



# Informe de Evaluación de la Calidad – Máster Universitario en Química Industrial

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2021/2022
- 

## 0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

Antes de contestar sobre el desarrollo de las acciones planteadas hay que comentar que durante el curso 2021-22 toda la impartición de la docencia ha sido exclusivamente presencial, a diferencia del curso 2020-21 en el que todavía hubo que desarrollar algunas clases también online, cuando hubo alumnos confinados en sus domicilios por ser positivos en Covid-19, y no se pudieron desarrollar las actividades complementarias planificadas como las visitas a empresas o algunas charlas impartidas por profesionales externos.

Se indica, a continuación, las acciones de mejora e innovación planteadas para el curso 2021-22 y que se habían propuesto en el Plan Anual de Innovación y Mejora aprobado en enero de 2021:

8715

### **Planificación y organización de visitas a empresas.**

Cuando la situación sanitaria lo permitió reiniciamos las visitas a empresas. De esta manera se desarrollaron en el segundo cuatrimestre dos visitas con la totalidad de los alumnos matriculados. Una de ellas a las nuevas instalaciones de la empresa La Zaragozana (Zaragoza) y la segunda a la empresa Ercros en Sabiñánigo (Huesca).

8716

### **Organización de cursos/seminarios complementarios impartidos por expertos.**

Se ha hecho un esfuerzo en continuar con el desarrollo de cursos/seminarios de formación complementaria en temáticas relacionadas con aspectos como medioambiente, desarrollo de la industria química, calidad, agenda 2030... con los que un químico, que trabaje en un entorno industrial, debe estar familiarizado. Estos seminarios han sido desarrollados por profesionales externos expertos en las temáticas a impartir.

Además, en 2022 se ha trabajado con el Colegio Oficial de Químicos en el diseño de un curso sobre Economía que complemente la formación de los alumnos del Máster. Este curso se va a desarrollar durante el segundo cuatrimestre del curso 2022-23.

8717

### **Mejora de la coordinación del profesorado en algunas asignaturas.**

Se ha seguido trabajando, en algunas asignaturas, para que haya una mayor coordinación entre el profesorado implicado en su impartición. En particular, se ha insistido en que exista una visión global de la materia, relacionando los diversos apartados desarrollados por los diferentes profesores. También, la coordinadora ha mantenido reuniones con los responsables de asignaturas con temáticas relacionadas para que los contenidos de las mismas se complementen sin que se produzcan solapamientos innecesarios de los mismos. Se ha insistido a los profesores para que los contenidos impartidos en clase estén referenciados, siempre que sea posible, a casos desarrollados en la industria química.

9149

#### **Acciones para la mejora de la tasa de respuesta de las encuestas de Estudiantes y Profesores**

Se ha recordado con mayor insistencia la importancia de completar las encuestas relacionadas con la valoración y evaluación de la titulación en su conjunto con el objeto de que los resultados derivados de la misma sean representativos. Se ha insistido para que las encuestas se completen en horario de clases.

Sin embargo, a pesar de cumplir lo propuesto en el PAIM, no ha habido mejora de la tasa de respuesta por lo que habrá que plantear otras medidas.

Dado que se observó que la tasa de respuestas era baja, la coordinadora mantuvo varias reuniones con todos los alumnos matriculados con el objeto de recabar información sobre el desarrollo del máster y plantear, en su caso, acciones de mejora durante el propio curso sin tener que esperar a los resultados de las encuestas.

8718

#### **Difusión internacional del máster**

El profesorado del Máster en Química Industrial participa en el programa ELF (English Language Friendly) de la Facultad de Ciencias. Durante este curso se ha ampliado la información descrita en lengua inglesa de las guías docentes de algunas asignaturas.

Además, se ha instado a Rectorado para que haga publicidad de los másteres a través de UNITA. La coordinadora estuvo intercambiando opiniones con los coordinadores de este programa de alguna de las universidades italianas y francesas del programa con el objetivo de plantear programas de intercambio o posibles colaboraciones en un futuro.

9148

#### **Relaciones con Antiguos Alumnos**

Se ha establecido contacto con algunos exalumnos del máster. El objetivo es hacer un seguimiento de las salidas profesionales del máster, así como ofrecer la posibilidad de que conozcan actividades desarrolladas que pueden ser de su interés (seminarios, cursos, ofertas de trabajo...).

Se ha iniciado la elaboración de una base de datos de los exalumnos para facilitar la máxima comunicación y que la información recogida sea representativa de la situación laboral de nuestros egresados.

Se enviará un mail informativo a las direcciones que previamente enviaron los alumnos para poder ser contactados por temas relacionados con el máster. En función de las respuestas obtenidas se hará un estudio sobre los sectores productivos, actividades... en los que están trabajando los exalumnos del máster.

Esta última fase se va a abordar durante 2023, tal y como se planificó en el PAIM.

Se han desarrollado, en consecuencia, todas las acciones de mejora indicadas en el plan anual de innovación y mejora.

## **1.— Desarrollo y despliegue del plan de estudios**

## 1.1.– Admisión y reconocimiento

### Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2016-2017	50	8	9	6
2017-2018	50	22	25	21
2018-2019	50	19	23	18
2019-2020	50	15	19	16
2020-2021	50	22	23	21
2021-2022	50	20	22	20

### Créditos reconocidos

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2016-2017	0.00	0	479	0
2017-2018	0.00	0	1359	0
2018-2019	0.00	0	1128	0
2019-2020	0.00	0	975	0
2020-2021	0.00	0	1303	0
2021-2022	20.00	1	1221	1.64

### Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

**Año académico:** 2021/2022

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Química	16
No informado	3
Graduado en Ciencias Ambientales	1

## Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA)

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aragón	6	17	18	10	17	14
CCAA distinta a Aragón	2	5	1	4	4	6
No informado	0	0	0	1	1	0

## Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país)

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
País dentro del EEES	8	20	19	12	21	20
País fuera del EEES	0	2	0	3	1	0
No informado	0	0	0	0	0	0

## Perfil de ingreso de los estudiantes: género

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hombre	5	14	12	9	10	7
Mujer	3	8	7	6	12	13
Otros	0	0	0	0	0	0

## Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Menor de 25	4	15	12	9	18	15
25-29	4	7	6	5	4	4
30-34	0	0	0	0	0	1
35 o mayor	0	0	1	1	0	0

No aplicable.

