la versión en inglés de todas las guías docentes con objeto de homogeneizar la traducción óptima de diversos términos recurrentes en todas las guías. Con la finalidad de potenciar la movilidad y la promoción de la Titulación fuera de nuestras fronteras, el Máster continúa en el programa English Language Friendly (ELF) por lo que el programa de las asignaturas y gran parte del material docente esta accesible en inglés. Además, existe la posibilidad de que las tutorías y las pruebas de evaluación sean en inglés si el estudiante lo solicita.

Sin embargo, la incidencia más destacada en este aspecto se ha derivado de la situación de emergencia sanitaria, debido a la pandemia COVID-19, que ha condicionado el desarrollo de las actividades docentes en el segundo cuatrimestre. Así, se elaboraron las correspondientes Adendas a las Guías Docentes de todas

las asignaturas (<https://academico.unizar.es/grado-y-master-adendas-guias-docentes/master-ciencias/m-quimica-molecular>) intentando adaptar las actividades al formato no presencial manteniendo el compromiso adquirido en las guías docentes.

## 2.2.— Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios

No se han introducido cambios en el Plan de Estudios.

## 2.3.— Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante

El desarrollo de la docencia en el primer cuatrimestre se ha ajustado a lo establecido en las guías docentes. Sin embargo, la actividad docente en el segundo cuatrimestre ha venido condicionada por las restricciones derivadas de la situación de emergencia sanitaria lo que ha exigido intensificar esfuerzos en la coordinación docente. La participación de un número elevado de profesores en la docencia de algunas de las asignaturas requiere un esfuerzo continuado de coordinación en los equipos docentes y entre los mismos, que la llevan a cabo los profesores responsables de las asignaturas y el coordinador de Máster, respectivamente. Las reuniones de coordinación periódicas con los responsables de las asignaturas han permitido armonizar el desarrollo de las asignaturas desde el punto de vista de los contenidos y establecer criterios precisos de evaluación en trabajos y presentaciones. A lo largo del curso el coordinador ha estado en contacto permanente con los alumnos con objeto de valorar el desarrollo del curso e identificar problemas derivados de la organización docente.

La transición de docencia presencial a no presencial en las asignaturas del segundo cuatrimestre ha requerido un esfuerzo considerable por parte de los equipos docentes con objeto de alcanzar el estándar de calidad más elevado posible con el nuevo formato de las actividades de aprendizaje programadas. En lo que respecta a la docencia teórico/práctica, los equipos docentes pusieron a disposición de los alumnos en el Anillo Digital Docente, a través de la Plataforma Moodle, el material necesario para poder impartir la docencia en modo no presencial. Así, algunas asignaturas han impartido la docencia por videoconferencia a través de Google Meet, y otras han producido material complementario incorporando audio o texto a las presentaciones de Power-Point, así como cuestionarios de seguimiento accesibles a través de la Plataforma Moodle. La parte práctica y la presentación de los trabajos tutorizados se pospuso al final del cuatrimestre y se desarrollaron de manera virtual por videoconferencia.

La suspensión de la actividad presencial ha incidido muy negativamente en los Trabajos fin de Máster (TFM). Dada la importancia del TFM en nuestra titulación (24 ECTS) y el carácter investigador del mismo, la imposibilidad de hacer trabajo experimental en la mayor parte del segundo cuatrimestre ha condicionado el desarrollo de los trabajos. Los tutores de los TFM han estado en contacto con los estudiantes para motivarles a avanzar en la introducción, tratamiento de algunos datos experimentales y bibliografía. Sin embargo, la imposibilidad de reanudar el trabajo experimental en muchos de los grupos de investigación aconsejó la reorientación de los TFM incluyendo una mayor carga bibliográfica (5 TFM). A pesar de que algunos estudiantes retomaron el trabajo experimental (4) con un número limitado de horas, esta situación llevó a que la mayor parte de los estudiantes (8) solicitaran un cambio de título. La defensa de los trabajos se realizó por videoconferencia de acuerdo a la normativa establecida por la Facultad de Ciencias. La calidad y el nivel científico de los trabajos fue valorado muy positivamente por los tribunales evaluadores (<http://masterqmch.unizar.es/trabajosfindemaster/trabajosmaster2019-20.html>) lo que pone de manifiesto la capacidad de los alumnos formados para desarrollar y defender un proyecto de investigación en Química Molecular y/o Catálisis.

El Máster ha participado en el programa Expertia, promovido por la Fundación Cultural Privada Empresa-Universidad de Zaragoza (FEUZ) y la Universidad de Zaragoza, que financia la colaboración de profesionales externos en la docencia universitaria. En el primer cuatrimestre, y en el marco de la asignatura *Catálisis* (60452), el Dr. Guillermo Lázaro Villarroya, Project Leader de BSH Electrodomésticos España, impartió la conferencia titulada *Aplicaciones de la Catálisis en aparatos electrodomésticos*. En el

segundo cuatrimestre, en el marco de la asignatura *Química sostenible y catálisis* (60463), el Dr. Domingo Ramón Font Vidal, Director de I+D de Biopolímeros y Especialidades de ERCROS, impartió la conferencia titulada *Biopolímeros y sus áreas de aplicación sostenible* a través de la plataforma Google Meet.

Como viene siendo habitual en los últimos cursos, los alumnos han realizado un Curso de especialización del CSIC financiado por el ISQCH, en el marco de la asignatura *Técnicas de caracterización estructural* (60453), y se les ha otorgado el correspondiente diploma. Se trata del *Curso práctico de técnicas de determinación estructural*, de 20 horas de duración, en el que los alumnos reciben formación práctica especializada sobre una técnica imprescindible en caracterización estructural.

