



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

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2024/2025
- 

## 0.– Seguimiento del PAIM

El listado de las acciones PAIM se incluye al final del documento.

### 0.1.– Conclusiones sobre el grado de ejecución

Se han desarrollado las acciones de mejora indicadas en el plan anual de innovación y mejora en su totalidad y las que estaban planificadas durante varios cursos se han desarrollado según lo indicado.

## 1.– Desarrollo y despliegue del plan de estudios

Estándar establecido por la ACPUA: El programa formativo se ha implantado de acuerdo con las condiciones establecidas en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

### 1.9.– Tablas de admisión y reconocimiento

Tabla 1.9.1.1: Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2019-2020	50	15	19	16
2020-2021	50	22	23	21
2021-2022	50	20	22	20
2022-2023	50	18	19	16
2023-2024	50	20	22	20
2024-2025	50	13	15	13

Tabla 1.9.2.1: Créditos reconocidos

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias  
Datos a fecha: 01-12-2025

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2019-2020	0	0	975	0
2020-2021	0	0	1303	0
2021-2022	20	1	1221	1.64
2022-2023	0	0	1092	0
2023-2024	0	0	1218	0
2024-2025	0	0	815	0

Tabla 1.9.3.1: Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2024/2025

Estudio: Máster Universitario en Química Industrial  
Centro: Facultad de Ciencias  
Datos a fecha: 01-12-2025

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Grado en Química	9
No Informado	3
Grado en Ingeniería Química	1

Tabla 1.9.4.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA)

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aragón	10	17	14	15	18	12
CCAA distinta a Aragón	4	4	6	3	1	1

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
No informado	1	1	0	0	1	0

Tabla 1.9.4.2: Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país)

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
País dentro del EEEES	12	21	20	18	18	13
País fuera del EEEES	3	1	0	0	2	0
No informado	0	0	0	0	0	0

Tabla 1.9.5.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: género

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Hombre	9	10	7	12	13	9
Mujer	6	12	13	6	7	4
Otros	0	0	0	0	0	0

Tabla 1.9.6.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Menor de 25	9	18	15	11	15	11
25-29	5	4	4	6	5	2
30-34	0	0	1	1	0	0
35 o mayor	1	0	0	0	0	0

No aplicable.

## 2.– Información y Transparencia

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

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.

---

Esta información responde con carácter general al criterio 2 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

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

Estándar establecido por la ACPUA: La institución ha desplegado, interiorizado y revisado el Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) identificado formalmente en la memoria del plan de estudios verificada, con el que se asegura de forma eficaz la revisión y mejora continua de la titulación.

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>

Esta información responde con carácter general al criterio 3 del protocolo ACPUA.

En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

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

Estándar establecido por la ACPUA: El personal académico que imparte docencia, así como el personal de apoyo, es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título, el número de estudiantes y los compromisos de dotación incluidos en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

### 4.5.– Tablas de personal académico

Tabla 4.5.1.1: Estructura del profesorado

Año académico: 2024/2025

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 03-12-2025

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	12	33,33	12	64	80	295,0	42,11
Personal docente, investigador o técnico	5	13,89	5	1	0	22,5	3,21
Profesor ayudante doctor	1	2,78	1	1	1	9,0	1,28
Profesor contratado doctor	3	8,33	3	5	11	24,0	3,43
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	11	30,56	11	47	52	298,5	42,61
Profesor Asociado	1	2,78	1	0	0	33,0	4,71
Profesor Emérito	1	2,78	1	0	0	9,5	1,36
No Informado	2	5,56	2	1	0	9,0	1,28
<b>Total personal académico</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>	<b>36</b>	<b>119</b>	<b>144</b>	<b>700,5</b>	<b>99,99</b>

**Tabla 4.5.2.1: Evolución del profesorado**

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

Categoría	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	12	14	11	12	12	11	12
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	12	13	12	13	12	10	11
Profesor Contratado Doctor	3	2	3	4	3	4	3
Profesor Ayudante Doctor	0	0	0	0	0	0	1
Profesor Asociado	2	1	1	1	1	1	1
Profesor Emérito	0	0	0	0	0	1	1
Colaborador Extraordinario	2	3	0	0	0	0	0
Personal Docente, Investigador o Técnico	1	0	2	0	2	1	5
Profesor Honorario	0	0	0	1	1	1	0
No Informado	1	0	3	4	2	3	2
Horas profesorado permanente	92,24 %	92,65 %	87,90 %	92,41 %	91,22 %	89,45 %	95,43 %
Horas profesorado no permanente	7,76 %	7,35 %	12,10 %	7,59 %	8,78 %	10,55 %	4,57 %

## 4.6.– Tabla de personal de apoyo a la docencia

**Tabla 4.6.1.1: Evolución del PTGAS de apoyo a la docencia**

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

Especialidad RPT	Tipo personal	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06	2023-06	2024-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	33	37	36	36	32	34
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas	3	2	0	1	0	0
Administración y Svcs.Grales.	Interino	12	9	13	13	14	12
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	32	33	32	29	27	27
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	7	7	7	11	13	12
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Temporal	2	2	2	2	0	0
Fuera RPT	Interino	0	0	1	0	2	1
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	3	2	3	3	3	2
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	0	0	0	0	0	1
<b>Total PAS</b>		<b>92</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>91</b>	<b>89</b>

En la tabla se muestra el PTGAS adscrito al centro donde se imparte el estudio. En el caso de Teruel los datos corresponden al personal adscrito a la unidad administrativa.