## 2.— Información y Transparencia

La Universidad de Zaragoza dispone de los procedimientos necesarios para comunicar a todos los grupos de interés las características del programa formativo, así como los procesos que garantizan su calidad. En concreto cuenta con la instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales IT-002 <https://estudios.unizar.es/pdf/procedimientos/it002.pdf> en la que se establecen los responsables y la forma en que se efectúa la publicación y revisión de información relativa a las características del programa

formativo, sistemas de acceso y admisión, su desarrollo y sus resultados, incluyendo los procesos de seguimiento y de acreditación. Dicha información se encuentra disponible en la web <http://estudios.unizar.es>; principal plataforma de publicación de información de las titulaciones oficiales de la Universidad de Zaragoza.

Por otro lado, en el Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza pueden consultarse los resultados académicos de forma gráfica, por titulaciones o de forma global, y por cursos académicos concretos, a través de la siguiente dirección <https://portaltransparencia.unizar.es/titulaciones>. Asimismo, desde el Área de Calidad y Mejora de la Inspección General de Servicios se elaboran, publican y difunden informes de resultados académicos y de encuestas, presentando dichos resultados por curso académico, de forma global, por rama de conocimiento y por titulación, comparándolos con los datos de cursos anteriores, facilitando el análisis de la evolución producida. Dichos informes están disponibles en los siguientes enlaces:

-Informes de calidad de las titulaciones:

<https://inspecciongeneral.unizar.es/calidad-y-mejora/informes-de-calidad-de-las-titulaciones>

-Informes de resultados de encuestas:

<https://encuestas.unizar.es/resultados-encuestas>

Toda la información relacionada con el título es fácilmente accesible para los distintos grupos de interés, a través de la página web <http://estudios.unizar.es> de cada titulación, publicándose en el momento oportuno. En concreto, las guías docentes de cada asignatura se actualizan y publican con carácter anual siempre antes del inicio del curso académico para facilitar la matrícula de los y las estudiantes de manera que tengan acceso, con antelación suficiente, a la información relevante sobre los resultados de aprendizaje previstos, el despliegue del plan de estudios, y las actividades formativas y de evaluación.

### 3.— Garantía de calidad, revisión y mejora

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad implantado en la Universidad de Zaragoza asegura la mejora continua de la titulación a través de la recogida y análisis de información cuantitativa y cualitativa; la revisión del título a partir del análisis de la información recogida; y el diseño y ejecución de acciones de mejora derivadas del Informe de Evaluación de la Calidad.

Para ello dispone de distintos sistemas de recogida y análisis de la información entre los que se encuentran, por un lado, los procedimientos de análisis de la satisfacción de los distintos grupos de interés (Q222, Q223, Q224), a través de la plataforma ATENEA, y por otro la aplicación de analítica de datos DATUZ, una potente herramienta que integra en un único entorno las distintas bases de datos centralizadas (matrícula, admisión, gestión de personal, gestión de la investigación, etc.), sirviendo de fuente de datos y alimentando los procesos de seguimiento de las titulaciones, y a la que progresivamente se van incorporando datos provenientes de otras fuentes (encuestas, proyectos de innovación, etc.).

Entre los procedimientos implantados para la revisión del título se encuentra el Q212 Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad, a través del cual la Comisión de Evaluación analiza y revisa los aspectos docentes y organizativos del título, elaborando un diagnóstico de la situación de la titulación, identificando los aspectos susceptibles de mejora que contribuyen a la mejora continua y sirven de apoyo para la toma de decisiones de modificación y, en su caso, renovación de la acreditación del título. El procedimiento Q214 facilita el diseño y ejecución de las acciones de mejora a través del Plan de Innovación y Mejora (PAIM) derivadas tanto de los Informes de Evaluación de la Calidad como, en su caso, de los informes de seguimiento externo.

Manual de procedimientos del SIGC <https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>

### 4.— Personal académico y de apoyo a la docencia

## 4.1.— Personal académico

### Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2021/2022

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial

Centro: Facultad de Ciencias

Datos a fecha: 18-12-2022

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	12	34,29	12	63	78	352,6	44,63
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	13	37,14	13	50	61	338,5	42,84
Profesor Contratado Doctor	4	11,43	4	10	0	39,0	4,94
Profesor Asociado	1	2,86	1	0	0	33,0	4,18
Profesor Honorario	1	2,86	1	0	0	9,0	1,14
No Informado	4	11,43	4	0	0	18,0	2,28
<b>Total personal académico</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>35</b>	<b>123</b>	<b>139</b>	<b>790,1</b>	<b>100,00</b>

### Evolución del profesorado

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial

Centro: Facultad de Ciencias

Categoría	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	4	8	10	11	14	11	12
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	11	9	7	7	13	12	13
Profesor Contratado Doctor	4	5	5	3	2	3	4
Profesor Ayudante Doctor	2	0	0	0	0	0	0
Profesor Asociado	1	1	1	1	1	1	1
Profesor Emérito	1	0	0	0	0	0	0
Colaborador Extraordinario	0	0	0	0	3	0	0
Personal Docente, Investigador o Técnico	0	0	0	0	0	2	0
Profesor Honorario	0	0	0	0	0	0	1
No Informado	0	0	0	0	0	3	4
Horas profesorado permanente	83,08 %	92,04 %	92,27 %	94,81 %	92,65 %	87,90 %	92,41 %
Horas profesorado no permanente	16,92 %	7,96 %	7,73 %	5,19 %	7,35 %	12,10 %	7,59 %