Por otra parte, el nivel de coordinación temporal entre las actividades de evaluación (trabajos, presentaciones, prácticas, exámenes, etc.) continua mejorando gracias a la herramienta del calendario *on line* (Google Calendar). El calendario es editable por todos los profesores del Máster y permite ubicar espaciadamente en el tiempo las diferentes actividades evitando solapamientos. Como viene siendo habitual, se ha hecho un esfuerzo notable por parte de los alumnos y del coordinador para concienciar a los profesores de la necesidad de incluir en el calendario todas las actividades de evaluación programadas.

Dentro del programa de actividades formativas del Máster, en el mes de marzo estaba programada una visita a la Factoría de Ercros en Sabiñánigo (Huesca) que lamentablemente fue suspendida debido a la situación de emergencia sanitaria.

### 3.— Personal académico

#### 3.1.— Valoración de la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación

##### Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 15-11-2020

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	10	20,41	10	50	60	122,0	15,23
No Informado	1	2,04	1	0	0	11,0	1,37
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	18	36,73	18	63	67	319,0	39,83
Profesor Contratado Doctor	1	2,04	1	0	0	34,0	4,24
Profesor Asociado	1	2,04	1	0	0	7,0	0,87
Colaborador Extraordinario	17	34,69	17	(no definido)	(no definido)	284,0	35,46
Personal Docente, Investigador o Técnico	1	2,04	1	0	0	24,0	3,00
<b>Total personal académico</b>	<b>49</b>	<b>100,00</b>	<b>49</b>	<b>113</b>	<b>127</b>	<b>801,0</b>	<b>100,00</b>

La docencia del Máster ha sido impartida por 49 profesores. La mayor parte son profesores de la Universidad de Zaragoza (31), profesores colaboradores (17) pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y un Técnico Superior del CSIC. Respecto a la adscripción, el profesorado pertenece a los Departamentos de Química Orgánica (35%), Química Inorgánica (60%) y Física de la Materia Condensada (5%). Tanto el profesorado perteneciente a la Universidad de Zaragoza como al CSIC tienen experiencia docente e investigadora acreditada y son expertos en la temática de las asignaturas que imparten. El personal del CSIC representa el 35% del profesorado que imparte docencia en el Máster y el

35% de las horas de docencia lo cual se ajusta perfectamente a lo previsto en la Memoria de Verificación. Por lo tanto, se considera que la plantilla es adecuada a las necesidades formativas del Máster. Hay que señalar que los equipos docentes que imparten las asignaturas del Máster son los mismos y que las ligeras variaciones que se observan entre los distintos cursos académicos son consecuencia de la promoción del profesorado y de la variabilidad en los tutores de los Trabajos fin de Máster.

### 3.2.— Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos

Los profesores que imparten docencia en el Máster han participado en 4 cursos de formación impartidos en el ICE (3 profesores) y en 1 proyecto de innovación (2 profesores). Sin embargo, hay que señalar que 4 proyectos (7 profesores) han sido prorrogados al curso 2020-21. Todas las asignaturas del Máster tienen un curso en la Plataforma Moodle y de hecho, la mayor parte de los profesores (47) han participado en la elaboración de contenidos para asignaturas accesibles a través del Anillo Digital Docente en la Plataforma Moodle.

La participación en proyectos de innovación docente del profesorado del Máster se valora muy positivamente. Sin embargo, la participación en cursos de formación del ICE, en línea con la del curso precedente, no es muy numerosa. No obstante, el promedio a lo largo del periodo de impartición de la titulación demuestra el interés del profesorado por la actualización permanente de contenidos y una inquietud por la calidad de la docencia impartida y las nuevas metodologías docentes.

### 3.3.— Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...) y su relación con la posible mejora de la docencia y el proceso de aprendizaje

Todos los profesores que imparten docencia en el Máster son miembros del Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH) o del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA). Además, forman parte de grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón que tienen una dilatada trayectoria científica y un reconocido prestigio internacional. El número de sexenios de investigación promedio del profesorado permanente de la Universidad de Zaragoza es de 5 entre los Profesores Catedráticos, y de 3.5 entre los Profesores Titulares. Aunque en la tabla adjunta no aparecen contabilizados los sexenios y quinquenios de los Profesores Colaboradores del CSIC, se trata de personal científico de muy alto nivel, especialistas de reconocido prestigio, que acreditan un promedio de sexenios y quinquenios de 4.5. Adicionalmente, en la dirección de los Trabajos Fin de Máster ha participado otro personal investigador de ambos Institutos no implicados en la docencia de las asignaturas. Por lo tanto, los profesores que participan en el Máster tienen un alto compromiso con la investigación acorde con las necesidades formativas de un Máster de perfil investigador.

## 4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

### 4.1.— Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura a la memoria de verificación

La impartición del Máster requiere la utilización de recursos de la Facultad de Ciencias, de los Institutos ISQCH e ICMA, y de los Departamentos universitarios con mayor implicación en la docencia: Química Inorgánica y Química Orgánica.

La docencia del Máster se ha impartido en el Aula 12 y en las Aulas de Informática de la Facultad de Ciencias. El Aula 12 está dotada con los medios audiovisuales necesarios y, en general, reúne las condiciones para el desarrollo de la actividad docente, especialmente tras las mejoras introducidas en la

iluminación de la pizarra y en el proyector. Las aulas de informática están perfectamente acondicionadas y disponen de equipos que se ajustan a los requerimientos de las actividades de aprendizaje planteadas en las asignaturas.

La asignatura práctica *Metodologías fundamentales de síntesis* (60454) y las prácticas integradas de dos de las asignaturas obligatorias, *Diseño molecular en Química Inorgánica y Organometálica* (60451) y *Catálisis* (60452), se han impartido en el laboratorio 1 de la Facultad de Ciencias. La impartición de estas prácticas requiere una dotación económica para la adquisición de reactivos y reposición de material, a cargo de los departamentos universitarios, así como el uso de la infraestructura científica del Instituto. En el desarrollo de las prácticas ha sido fundamental la participación del personal de administración y servicios de los Departamentos de Química Inorgánica y Química Orgánica.

Por último, los Trabajos fin de Máster se han realizado en los laboratorios de investigación del ISQCH y del ICMA lo cual ha supuesto la utilización de reactivos, material e infraestructura científica a cargo de los grupos de investigación.

4.2.— Análisis y valoración de las prácticas externas curriculares: Número de estudiantes, instituciones participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

La Memoria de Verificación del Máster no contempla la posibilidad de realizar prácticas externas curriculares. No obstante, existe la posibilidad de realizar el Trabajo fin de Máster en centros de investigación públicos o privados afines a los contenidos del Máster.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Los estudiantes del Máster no han realizado prácticas extracurriculares en el curso académico 2019-20.

4.4.— Análisis y valoración del programa de movilidad: Número de estudiantes enviados y acogidos, universidades participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

### Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2019/2020

Titulación: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea  
Datos a fecha: 17-01-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Facultad de Ciencias	0	1

En este curso académico el Máster ha acogido a un estudiantes procedente de la Universidad degli studi di Roma (Italia). El estudiante se inscribió en la asignatura *Química de Materiales Avanzados* (60461) y realizó trabajos de investigación relacionados con la temática de la asignatura.

## 5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

## Distribución de calificaciones

Año académico: 2019/2020

Estudio: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	60450	Estrategias en síntesis orgánica avanzada	2	18,2	0 0,0	3 27,3	2 18,2	2 18,2	2 18,2	0 0,0
1	60451	Diseño molecular en química inorgánica y organometálica	2	18,2	0 0,0	1 9,1	5 45,5	0 0,0	3 27,3	0 0,0
1	60452	Catálisis	2	18,2	0 0,0	0 0,0	6 54,5	2 18,2	1 9,1	0 0,0
1	60453	Técnicas de caracterización estructural	2	18,2	0 0,0	1 9,1	5 45,5	2 18,2	1 9,1	0 0,0
1	60454	Metodologías fundamentales de síntesis	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 50,0	0 0,0	1 50,0	0 0,0
1	60455	Recursos bibliográficos y bases de datos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	2 50,0	1 25,0	0 0,0
1	60456	Cristalografía y técnicas de difracción	1	12,5	0 0,0	0 0,0	2 25,0	4 50,0	1 12,5	0 0,0
1	60457	Modelización molecular	1	20,0	0 0,0	0 0,0	3 60,0	1 20,0	0 0,0	0 0,0
1	60458	Técnicas de caracterización estructural avanzadas	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	2 66,7	1 33,3	0 0,0
1	60459	Catálisis asimétrica	2	20,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	7 70,0	1 10,0	0 0,0
1	60460	Química supramolecular	2	20,0	0 0,0	0 0,0	3 30,0	4 40,0	1 10,0	0 0,0
1	60461	Química de materiales avanzados	1	100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	60462	Química en la frontera con la Biología	1	33,3	0 0,0	0 0,0	0 0,0	2 66,7	0 0,0	0 0,0
1	60463	Química sostenible y catálisis	2	25,0	0 0,0	0 0,0	2 25,0	3 37,5	1 12,5	0 0,0
1	60464	Seminarios interdisciplinarios	1	11,1	0 0,0	1 11,1	4 44,4	2 22,2	1 11,1	0 0,0
1	60465	Trabajo fin de Máster	2	18,2	0 0,0	0 0,0	1 9,1	5 45,5	3 27,3	0 0,0

El rendimiento académico de los alumnos en el presente curso ha sido muy bueno, en línea con el de cursos precedentes. Como se puede observar en la Tabla de distribución de calificaciones, dos alumnos abandonaron la Titulación por diferentes motivos personales y aparecen como no presentados en la asignaturas obligatorias y en las optativas en las que estaban matriculados. El resto de los alumnos ha superado todas las asignaturas en la primera convocatoria. La asignatura optativa *Química de materiales avanzados (60461)* no tuvo estudiantes matriculados. En general, las calificaciones obtenidas son buenas lo cual está de acuerdo con el perfil de los estudiantes del Máster. La mayor parte estudiantes tiene un buen nivel académico, motivación, iniciativa, capacidad de trabajo y dedicación, y una clara vocación investigadora.

En las asignaturas obligatorias la calificación con mayor porcentaje de alumnos es Notable, excepto en una que es Aprobado. Las calificaciones en las asignaturas optativas son ligeramente mejores que las de las asignaturas obligatorias. Así, la calificación con mayor porcentaje de alumnos es Sobresaliente (7 asignaturas) y Notable (3 asignaturas). La mayor parte de las asignaturas, excepto 2, han otorgado la mención de Matrícula de Honor.

Las calificaciones otorgadas a los Trabajos fin de Máster (TFM) son excelentes (55% Sobresaliente y 33% Matrícula de Honor) lo cual pone de manifiesto el elevado nivel científico de los mismos y las excelentes presentaciones llevadas a cabo por los estudiantes. Se han presentado 9 TFM, 4 en la convocatoria de Junio y 5 en la de Septiembre.