## 4.2.— Personal de apoyo a la docencia

## Evolución del PAS de apoyo a la docencia

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

Especialidad RPT	Tipo personal	2016-06	2017-06	2018-06	2019-06	2020-06	2021-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	36	35	33	33	37	36
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas				3	2	
Administración y Svcs.Grales.	Indefinido fijo		1				
Administración y Svcs.Grales.	Interino	12	12	15	12	9	13
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	33	33	28	32	33	32
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1			
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	5	4	4	7	7	7
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Temporal				2	2	2
Fuera RPT	De carrera			6			
Fuera RPT	Interino			1			1
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	3	3	3	3	2	3
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino			1			
<b>Total PAS</b>		<b>90</b>	<b>89</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>94</b>

### 4.3.— Formación para la mejora de la docencia

Con base en la información sobre los cursos de formación realizados por el PDI que imparte docencia en la titulación disponible en <https://innovaciondocente.unizar.es/master/loginLDAP.php>, la valoración de este apartado y, en su caso, los aspectos susceptibles de mejora, se recogen en el apartado 8.1 del presente informe.

### 4.4.— Innovación docente

#### Innovación docente

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2021
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	4	3	6	5	3
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	0	0	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	5	3	5	3	3

## 5.— Recursos para el aprendizaje

## Estudiantes en planes de movilidad (IN)

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE	0		0			
Erasmus	5		1			
Movilidad virtual UNITA	0		0			
Movilidad rural UNITA	0		0			
Movilidad iberoamericana	0		0			
NOA	0		0			
Otros	0		0			
Total	5		1			

## Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE						
Erasmus						
Movilidad virtual UNITA						
Movilidad iberoamericana						
NOA						
Otros						
Total						

## Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
% de titulados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## 6.— Resultados de aprendizaje

### 6.1.— Resultados del proceso de formación



## Distribución de calificaciones

Año académico: 2021/2022

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	60640	Química Industrial	0	0,0	0 0,0	1 5,0	17 85,0	1 5,0	1 5,0	0 0,0
1	60641	Sistemas de gestión y legislación medioambiental	0	0,0	0 0,0	0 0,0	17 89,5	1 5,3	1 5,3	0 0,0
1	60642	Química Medioambiental	1	5,0	0 0,0	14 70,0	4 20,0	0 0,0	1 5,0	0 0,0
1	60643	Control de procesos y productos	0	0,0	0 0,0	7 33,3	13 61,9	1 4,8	0 0,0	0 0,0
1	60644	Equipos para procesos químicos	0	0,0	0 0,0	5 25,0	13 65,0	2 10,0	0 0,0	0 0,0
1	60645	Electroquímica y fotoquímica para la Industria	1	4,8	0 0,0	5 23,8	12 57,1	2 9,5	1 4,8	0 0,0
1	60646	Nuevos disolventes para la Industria	1	25,0	0 0,0	0 0,0	2 50,0	0 0,0	1 25,0	0 0,0
1	60647	Materias primas renovables	0	0,0	0 0,0	2 33,3	4 66,7	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	60649	Materiales inorgánicos avanzados	0	0,0	0 0,0	1 9,1	5 45,5	5 45,5	0 0,0	0 0,0
1	60650	Metrología química en el laboratorio	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	2 50,0	1 25,0	0 0,0
1	60652	Procesos de la industria alimentaria	0	0,0	0 0,0	0 0,0	14 93,3	1 6,7	0 0,0	0 0,0
1	60655	Trabajo fin de Máster	2	9,1	0 0,0	0 0,0	5 22,7	10 45,5	5 22,7	0 0,0

## Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2021/2022

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
<b>Cód As:</b> Código Asignatura   <b>Mat:</b> Matriculados   <b>Apro:</b> Aprobados   <b>Susp:</b> Suspendidos   <b>No Pre:</b> No presentados   <b>Tasa Rend:</b> Tasa Rendimiento									
1	60640	Química Industrial	20	0	20	0	0	100.00	100.00
1	60641	Sistemas de gestión y legislación medioambiental	19	1	19	0	0	100.00	100.00
1	60642	Química Medioambiental	20	1	19	0	1	100.00	95.00
1	60643	Control de procesos y productos	21	0	21	0	0	100.00	100.00
1	60644	Equipos para procesos químicos	20	0	20	0	0	100.00	100.00
1	60645	Electroquímica y fotoquímica para la Industria	21	0	20	0	1	100.00	95.24
1	60646	Nuevos disolventes para la Industria	4	0	3	0	1	100.00	75.00
1	60647	Materias primas renovables	6	0	6	0	0	100.00	100.00
1	60649	Materiales inorgánicos avanzados	11	0	11	0	0	100.00	100.00
1	60650	Metrología química en el laboratorio	4	1	4	0	0	100.00	100.00
1	60652	Procesos de la industria alimentaria	15	0	15	0	0	100.00	100.00
1	60655	Trabajo fin de Máster	22	0	20	0	2	100.00	90.91

## 6.2.— Rendimiento y resultados académicos

### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2016-2017	100.00	98.12	100.00
2017-2018	100.00	96.69	99.29
2018-2019	100.00	97.61	98.36
2019-2020	100.00	97.23	100.00
2020-2021	100.00	99.08	100.00
2021-2022	100.00	97.13	98.52

### Tasas de abandono/graduación

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2016-2017	0.00	100.00
2017-2018	0.00	95.45
2018-2019	0.00	94.12
2019-2020	0.00	93.33
2020-2021	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.

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Duración media graduados
2016-2017	1.00
2017-2018	1.05
2018-2019	1.11
2019-2020	1.00
2020-2021	1.00
2021-2022	1.15

## 7.— Satisfacción y egreso

### Satisfacción y egreso

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial

Centro: Facultad de Ciencias

Plan: 540

Encuesta	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Evaluación de la enseñanza	30.56	3.76	33.52	3.94	29.22	4.05	37.12	3.52	14.77	4.19	3.73	4.37
Cuestionario de valoración de la actividad docente		3.97		4.28		4.33		3.82		4.26		4.42
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	39.10	4.03	26.10	3.72	18.20	3.75	13.00	4.00	28.60	4.20	23.80	4.12
Satisfacción global con la titulación	37.50	3.49	16.00	2.99	9.50	3.76	10.50	3.81	13.60	4.36		
Trabajo fin de grado máster.	37.50	4.26			4.80	4.46	10.50	4.15	9.10	5.00	13.60	2.44

● % Tasa: n° de respuestas/n° de respuestas posibles. \*En el cuestionario de valoración de actividad docente no es posible calcular la tasa de respuesta al ser desconocido el número de respuestas posibles.

● Media: media de satisfacción en una escala de valores de 1 a 5

## 8.— Orientaciones a la mejora

### 8.1.— Valoración del curso e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

#### 8.1.1.- VALORACIÓN DEL CURSO

Para poder hacer una valoración del curso mostraremos, en primer lugar, el grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

##### a) Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la enseñanza/actividad docente/titulación.

En primer lugar, hay que comentar que, al igual que en cursos anteriores, la participación del alumnado en la realización de las encuestas ha sido muy baja a pesar de haber dado la posibilidad en el aula de la realización de las encuestas.

La encuesta con mayor participación estudiantil ha sido la de Evaluación de la ACTIVIDAD DOCENTE del profesorado, con un 16.77% de participación y una valoración media de 4.42.

La encuesta de Evaluación de la ENSEÑANZA, ha tenido una participación del 3.73% y una valoración media de 4.37. Finalmente, la encuesta sobre la SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LA TITULACIÓN no ha sido contestada por ningún estudiante.

En este máster, desde el primer año de su impartición, la Coordinadora ha mantenido varias reuniones a lo largo del curso con los estudiantes. Ello permite no solo disponer de la información directamente con los alumnos, pudiendo aclarar o ampliar algún aspecto que no quedase claro, sino también poder iniciar acciones de mejora en el propio curso sin tener que esperar a los resultados de las encuestas (en el primer cuatrimestre del curso siguiente).

Así en el curso 2021-22, la Coordinadora mantuvo 3 reuniones con los alumnos matriculados en el Máster a lo largo del año académico, la primera en el primer cuatrimestre y las otras dos a lo largo del segundo cuatrimestre.

Las reuniones fueron presenciales y asistieron el 100% de los estudiantes matriculados. La información obtenida en estas reuniones sobre el desarrollo del curso, aspectos docentes, satisfacción de los alumnos con la titulación... es análoga o complementa a la reflejada en las encuestas oficiales remitidas para la

realización de este informe.

Los estudiantes han evaluado el Máster desde diferentes aspectos.

Así, con respecto a la EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA: Informe de Titulación, con una participación del 3.73% del alumnado, la media de la titulación es de 4.37 sobre 5. La valoración de los distintos apartados en las encuestas sobre las asignaturas ha sido la siguiente: Información y Planificación con un 4.5; Organización de las Enseñanzas con un 4.47; Proceso de enseñanza/aprendizaje con un 4.17; Satisfacción Global con un 4.5.

Llama la atención que en 6 de las 11 asignaturas no ha habido respuesta por lo que casi toda la información que se tiene de estas asignaturas procede de las reuniones mantenidas con los alumnos durante el curso así como de las encuestas correspondientes a la ACTIVIDAD DOCENTE del profesorado, en la que se ha participado en 9 de las 11 asignaturas.

De las asignaturas evaluadas, todas tienen una nota de valoración superior a 3 con una media de 4.5.

Como en años anteriores, en general, las máximas puntuaciones se obtienen en las asignaturas optativas con una media de 4.8 y satisfacción global 5.0, en las dos asignaturas evaluadas (“Materias primas renovables” y “Materiales Inorgánicos Avanzados”).

De las obligatorias, destacan las asignaturas “Química Industrial” (4.43) con una satisfacción global de 4.5 y “Control de procesos y productos” (4.43) con una satisfacción global de 5.0.

Es de destacar el esfuerzo realizado por el profesorado de la asignatura “Control de procesos y productos” de adaptación y aproximación al mundo industrial y de mejora de la coordinación de la asignatura, tal y como indicó el alumnado en las reuniones y se refleja en las encuestas.

Respecto a la asignatura “Sistemas de gestión y legislación medioambiental”, que no ha sido evaluada por los alumnos, sin embargo fue una de las mejor valoradas por los estudiantes en las reuniones mantenidas, especialmente en los bloques correspondientes a Legislación y a Sistemas de Gestión.

Respecto a la asignatura Química Medioambiental, que presenta una menor valoración con respecto a otros cursos (media de respuestas 3.29, satisfacción global 3.0), hay que indicar que el resultado de la encuesta corresponde a una única respuesta por lo que no es representativa del grupo docente. En las reuniones mantenidas con la totalidad del alumnado, comentaron que estaban en general de acuerdo con el desarrollo de la asignatura aunque sí indicaron el exceso de contenido docente que se estaba impartiendo en una parte de la asignatura. Coincide que el profesorado, asignado para la impartición de uno de los bloques de la asignatura, era el primer año que impartía docencia en el máster por lo que se habló con el coordinador de la asignatura para que hiciera las correspondientes indicaciones de mejora. Por lo indicado por los alumnos al final del curso, el profesorado fue receptivo a las indicaciones hechas.