### 5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

## Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2019/2020

Titulación: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura   Mat: Matriculados   Apro: Aprobados   Susp: Suspendidos   No Pre: No presentados   Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	60450	Estrategias en síntesis orgánica avanzada	11	0	9	0	2	100.00	81.82
1	60451	Diseño molecular en química inorgánica y organometálica	11	0	9	0	2	100.00	81.82
1	60452	Catálisis	11	0	9	0	2	100.00	81.82
1	60453	Técnicas de caracterización estructural	11	0	9	0	2	100.00	81.82
1	60454	Metodologías fundamentales de síntesis	2	0	2	0	0	100.00	100.00
1	60455	Recursos bibliográficos y bases de datos	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	60456	Cristalografía y técnicas de difracción	8	0	7	0	1	100.00	87.50
1	60457	Modelización molecular	5	0	4	0	1	100.00	80.00
1	60458	Técnicas de caracterización estructural avanzadas	3	0	3	0	0	100.00	100.00
1	60459	Catálisis asimétrica	10	0	8	0	2	100.00	80.00
1	60460	Química supramolecular	10	0	8	0	2	100.00	80.00
1	60461	Química de materiales avanzados	1	0	0	0	1	0.00	0.00
1	60462	Química en la frontera con la Biología	3	0	2	0	1	100.00	66.67
1	60463	Química sostenible y catálisis	8	0	6	0	2	100.00	75.00
1	60464	Seminarios interdisciplinarios	9	0	8	0	1	100.00	88.89
1	60465	Trabajo fin de Máster	11	0	9	0	2	100.00	81.82

La tasa de éxito, relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes y el número total de créditos presentados a examen, de las asignaturas de la Titulación es del 100%, exceptuando lógicamente la asignatura que no tuvo estudiantes matriculados. Estos resultados pueden considerarse buenos y son consecuencia del buen nivel académico de la mayoría de los estudiantes, de su motivación para implicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje y del esfuerzo del profesorado por intentar ofrecer una docencia de calidad. A esto hay que añadir las ventajas que se derivan de un grupo docente de pequeña dimensión que ha permitido reforzar la relación profesor-alumno a través de la atención personalizada.

Las tasas de rendimiento de las asignaturas, relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes y el número total de créditos matriculados son, en general, inferiores al 100% como consecuencia del abandono de la Titulación de dos estudiantes. En este sentido, hay que señalar que ambos estudiantes no se presentaron a los exámenes de las asignaturas en ninguna de las dos convocatorias por lo que figuran en actas como *No Presentados*.

5.3.— Acciones implementadas en el título para fomentar que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje y que esto sea reflejado en los criterios de evaluación



Las actividades de evaluación de las asignaturas de la Titulación contemplan la realización de trabajos de diferente tipología con objeto de fomentar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (códigos de las asignaturas entre paréntesis):

- i) Trabajos dirigidos basados en publicaciones científicas relacionadas con los contenidos de las asignaturas con exposición oral y/o presentación de informe escrito (60450, 60451, 60452, 60456, 60459, 60460 y 60461).
- ii) Trabajos dirigidos de carácter práctico con presentación de informe escrito (60450, 60453, 60455, 60456, 60457, 60458, 60462 y 60463).
- iii) Informes de laboratorio (60451, 60452 y 60454).
- iv) Conferencias y seminarios, presentación de breve informe escrito (60464).

El Máster participa, a través de la Facultad de Ciencias, en el Programa EXPERTIA que permite incorporar la experiencia empresarial a los planes de estudios. Adicionalmente, a lo largo del curso académico el ISQCH ha programado una serie de conferencias (<http://www.isqch.unizar-csic.es>), aunque en menor medida que otros cursos académicos debido a la pandemia, que han contado con la participación de los alumnos del Máster.

## 6.— Satisfacción y rendimiento

### 6.1.— Tasas globales del título

#### 6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

##### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	100.00	100.00	100.00
2015-2016	100.00	100.00	100.00
2016-2017	100.00	100.00	100.00
2017-2018	98.72	88.55	100.00
2018-2019	99.29	95.24	96.77
2019-2020	100.00	82.12	100.00

Las tasas de éxito y eficiencia de la Titulación en el curso académico 2019-20 son del 100 %, a diferencia del curso precedente que eran tan sólo ligeramente inferiores. Sin embargo, la tasa de rendimiento es del 88.6%, inferior a la del curso 2018-19 y similar a la del curso 2017-18. La relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes y el número total de créditos matriculados (tasa de rendimiento) es inferior al 100% como consecuencia del abandono de dos de los estudiantes.

#### 6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

## Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 17-01-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	0.00	100.00
2015-2016	0.00	100.00
2016-2017	0.00	100.00
2017-2018	5.26	89.47
2018-2019	0.00	100.00

(\*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

La tasa de graduación de los estudiantes de nuevo ingreso en el curso académico 2018-19 es del 100%.

### 6.2.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

#### 6.2.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

Los datos de las encuestas de evaluación de la enseñanza desglosadas por asignaturas son satisfactorios con una media global de 3.96 sobre 5. Sin embargo, se observan diferencias significativas entre las asignaturas obligatorias y las optativas. Así, la media de las asignaturas obligatorias es de 3.59 mientras que la de las optativas es de 4.15. A la vista de las opiniones de los alumnos en las respuestas libres, la inferior valoración de las asignaturas obligatorias está relacionada con el nivel de exigencia, la carga de trabajo y la participación de un mayor número de profesores en la docencia. Las encuestas de evaluación de la actividad docente del profesorado muestran calificaciones muy altas para la mayor parte de las asignaturas con una media global para la Titulación de 4.16 sobre 5. Aunque el número de respuestas en la asignatura peor valorada, *Seminarios Interdisciplinarios* (60464), es bajo comparado con el resto de las asignaturas, hay que tener en cuenta que la no presencialidad ha afectado muy negativamente a esta asignatura. Así, los seminarios presenciales inicialmente programados se sustituyeron por conferencias grabadas impartidas por investigadores de primera fila accesibles vía Web, todas ellas en inglés, lo cual requirió un esfuerzo adicional de los estudiantes que probablemente no fue valorado adecuadamente por el equipo docente.