La información recogida en las encuestas correspondientes a Trabajos Fin de Máster suponen una respuesta del 13.6% de participación, 3 alumnos de 22 posibles, por lo que no es representativa de la totalidad de alumnos, ni de ese curso ni de la trayectoria de más de diez años del máster. La valoración de esta encuesta es baja con una media de 2.44. Los apartados menos valorados corresponden al punto 3 “Planificación general y temporalización adecuadas”, con 1.0 de valoración, y los puntos 4, 5 y 12, todos con un 2.3 de valoración, correspondientes a “Adecuación del trabajo a los estudios cursados”; “Metodología” y “Grado en el que este trabajo ha contribuido a desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos”.

Los datos indican que, en algunos casos, los TFM se han alejado del objetivo primordial de un máster en Química Industrial donde se debe aproximar la realidad académica al ámbito industrial. Sin embargo, en las reuniones realizadas con los alumnos, no se reflejaron estos aspectos e incluso se manifestó estar satisfechos con el desarrollo de los TFM.

Respecto a la valoración de la ACTIVIDAD DOCENTE, como se ha comentado la media de la titulación es de 4.42 (participación del 16.77%), destacando la valoración de los bloques sobre “Cumplimiento del Profesor” (4.82), “Información facilitada por el profesor al principio de curso” (4.53) y “Relación profesor con el estudiante” (4.51).

Hay que indicar que esta encuesta refleja una continuidad en la mejora de la valoración docente del Máster en Química Industrial (4.27 en 2020). En particular, queremos indicar que se ha hecho un esfuerzo en lograr un equilibrio de la distribución de la carga académica durante el curso, observada en cursos

anteriores. Esto se ha conseguido ya que algunas asignaturas anuales trasladaron la exposición y defensa de los trabajos desarrollados por los alumnos al primer cuatrimestre del curso académico a partir del curso 2019-20 y, una gran mayoría lo han hecho también en los cursos posteriores. Esto ha supuesto una mejora en el equilibrio de la carga de trabajo de los alumnos a lo largo del curso y ha facilitado el desarrollo de los TFM con mayor intensidad en el segundo cuatrimestre.

Por otra parte, en las reuniones, tanto en el primero como en el segundo cuatrimestre, que la Coordinadora mantuvo con los alumnos (100% de asistencia), se indicaron aspectos puntuales a mejorar en algunas asignaturas y se mostró el acierto que había supuesto la modificación de la exposición y defensa de los trabajos de las asignaturas al primer cuatrimestre. El grado de satisfacción manifestado por los alumnos, en general, era muy bueno.

También ha sido importante la vuelta a un 100% de presencialidad que ha permitido el desarrollo de visitas a empresas y la impartición de seminarios por profesionales externos. En este curso 2020-21 se han realizado las siguientes actividades complementarias:

#### **Charlas impartidas por profesionales externos:**

“Red Natura 2020: una aproximación a la problemática de las áreas de conservación de la biodiversidad” por Fernando López del Centro Universitario de la Defensa (noviembre 2021).

“Desarrollo de la Industria Química” por Juan José Ortega del Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra (diciembre 2021).

“Marco normativo europeo y nacional. Evolución del reciclado, la reciclabilidad y la circularidad de los plásticos. Sistemas de reciclado mecánico y químico” por Isabel Goyena de la empresa Cicloplast (abril 2022). PROGRAMA EXPERTIA.

#### **Visitas a empresas del sector químico:**

La Zaragozana (Zaragoza), marzo 2022.

Ercros (Sabiñánigo, Huesca), abril 2022.

#### **b) Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador**

La encuesta de satisfacción del PDI con la titulación presenta una media de 4.12 con una tasa de respuesta de 23.81%.

Todos los bloques presentan un valor medio superior a 4,0 salvo el bloque “Estudiantes” que presenta un 3.92. En este bloque, el punto que aparece menos valorado es el 6, relativo a “Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia” (3.6), pero, a pesar de esta valoración y considerando los datos recogidos en el apartado de resultados de aprendizaje, se deduce que la capacidad del alumnado para superar las asignaturas ha sido adecuada.

En esta encuesta, destaca el bloque de “Información y Gestión” con una media de 4.47 y, dentro de este bloque, destacan los puntos 12, 13, 14 y 15 con un valor de 4.6 en todos ellos, que ponen en valor la atención prestada por el PAS del centro y los agentes del título (coordinador y comisiones).

Se puede decir, en general, que el grado de satisfacción con la titulación por parte del PDI es elevado.

#### **c) Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios**

El resultado de la encuesta de satisfacción del PAS (con un 11,54% de tasa de respuesta) es también positivo con un valor medio de 4.14. Estos datos corresponden a las encuestas del centro, donde se imparte el estudio, para el total de las titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias.

La mayoría de los bloques presentan un valor medio superior a 4.0 a excepción del bloque correspondiente a “Recursos” donde se observa un valor de 3.83. Es en el apartado 8, correspondiente a “Plan de Formación para el PAS” donde se observa un valor más bajo (3.58). Posiblemente, la escasez de los cursos ofertados y la falta de adecuación de los mismos a los puestos de trabajo son la causa de esta baja valoración.

#### **d) Valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral)**

Los resultados que se reflejan en ATENEA, correspondientes al curso 2019-20 y a la que tuvimos acceso el pasado 17 de enero, muestran los siguientes datos:

Ha habido una tasa de respuestas del 37,5% de los alumnos correspondientes a ese curso (6 de 16). De la información recogida merece destacar que el 67% de los titulados están bastante satisfechos, en general, con la titulación cursada y, en particular, con los contenidos teóricos recibidos (67%). El 50% está muy satisfechos o bastante satisfechos con el profesorado que impartió el máster.

Respecto a la situación laboral y tipo de trabajo, el 100% está trabajando en un puesto acorde con la titulación, el 66.7% en empresas privadas nacionales (33%) o extranjeras (33%) y el 66.7% tienen contrato indefinido. Además, el 50% considera que su trabajo está muy relacionado con la titulación cursada y el 17% que está bastante relacionada.

Con respecto a la pregunta “¿Recomendarías a otras personas estudiar el mismo título que realizaste?”. El 50% contesta: sin duda, el 33%: probablemente sí y el 17%: no está seguro.

Finalmente, el 100% de los encuestados consideran necesario para su desarrollo profesional la realización de actividades de formación continua.

Como se ha comentado en este informe, nos hemos puesto en contacto con algunos egresados del máster que nos han indicado el apoyo que los conocimientos recibidos en el máster les supuso especialmente en su primera etapa laboral y, nuestra intención, es seguir recabando información de un mayor número de exalumnos para que la información obtenida tenga un mínimo de representatividad del conjunto del máster.

#### **e) Plantilla de profesorado estable y altamente cualificado.**

Queremos reflejar, como valor añadido del máster en Química Industrial y que no queda reflejado en las encuestas, la existencia de una plantilla de profesorado estable y altamente cualificada, tal y como indican los datos recogidos en el apartado 4.1. Así, el 71.43% del profesorado es funcionario. El 34.29% son catedráticos de universidad y el 37.14% son profesores titulares. Además, la media de quinquenios por profesor es de 5.56, lo que indica una alta experiencia en actividad docente. Es de destacar la actividad investigadora desarrollada por el profesorado y reconocida con un total de 123 sexenios. Esto supone una media de 5.25 sexenios por profesor en el sector de catedráticos y 3.84 sexenios de media por profesor titular.

#### **8.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS SUSCEPTIBLES DE MEJORA**

Dentro de los aspectos susceptibles de mejora de la titulación se encuentra, en primer lugar, el desarrollo al 100% de las actividades complementarias de la titulación que permiten un mayor acercamiento al entorno productivo, y que se vieron reducidas como consecuencia de la pandemia sufrida de la Covid-19, no habiéndose recuperado en número las actividades que se realizaban en los cursos previos a la pandemia. En particular, se han visto reducidas las visitas a empresas del sector químico y otros sectores relacionados, así como la participación de profesionales externos en charlas, debates... En esta recuperación del desarrollo de las actividades complementarias se procurará disponer al inicio del curso de un cronograma de desarrollo de las mismas para una mejor organización y distribución a lo largo del año académico. Hasta el momento no ha sido posible tener una planificación de las visitas con tanta antelación.

Se ha seguido mejorando la coordinación en las asignaturas en las que participan varios profesores tanto en lo relacionado a que no se plantee un excesivo número de trabajos a realizar por los alumnos como en lo referente a que haya una mayor coordinación en la impartición de los contenidos de las asignaturas, con el objeto de evitar solapamientos innecesarios y facilitar la comprensión de la relación existente entre los diferentes bloques temáticos de las asignaturas.

Como medida de mejora se han adelantado, al primer cuatrimestre, las fechas de presentación y defensa de trabajos de la mayoría de las asignaturas anuales con el objetivo de hacer una distribución de carga de trabajo más equilibrada a lo largo de todo el curso académico, lo que fue valorado muy positivamente por los alumnos al final del curso. Se velará por que esta planificación de los seminarios siga estando equilibrada, en carga de trabajo para los alumnos, a lo largo del curso.

Se plantea, también, aumentar el número de convenios, becas o contratos subvencionados desde instituciones y empresas del sector químico o afines, con el objeto de facilitar la realización de prácticas, TFM u otras actividades en instalaciones industriales.

En particular, desde la coordinación del máster, se han mantenido conversaciones con el Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra con el objeto de desarrollar un curso de iniciación a la Economía que complemente la formación de los alumnos. Este curso se ha planificado y se va a impartir, por personal experto en el tema, durante el mes de febrero de 2023 en horario compatible con el máster. Se mantendrá esta relación para poder disponer, en la medida de lo posible, una formación complementaria a la impartida en las aulas universitarias.

Tenemos que destacar que, aunque no ha habido un aumento de convenios con empresa, se han mantenido los existentes en cursos anteriores. Así las Cátedras empresariales IQE y Solutex concedieron un total de tres becas para el desarrollo del TFM, y el Colegio de Químicos de Aragón y Navarra lanzó 4 Ayudas de Estudio para el Máster. Además, una de las dos alumnas becadas fue contratada en la empresa IQE y dos alumnos fueron contratados por las empresas en las que realizaron las prácticas o TFM, en los tres casos antes de finalizar el curso.

Desde la cátedra IQE se está también organizando una jornada relacionada con la sostenibilidad y la economía circular que espera desarrollarse, como experiencia piloto con los alumnos del máster, en los meses de marzo o abril de 2023. Esta experiencia va a permitir a los alumnos adquirir las competencias transversales en el ámbito de la sostenibilidad.

Adicionalmente, el máster está participando en el programa ELF (English Language Friendly) de la Facultad. Ello implicó, en primera instancia, la traducción al inglés de los programas de las asignaturas, así como la disponibilidad de atender las tutorías en este idioma si el alumno extranjero lo necesita. Como aspecto de mejora se está ampliando el contenido en inglés de las guías docentes de las asignaturas.

Finalmente, y con objeto de que haya una mayor proyección del Máster fuera de nuestra comunidad autónoma, se plantea instar a la dirección de centro para que desarrolle los mecanismos necesarios para una mejor difusión de este estudio en otras universidades españolas y extranjeras.

8.2.— Respuesta a las recomendaciones contenidas en los informes externos de las agencias de calidad

### **8.2.1 Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA).**

Durante el curso 2017-18 se llevaron a cabo todos los trámites para la renovación de la ACREDITACIÓN del Máster en Química Industrial por parte de ACPUA. En el mes de julio de 2018 se comunicó que la Subcomisión de Evaluación de Titulaciones de ACPUA emitía la Propuesta de Informe FAVORABLE de Renovación de la Acreditación.

En el informe remitido por ACPUA se reflejaba también los siguientes aspectos:

#### **BUENAS PRÁCTICAS**

Se valora positivamente la participación de profesionales del sector productivo en actividades formativas y la realización de actividades complementarias (seminarios/cursos/visitas a empresas), en contacto con el sector.