La media de la valoración de la encuesta de satisfacción de los estudiantes con la titulación es de 3.49 con una tasa de respuestas del 45%. La valoración es inferior a la del curso anterior (4.18, tasa de respuestas del 12%) y probablemente es consecuencia de la percepción de los alumnos relativa a la carga de trabajo en el primer cuatrimestre. La valoración del bloque *Recursos materiales y servicios* es 4.04 y la del bloque *Satisfacción Global* 3.9. Entre los aspectos mejor valorados hay que destacar: i) la correspondencia entre lo planificado en las guías docentes y lo desarrollado durante el curso (4.0), ii) los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de objetivos y competencias (4.2), y iii) la calidad docente del profesorado de la titulación. Por el contrario, los aspectos peor valorados son: i) la orientación profesional y laboral recibida, ii) la distribución temporal y coordinación de módulos y materias a lo largo del Título, y iii) la distribución de los exámenes en el calendario académico. La Coordinación del Máster está estudiando alternativas a la distribución de las materias en el primer cuatrimestre aunque el margen es escaso. Por otra parte, el periodo de exámenes lo determina la Facultad de Ciencias y desde la Coordinación se intenta distribuir los exámenes de la manera más espaciada posible. Por último, se van a organizar actividades que refuercen la orientación profesional y laboral que reciben de los tutores de los Trabajos de fin de Máster.

La valoración del Trabajo fin de Máster, a pesar del bajo número de respuestas (33%) es excelente, con una media de 4.82 sobre 5. En particular, destacan los bloques *Desarrollo del trabajo* y *Actuación del Tutor/Tutores*, con valoraciones de 4.89 y 4.80, respectivamente. En el bloque *Valoración Global* el nivel de satisfacción es 5.

### 6.2.2.– Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

La valoración de la encuesta de satisfacción del PDI que imparte docencia en el Máster es muy positiva. Si embargo, la tasa de respuestas, 28.3%, es inferior a la del curso académico 2018-19. El nivel de satisfacción con el Plan de Estudios y con los Estudiantes es de 4.22 y 3.93 (sobre 5), respectivamente. Destaca la media del bloque Información y Gestión que es de 4.46 sobre 5. La media del bloque Satisfacción General es de 4.18. En resumen, el nivel de Satisfacción con la Titulación es de 4.24 (sobre 5) ligeramente mejor que el del curso precedente.

### 6.2.3.– Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios

La valoración de la encuesta de satisfacción del PAS en el centro de impartición del título es muy positiva aunque poco significativa dado el escaso nivel de participación con una tasa de respuestas del 4%. El nivel de satisfacción global es de 3.88 y la media global de 3.89, ambas sobre 5.

### 6.2.4.– Valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral)

La encuesta de Inserción Laboral de Egresados Universitarios correspondiente al curso académico 2017-18 ha tenido una tasa de respuestas del 44 % (7/16 alumnos). En general, sus opiniones respecto a la satisfacción con los estudios realizados es buena y el nivel de empleabilidad muy alto. El 43% manifiesta estar bastante satisfecho con la titulación y el 43% algo satisfecho. En lo que respecta a la situación laboral el 86% está trabajando y el 14% estudiando, El 71% manifiesta estar trabajando en un puesto acorde a la titulación, el 86% desempeña labores de Técnico y el 14% de Mando. El 43% de los egresados encontró un puesto de trabajo acorde a la titulación en menos de 6 meses mientras que el 29% necesitó entre 6-12 meses.

El 57% de los egresados está empleado en una Universidad/Centro de Investigación y el resto en la Empresa privada. El 57% manifiesta tener un contrato temporal y el 43% está contratado en prácticas o disfruta de una beca. Aunque el 57% manifiesta que el nivel de estudios fue un requisito para acceder al trabajo, ninguno desarrolla un trabajo directamente relacionado con la titulación. El 43% de los egresados esta haciendo el Doctorado, lo cual es gratificante para un Máster con orientación investigadora, y el 29% ha realizado cursos de formación. Por último, 43% de los egresados probablemente recomendaría cursar la titulación, aunque la mayor parte, 57%, no está seguro.

## 7.– Orientación a la mejora

7.1.– Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

El análisis de los apartados descritos con anterioridad, así como las opiniones de los estudiantes (encuestas de evaluación y reuniones de coordinación) y del personal docente e investigador, ha permitido identificar algunos aspectos susceptibles de mejora.

En cuanto a la organización académica se vuelve a insistir que sería recomendable fijar una fecha de comienzo de curso que no esté condicionada por el calendario académico de los Grados que se imparten en la Facultad de Ciencias. La existencia de la convocatoria de septiembre obliga a retrasar el comienzo del Máster hasta el mes de octubre. El desplazamiento de los cuatrimestres en el tiempo perjudica al Trabajo fin de Máster (24 ECTS) del cual se detrae buena parte de la disponibilidad horaria concentrando las

actividades de investigación en un espacio temporal más reducido. Evidentemente la supresión de la convocatoria de septiembre, que ya no existe en las principales universidades del país, no depende de los coordinadores de las titulaciones de Máster.

El nuevo horario establecido en el curso académico 2018-19 se ha consolidado como una alternativa razonable especialmente en el segundo cuatrimestre. En el presente curso académico se va a explorar la posibilidad de reorganizar el horario del primer cuatrimestre con objeto de espaciar las pruebas de evaluación intermedias de las asignaturas obligatorias. No obstante, la dimensión de este tipo de asignaturas (6 ECTS) va a dificultar el llegar a una situación de compromiso entre ellas.