#### **PUNTOS FUERTES**

La visión global que aporta el máster otorga a los egresados una gran flexibilidad a la hora de incorporarse al mercado laboral.

#### **PUNTOS DÉBILES**

Se constatan problemas de coordinación en las asignaturas impartidas de manera conjunta por un número elevado de profesores.

Se constatan solapamientos de contenidos entre asignaturas y en ocasiones con contenidos del grado.

Se constatan problemas de coordinación del título.

El número de alumnos de nuevo ingreso es demasiado bajo con respecto a la oferta de plazas.

Escasa participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda mejorar la coordinación del título de acuerdo con los puntos débiles establecidos.

Se recomienda revisar la oferta de plazas en la memoria de verificación atendiendo al número actual de matriculados y la disponibilidad de los recursos materiales para actividades prácticas.

Se recomienda que se facilite el acceso a contenidos relacionados con aspectos de gestión industrial, dando énfasis a aquellos que no están contemplados actualmente como son los derivados de economía o ampliando aquellos otros que se puedan considerar importantes.

Se recomienda poner en marcha actividades relacionadas con la orientación laboral, especialmente teniendo en cuenta el carácter que se pretende asociar al título.

Es necesario fomentar la participación de los miembros de todos los sectores interesados en las encuestas de satisfacción.

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.

Como se ha indicado en los puntos anteriores, muchas de las recomendaciones ya se pusieron en marcha durante los cursos pasados y se ha continuado durante el presente. La mejora continua de la Enseñanza es uno de los objetivos marcados desde la Coordinación de este título.

### **8.2.2 Valoración de cada recomendación**

De las recomendaciones indicadas, se explica en el apartado 8.2.3. las acciones que se van a realizar, o ya se están realizando, para mejorar aquellos aspectos indicados que son susceptibles de mejora.

Sin embargo, hay una serie de recomendaciones que no se consideran adecuadas seguir o que, sencillamente, no dependen de la coordinación del máster sino de la libertad de las personas, implicadas en dichas acciones, en ejercer su derecho a participar, o no, en las actividades y órganos de calidad puestos a disposición de la titulación.

Así, con respecto a la recomendación indicada: *“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”*, hemos de indicar que los alumnos han sido convocados a todas las reuniones celebradas de las distintas comisiones (calidad, acreditación y evaluación) y son ellos los que libremente decidieron asistir, o no, a las reuniones.

Respecto a la recomendación: *“Es necesario fomentar la participación de los miembros de todos los sectores interesados en las encuestas de satisfacción”*, indicar también que la información ha llegado a todos los sectores implicados. Sin embargo, se debería reflexionar acerca de las excesivas demandas de encuestas que recibimos a lo largo del curso, tanto los alumnos como los profesores y el PAS, que repercuten en una baja respuesta de las mismas. Desde las autoridades competentes se debería plantear la simplificación de este sistema de valoración de calidad de nuestras titulaciones. La baja tasa de participación, si no está acompañada de la información obtenida en las reuniones mantenidas por la Coordinadora con alumnos y profesores, provocaría la obtención de unas conclusiones poco realistas y nada representativas de la titulación.

Respecto a la recomendación: *“Se recomienda revisar la oferta de plazas en la memoria de verificación atendiendo al número actual de matriculados y la disponibilidad de los recursos materiales para actividades prácticas”*, indicar que el número de alumnos matriculados ha aumentado notablemente en los últimos cursos, por lo que no se considera adecuado modificar este dato en la memoria. En el curso 2020-21 se alcanzó el máximo de matrícula de nuevo ingreso con un total de 22 alumnos, siendo de 20 alumnos en el curso 2021-22 y de 18 en el curso actual. La media se mantiene en torno a 20 alumnos.

Respecto a la *“disponibilidad de recursos materiales para actividades prácticas”*, se indicó, al panel de expertos que valoraron el máster, que los medios existentes para la realización de prácticas en la Facultad de Ciencias no solo eran suficientes sino sobrados, ya que el número de alumnos de Química que había en el centro hace unos años haciendo prácticas en 5º curso de la licenciatura duplicaba el número total de alumnos de máster, en la disciplina de Química, que existe en la actualidad en la Facultad. La comisión de acreditación no tuvo en consideración esta información manteniendo una valoración errónea en el informe final.



Sin embargo, aunque no se considera necesario seguir esta recomendación, sí que se va a seguir haciendo un esfuerzo para que los alumnos del máster puedan hacer prácticas en el entorno industrial, muy diferente al académico, intentando establecer convenios con empresas del sector químico. Esperamos, al respecto, que la situación sanitaria de nuestro país mejore permitiendo a las empresas plantear un mayor número de convenios.

De hecho, en el curso 2022-23 el 28% de los alumnos están realizando su TFM en empresas relacionadas con el sector químico.

### **8.2.3. Actuaciones realizadas o en marcha**

Como se ha indicado anteriormente, muchas de las recomendaciones fueron iniciadas en los cursos anteriores. Respecto a las recomendaciones relacionadas con la coordinación de la titulación:

Se han revisado aquellos aspectos de coordinación en las asignaturas impartidas por varios profesores con el objeto de repartir la carga de trabajo del alumno a lo largo de todo el curso.

Se ha modificado el contenido de la asignatura de “Control de procesos” que se solapaba con la formación impartida en el Grado en Química y se han adaptado los contenidos relacionándolos con aspectos propios de la Química Industrial.

Se ha equilibrado la carga de trabajo derivada del desarrollo de trabajos en las distintas asignaturas.