La experiencia acumulada indica que todos los esfuerzos de coordinación docente son pocos y es imprescindible establecer acciones que permitan la revisión permanente de los contenidos de las asignaturas y la distribución temporal de los mismos evitando solapamientos innecesarios. Dado que el nivel formativo de los estudiantes del Máster que proceden de diversas Universidades es diferente, es inevitable que en algunas asignaturas obligatorias se incluyan contenidos generales que probablemente ya hayan sido abordados en algunas asignaturas optativas que se ofertan en el Grado en Química de la Universidad de Zaragoza. Por otra parte, la percepción de una excesiva carga de trabajo en el Máster va a ser analizada en profundidad en este curso académico utilizando el registro de actividades en el Google Calendar de la Titulación.

Un aspecto importante que se deriva de la Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con la Titulación es el déficit en lo que respecta a la orientación profesional y laboral recibida por los estudiantes. En este aspecto hay que señalar que aunque los Tutores de los Trabajos fin de Máster realizan una labor importante, no es suficiente. Con objeto de reforzar este aspecto se pretende organizar una charla informativa sobre las salidas profesionales específicas accesibles a los egresados del Máster.

En lo que respecta a la implicación de los profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera necesario fomentar la participación de los mismos en el proceso de evaluación de la enseñanza y de la actividad docente mediante la realización de las correspondientes encuestas. Así mismo, es necesario fomentar la participación del profesorado del Máster en Proyectos de innovación docentes y en Jornadas de innovación docente e investigación educativa.

El nivel de participación de los alumnos en las encuestas de evaluación de la actividad docente es razonable y se deriva del hecho de que los profesores, a recomendación del Coordinador, dejan tiempo en clase para que los alumnos cumplimenten las encuestas. Sin embargo, en el resto de las encuestas el nivel de participación es inferior. No cabe duda que el diseño del proceso de evaluación docente desincentiva la participación lo que limita considerablemente la validez de la interpretación de los resultados que se derivan de las encuestas.

7.2.— Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otras titulaciones (Buenas prácticas)

7.3.— Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA)

En el Informe de Renovación de la Acreditación (2018, ACPUA) se establecen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Se recomienda mejorar la coordinación del título de acuerdo con los puntos débiles establecidos.
- 2.- Es necesario fomentar la participación de los miembros de todos los sectores interesados en las encuestas de satisfacción.
- 3.- Es necesario tener en cuenta la opinión del alumnado, en lo referido a su satisfacción sobre el Máster, a la hora de establecer los planes de mejora.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

Los tres aspectos reflejados en el Informe de Renovación de la Acreditación son claves en el proceso de mejora continua de la Titulación. La coordinación de una titulación anual con un gran número de profesores en relación al número de alumnos no es una tarea fácil. El esfuerzo realizado en este sentido ha permitido solucionar la mayor parte de los problemas por lo que es objetivo de este Coordinador la mejora continua a través de la supervisión y control. En particular, se ha abordado y previsiblemente solucionado el problema derivado del solapamiento de contenidos en algunas asignaturas de la Titulación.

Como viene siendo habitual, en este curso académico se han realizado las preceptivas reuniones de coordinación tanto con los profesores como con los alumnos con objeto de identificar problemas y desajustes del día a día de la Titulación. En este sentido, en los últimos cursos académicos se han llevado a cabo acciones que se derivan de propuestas de los alumnos: i) modificación de la ponderación de las diferentes actividades en las pruebas de evaluación, ii) posponer la entrega de informes de laboratorio a las pruebas de evaluación, iii) anticipar la evaluación de las asignaturas optativas del segundo cuatrimestre, y iv) la modificación de la banda horaria de impartición del Máster.

Por último, desde la Coordinación del Máster se hace un gran esfuerzo para fomentar la participación de los agentes implicados en la Titulación en las encuestas de satisfacción. El nivel de participación de los alumnos puede considerarse alto y contrasta con el bajo nivel de participación del PDI. Por ejemplo, la tasa de respuestas en la Encuesta de Evaluación de la Enseñanza es del 65% y en la de Satisfacción con la Titulación del 45%, la primera mucho mayor que la media de las Titulaciones de Máster en la Universidad de Zaragoza que es de 34%. Estos datos contrastan con la baja participación en la Encuesta del Trabajo fin de Máster que es del 27%. Por lo tanto, puede decirse que los esfuerzos de motivación llevados a cabo se han reflejado en las tasas de respuestas. Sin embargo, en el caso de la encuesta de Satisfacción del PDI, la tasa de respuestas es del 28%, similar a la media de las Titulaciones de Máster en la Universidad de Zaragoza (26%), pero inferior a la del curso académico anterior (43%), a pesar de que el nivel de insistencia desde la Coordinación del Máster fue similar.

### 7.3.2.– Actuaciones realizadas o en marcha

La motivación por la mejora de la Titulación ha llevado a emprender diversas acciones. En el curso 2017-18 se cambió de la banda horaria en la docencia de ambos cuatrimestres con objeto de incrementar el nivel de dedicación de los estudiantes al Trabajo fin de Máster (24 ECTS) ya que es el buque insignia de esta Titulación. Así, en el primer cuatrimestre las clases se concentran en cuatro días en horario de 9-13 h dejando libre los jueves. Por otra parte, las clases en el segundo cuatrimestre se concentran de lunes a miércoles en horario de 8-14 h (<http://155.210.84.118/publicacion/2021/horarios/tabla/titulacion?id=543>). Dada la buena aceptación por parte de los alumnos, estos horarios se han mantenido en el presente curso académico. Por otra parte, con objeto de facilitar la coordinación de las actividades de evaluación se está incentivando la utilización por parte del profesorado del Google Calendar de la Titulación.

Por último, con objeto de incrementar el nivel de participación de los alumnos en la encuesta de Satisfacción con el TFM se va a pedir a los Directores de los mismos su implicación en el proceso de motivación de los alumnos.

### 7.4.– Situación actual de las acciones propuestas en el último Plan Anual de Innovación y Mejora. Situación actual de cada acción: ejecutada, en curso, pendiente o desestimada

#### Acciones de mejora de carácter académico y organizativo

- 1.- Revisión y actualización de las guías docentes. Ejecutada.
- 2.- Potenciar las acciones de coordinación docente. Ejecutada.
- 3.- Explorar la posibilidad de la realización del TFM en empresas y/o ofertar prácticas extracurriculares. Ejecutada.

Al inicio del curso académico se llegó a un principio de acuerdo con la compañía Lucite Internacional (<https://www.luciteinternational.com>) para que los alumnos del Máster pudieran participar en el proceso de selección de su programa *Graduate Student Internship* con la finalidad de realizar el Trabajo fin de

Máster en el Centro de Proyectos Estratégicos de la compañía en Redcar (United Kingdom). Sin embargo, la situación de emergencia sanitaria, debido a la pandemia COVID-19, y las restricciones a la movilidad han impedido la participación de estudiantes del Máster en el programa. Dada la situación sanitaria en estos momentos no es previsible que el Máster pueda participar en el mencionado programa.

4.- Organización de visitas a centros de investigación/producción de empresas de la región. Pendiente.

El 12/03/2020 estaba programada una visita a la Factoría de Ercros en Sabiñánigo (Huesca) que fue suspendida debido a la situación de emergencia sanitaria. Dada la situación sanitaria en estos momentos las empresas no autorizan visitas a sus instalaciones por lo que esta actividad no va poder realizarse en el presente curso académico.

#### Propuestas de acciones de mejora sobre infraestructuras y equipamiento

1.- Mejora de las condiciones de impartición de la docencia teórica-práctica. Ejecutada.

La pizarra del Aula 12 (Edificio A, Facultad de Ciencias), en donde se desarrollan las clases teórico-prácticas del Máster, se dotó de un sistema de iluminación independiente y se sustituyó la lámpara del proyector.

#### Propuesta de acciones de mejora sobre profesorado

1.- Incentivar la participación de los profesores del Máster en actividades de innovación y participación. Ejecutada.

Desde la Coordinación del Máster se informa a los profesores de las actividades de formación del profesorado organizadas por el Instituto de Ciencias de la Educación.

2.- Incentivar la participación de los alumnos en la realización de las encuestas de evaluación. Ejecutada.

En todas las asignaturas se dejan unos minutos para que los alumnos completen las encuestas de evaluación de la enseñanza y de la actividad docente. Adicionalmente, desde la Coordinación del Máster se informa a los alumnos de la apertura de los periodos de encuestas, así como un recordatorio antes del cierre con la intención de fomentar su participación en el resto de las encuestas.

3.- Participación en el Programa Expertia. Ejecutada.

#### Propuestas de acciones: Otras

1.- Inclusión de una sección de ofertas de empleo en la página Web del Máster. Ejecutada.

Ver: <http://masterqmch.unizar.es> (Ofertas de empleo).

## 8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No constan.

## 9.— Fuentes de información

1.- Informes de evaluación de la enseñanza por asignaturas e informe de la titulación, informe de evaluación de la actividad docente. Encuestas de satisfacción con la titulación: informes de satisfacción de los estudiantes, PAS y PDI. Informe de satisfacción Trabajo Fin de Máster. Encuesta de satisfacción e inserción laboral de egresados.

2.- Informe de actividades de Innovación Docente.

3.- Informe global de la campaña de encuestas de la Universidad de

Zaragoza: <http://encuestas.unizar.es/noticias/informe-final-campana-de-encuestas-titulaciones-curso-20192020>.

4.- Página Web de las titulaciones de la Universidad de Zaragoza: [https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=688&anyo\\_academico=2020](https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=688&anyo_academico=2020).

5.- Página Web del Máster en Química Molecular y Catálisis Homogénea: <http://masterqmch.unizar.es>.

## 10.— Datos de la aprobación

### 10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

El Informe fue aprobado el 11/01/2021

### 10.2.— Aprobación del informe

El Informe fue aprobado por 6 votos a favor por la Comisión de Evaluación e la Calidad del Máster en Química Molecular y Catálisis Homogénea formada por siguientes miembros:

Jesús J. Pérez Torrente (Coordinador/Presidente)

Fernando Blanco Lorente (Experto en Calidad UZ, excusa su asistencia)

Santiago Franco Ontaneda (Profesor, Departamento de Química Orgánica)

M<sup>a</sup> Luisa Buil Juan (Profesor, Departamento de Química Inorgánica)

Fernando J. Lahoz Díaz (Profesional Experto, CSIC)

David Dalmau Ginesta (Estudiante)

Esther I. Delicado Correa (Estudiante)

---

TITULACIÓN: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea (543)