Como en años anteriores, y con el objeto de complementar la formación académica con aspectos mucho más próximos al ámbito productivo, se ha contactado con profesionales externos que han impartido unos seminarios relacionados con aspectos de macroeconomía. Indicar, a este respecto, que no existe ninguna partida en el presupuesto de la UZ que contemple este tipo de desarrollo de cursos. Los existentes en la actualidad (Programa EXPERTIA) contemplan un máximo de 2 horas de docencia por lo que el desarrollo de la actividad recomendada depende del voluntarismo de las personas a las que se solicita la colaboración.

Es de destacar que se ha tenido un apoyo importante desde el Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra que, sensible a aspectos de formación, ha diseñado un curso sobre Economía, con un contenido “ad hoc” para graduados en Química, y que complementa la formación de los alumnos del Máster en Química Industrial. Este curso se va a impartir en febrero de 2023. El 50% de los alumnos matriculados ha manifestado su intención de cursarlo.

### 8.3.— Identificación de buenas prácticas

Este estudio ha recibido, para su desarrollo, el apoyo de empresas e instituciones relacionadas con el mundo de la industria química.

Se han firmado convenios que han permitido ofrecer las siguientes becas o ayudas de estudio:

- Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra: 4 ayudas de estudio (500€ cada una de ellas).
- Empresa IQE, a través de la Cátedra IQE de la UZ: 2 becas para la realización de 2 TFM (4000€ cada una).
- Empresa Solutex (a través de la Cátedra Solutex): 1 beca para la realización de 1 TFM (2500€).

Además, los alumnos que lo solicitaron, con un expediente superior al 6,5 en los estudios de grado, consiguieron una beca del Gobierno de Aragón para financiar sus estudios de Máster.

También se han podido realizar visitas a empresas lo que ha permitido acercar el mundo de la industria química a las aulas (ver apartado 8.1.1.a).

La relación con las empresas se ha complementado con la participación de profesionales externos, expertos en temáticas del ámbito de la Química Industrial, con la impartición de seminarios (ver apartado 8.1.1.a).

Se ha planificado, en colaboración con el Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra, un curso sobre Economía que complementa la formación de los alumnos, y que será impartido en febrero de 2023.

Se ha planificado, a través de la Cátedra IQE y del Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra, una jornada sobre Economía Circular que previsiblemente se desarrollará en marzo/abril de 2023, y que permitirá a los alumnos adquirir competencias en el ámbito de la sostenibilidad.

Es, también, destacable que el Máster en Química Industrial oferta un amplio número de propuestas de Trabajos Fin de Máster lo que permite a los alumnos poder elegir entre varias opciones de temáticas diferentes. En otras titulaciones es habitual que el número de TFM ofertados y el número de estudiantes matriculados sea similar, mientras que en este caso suele ser el doble.

## 9.— Respuesta a las reclamaciones, quejas e incidencias recibidas

No hay constancia de reclamaciones o quejas a lo largo del curso.

Durante el curso, la Coordinadora de la titulación mantuvo tres reuniones, con los alumnos matriculados, a lo largo del curso 2021-22 de forma presencial. Las reuniones se celebraron en los meses de noviembre de 2021 y marzo y mayo de 2022. Estas reuniones permitieron detectar algunas deficiencias en la coordinación de alguna de las asignaturas que pudo ser solventada durante el curso.

En estas reuniones se contrastó la información recibida sobre el desarrollo de la actividad docente, que fue 100% presencial. Las calificaciones obtenidas por los alumnos y los resultados de las encuestas cumplimentadas por los mismos ponen de manifiesto la satisfacción general sobre el desarrollo de la titulación y la valoración de la actividad docente, con una valoración media de 4,42 y de 4,37, respectivamente.

## 10.— Fuentes de información

- Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ <https://datuz.unizar.es/>
- Catálogo de indicadores (definición):  
[https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad\\_mejora/aq212-2.pdf](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad_mejora/aq212-2.pdf)
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>

Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ <https://datuz.unizar.es/>

Catálogo de indicadores (definición):

[https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad\\_mejora/aq212-2.pdf](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad_mejora/aq212-2.pdf)

Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>

Otras fuentes de información:

Página web del Máster en Química Industrial:

[http://titulaciones.unizar.es/mas\\_quim\\_indus/](http://titulaciones.unizar.es/mas_quim_indus/)

<https://estudios.unizar.es/>

Informe de la encuesta de evaluación de la actividad docente. Listado por asignaturas.

Informe de la encuesta de evaluación de la enseñanza: informe de la titulación.

Informe de la evaluación de la enseñanza (desglosados por asignaturas).

Informe de satisfacción del PDI con la titulación.

Informe de satisfacción de los estudiantes con la titulación.

Informe de satisfacción del PAS con la titulación.

Informe de satisfacción de los estudiantes sobre el Trabajo Fin de Máster.

Informe de las Actividades de Innovación Docente (Proyectos de Innovación Docente, Cursos ICE, Cursos soportados en el ADD...).

Información proporcionada por Secretaría de la Facultad de Ciencias.

Información proporcionada por los profesores sobre actividades complementarias.

Información proporcionada por los profesores sobre el desarrollo del curso.

Información obtenida por la Coordinadora de la titulación en las reuniones mantenidas con los alumnos a lo largo del curso 2021-22. Las 3 reuniones celebradas, para abordar el funcionamiento general del máster, se mantuvieron en los meses de noviembre de 2021, marzo y mayo de 2022.

## 11.— Datos de aprobación

Fecha de aprobación por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster en Química Industrial:  
25/01/2023

Aprobación del informe: El Informe de Evaluación fue aprobado por unanimidad (7 votos favorables) de los miembros de la comisión:

Ana Isabel Elduque Palomo (Coordinadora del estudio/Presidenta de la comisión)

Sandra Vázquez Toledo (Experta en calidad de la Universidad de Zaragoza)

Joaquín Barberá Gracia (Profesor)

Jaime Soler Herrero (Profesor)

Susana Palacián Subiela (Profesional externo)

Rafael Luna Madrid (Estudiante)

Jorge Martín Villanueva (Estudiante)

---