AÑO: 2019-20

SEMESTRE: Global

Centro: Facultad de Ciencias

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
108	70	64.81%	3.96

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Estrategias en síntesis orgánica avanzada (60450)	11	8	72.73	3.63	3.95	3.57	4.0	3.75	-5.3%
Diseño molecular en química inorgánica y organometálica (60451)	11	7	63.64	3.71	3.63	3.81	3.71	3.72	-6.06%
Catálisis (60452)	11	9	81.82	3.79	3.25	3.6	3.5	3.51	-11.36%
Técnicas de caracterización estructural (60453)	11	8	72.73	3.5	3.25	3.45	3.25	3.38	-14.65%
Metodologías fundamentales de síntesis (60454)	2	1	50.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.01%
Recursos bibliográficos y bases de datos (60455)	4	2	50.0	3.83	4.5	4.1	4.5	4.21	6.31%
Cristalografía y técnicas de difracción (60456)	8	7	87.5	4.1	3.88	4.06	4.0	4.0	1.01%
Modelización molecular (60457)	5	2	40.0	4.0	3.6	3.8	3.0	3.71	-6.31%
Técnicas de caracterización estructural avanzadas (60458)	3	1	33.33	5.0	4.0	4.6	5.0	4.5	13.64%
Catálisis asimétrica (60459)	10	7	70.0	4.66	4.63	4.68	5.0	4.68	18.18%
Química supramolecular (60460)	10	8	80.0	4.71	4.78	4.48	5.0	4.67	17.93%
Química de materiales avanzados (60461)	2	0	0.0						
Química en la frontera con la Biología (60462)	3	1	33.33	4.67	4.4	4.0	4.0	4.29	8.33%
Química sostenible y catálisis (60463)	8	6	75.0	4.44	4.4	4.43	4.33	4.42	11.62%
Seminarios interdisciplinares (60464)	9	3	33.33	2.89	3.13	3.07	2.67	3.02	-23.74%
Sumas y promedios	108	70	64.81	4.01	3.92	3.95	4.01	3.96	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.



TITULACIÓN: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea (543)  
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1	1	100.0%	4.2

**BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO**

	Frecuencias				% Frecuencias			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	1	0	100%	0%				
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 1	Parcial 0	No 0		Completo 100%	Parcial 0%	No 0%	
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 1	Al regreso 0	No 0	No comprobado 0	Sí, antes 100%	Al regreso 0%	No 0%	No comprobado 0%

**BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO**

	SI	NO	No puedo juzgar	SI	NO	No puedo juzgar
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	1	0	0	100%	0%	0%

**BLOQUE: COSTES**

	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	0	0	1	0	0%	0%	100%	0%

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
1. Calidad de los cursos					1							100%	4.0
2. Calidad de los métodos de enseñanza						1						100%	5.0
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje						1						100%	5.0
<b>BLOQUE: CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA</b>													<b>4.67</b>
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)						1						100%	5.0
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza						1						100%	5.0
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino)						1						100%	5.0
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino					1							100%	4.0
<b>BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO</b>													<b>4.75</b>
13. Alojamiento			1									100%	2.0

TITULACIÓN: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea (543)  
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1	1	100.0%	4.2

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3		4	5
14. Aulas					1						100%		4.0
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares					1						100%		4.0
16. Bibliotecas					1						100%		4.0
17. Acceso a ordenadores					1						100%		4.0
18. Acceso a Internet					1						100%		4.0
19. Acceso a bibliografía especializada					1						100%		4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA</b>												3.71	
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad					1						100%		4.0
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>												4.0	
<b>Sumas y promedios</b>												4.2	

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea (543)  
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
1	1	100.0%	4.2

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
University of Bath	1	4.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.



CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
														99	4	4.04%	3.73
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro				1	1	2				25%	25%	50%	4.25			
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación			1		2	1			25%		50%	25%	3.75			
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)					3	1					75%	25%	4.25			
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).				2	1	1				50%	25%	25%	3.75			
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso				2	2					50%	50%		3.5			
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>														3.9			
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.			1	1	2					25%	25%	50%	3.25			
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas				2	2					50%	50%		3.5			
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.			1	1	1	1			25%	25%	25%	25%	3.5			
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales			2		2					50%		50%	3.0			
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>														3.31			
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad					4							100%	4.0			
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.					4							100%	4.0			
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>														4.0			
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del					4							100%	4.0			
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro				1	3					25%	75%		3.75			
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>														3.88			
Sumas y promedios														3.73			

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea	Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media		
CENTRO:	Facultad de Ciencias (100)	46					13	28.26%					4.17		
		Frecuencias					% Frecuencias					media			
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5		
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del				1	2	3	7			8%	15%	23%	54%	4.23	
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a					1	11	1			8%	85%	8%		4.0	
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del			1		3	5	4		8%		23%	38%	31%	3.85	
4. Adecuación de horarios y turnos					3	4	6				23%	31%	46%	4.23	
5. Tamaño de los grupos						3	10					23%	77%	4.77	
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>													<b>4.22</b>		
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su					4	6	3				31%	46%	23%	3.92	
7. Orientación y apoyo al estudiante		1			2	6	4	8%			15%	46%	31%	4.17	
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes						4	9					31%	69%	4.69	
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		4		1	4	2	2	31%		8%	31%	15%	15%	3.56	
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		4		2	6	1		31%		15%	46%	8%		2.89	
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>													<b>3.93</b>		
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,		1			1	2	9	8%			8%	15%	69%	4.67	
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro		1				6	6	8%				46%	46%	4.5	
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas		1			1	5	6	8%			8%	38%	46%	4.42	
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,		1			1	5	6	8%			8%	38%	46%	4.42	
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).		1			1	2	9	8%			8%	15%	69%	4.67	
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		1		1	1	6	4	8%		8%	8%	46%	31%	4.08	
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>													<b>4.46</b>		
17. Aulas para la docencia teórica					2	6	5					15%	46%	38%	4.23
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente					3	7	3					23%	54%	23%	4.0
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)		1		1	2	7	2	8%		8%	15%	54%	15%	3.83	
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la		1			2	8	2	8%				15%	62%	15%	4.0

TITULACIÓN: Máster Universitario en Química Molecular y Catálisis Homogénea  
 CENTRO: Facultad de Ciencias (100)

		Posibles					Nº respuestas	Tasa respuesta					Media									
		46					13	28.26%					4.17									
		Frecuencias					% Frecuencias					media										
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5									
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>														4.02								
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte																						
							1	5					7	8%	38%	54%	4.46					
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes		1						8					4	8%						62%	31%	4.33
23. Nivel de satisfacción general con la titulación							1	2	7			3						8%	15%	54%	23%	3.92
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>														4.24								
Sumas y promedios														4.17								

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