## 4.7.– Tabla de formación para la mejora de la docencia

Tabla 4.7.1.1: Cursos CIFICE

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

	2019	2020	2022	2023	2024
Número de cursos realizados	5	14	12	12	12
Número de profesores participantes	3	6	5	9	6

## 4.8.– Tabla de innovación docente

Tabla 4.8.1.1: Innovación docente

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

	2019	2021	2022	2023	2024
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	5	3	1	7	8
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	3	3	1	5	5

## 5.– Recursos para el aprendizaje

Estándar establecido por la ACPUA: Los recursos materiales, infraestructuras y los servicios de apoyo puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, estudiantado matriculado y los resultados de aprendizaje previstos, conforme a los compromisos de dotación incluidos en la memoria del plan de estudios verificada y, en su caso, en sus posteriores modificaciones.

### 5.4.– Tablas de recursos para el aprendizaje

Tabla 5.4.1.1: Estudiantes en planes de movilidad (IN)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SICUE	—	—	—	0	—	—
Erasmus	—	—	—	1	—	—
Movilidad virtual UNITA	—	—	—	0	—	—
Movilidad rural UNITA	—	—	—	0	—	—
Movilidad iberoamericana	—	—	—	0	—	—
NOA	—	—	—	0	—	—
Otros	—	—	—	0	—	—
Total	—	—	—	1	—	—

**Tabla 5.4.2.1: Estudiantes en planes de movilidad (OUT)**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SICUE	—	—	—	—	—	—
Erasmus	—	—	—	—	—	—
Movilidad virtual UNITA	—	—	—	—	—	—
Movilidad iberoamericana	—	—	—	—	—	—
NOA	—	—	—	—	—	—
Otros	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—

**Tabla 5.4.3.1: Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
% de titulados	0	0	0	0	0	0

## 6.– Resultados de aprendizaje

Estándar establecido por la ACPUA: Los resultados de aprendizaje alcanzados por las personas tituladas se ajustan a los previstos en el plan de estudio, en coherencia con el perfil de egreso, y se corresponden con el nivel del MECES de la titulación.

## 6.4.– Tablas de resultados del proceso de formación

Tabla 6.4.1.1: Distribución de calificaciones

Año académico: 2024/2025

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	60640	Química Industrial	0	0,0	0 0,0	0 0,0	8 61,5	4 30,8	1 7,7	0 0,0
1	60641	Sistemas de gestión y legislación medioambiental	0	0,0	0 0,0	0 0,0	12 92,3	0 0,0	1 7,7	0 0,0
1	60642	Química Medioambiental	0	0,0	0 0,0	5 35,7	9 64,3	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	60643	Control de procesos y productos	0	0,0	0 0,0	4 30,8	8 61,5	1 7,7	0 0,0	0 0,0
1	60644	Equipos para procesos químicos	0	0,0	0 0,0	5 38,5	7 53,8	1 7,7	0 0,0	0 0,0
1	60645	Electroquímica y fotoquímica para la Industria	0	0,0	0 0,0	4 28,6	7 50,0	2 14,3	1 7,1	0 0,0
1	60646	Nuevos disolventes para la Industria	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	2 50,0	1 25,0	0 0,0
1	60647	Materias primas renovables	0	0,0	0 0,0	1 33,3	2 66,7	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	60649	Materiales inorgánicos avanzados	0	0,0	0 0,0	0 0,0	4 50,0	2 25,0	2 25,0	0 0,0
1	60652	Procesos de la industria alimentaria	0	0,0	0 0,0	0 0,0	9 75,0	2 16,7	1 8,3	0 0,0
1	60655	Trabajo fin de Máster	2 13,3	0 0,0	0 0,0	7 46,7	6 40,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0

Tabla 6.4.2.2: Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2024/2025

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso	Cód As	Asignatura	Rec Equi		Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
			Mat	Conv					
<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	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	60641	Sistemas de gestión y legislación medioambiental	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	60642	Química Medioambiental	14	0	14	0	0	100.00	100.00
1	60643	Control de procesos y productos	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	60644	Equipos para procesos químicos	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	60645	Electroquímica y fotoquímica para la Industria	14	0	14	0	0	100.00	100.00
1	60646	Nuevos disolventes para la Industria	4	0	4	0	0	100.00	100.00

Curso	Cód As	Asignatura	Rec Equi		Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
			Mat	Conv					
1	60647	Materias primas renovables	3		0	3	0	0	100.00
1	60649	Materiales inorgánicos avanzados	8		0	8	0	0	100.00
1	60652	Procesos de la industria alimentaria	12		0	12	0	0	100.00
1	60655	Trabajo fin de Máster	15		0	13	0	2	100.00
									86.67

## 6.5.– Tablas de rendimiento y resultados académicos

Tabla 6.5.1.1: Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2019-2020	100	97.23	100
2020-2021	100	99.08	100
2021-2022	100	97.13	98.52
2022-2023	100	97.53	100
2023-2024	99.48	94.33	100
2024-2025	100	97.79	97.74

Tabla 6.5.2.1: Tasas de abandono/graduación

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2019-2020	0	93.33
2020-2021	0	100
2021-2022	0	100
2022-2023	5.56	88.89
2023-2024	5	95
2024-2025	0	92.31

(\*) 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.

**Tabla 6.5.3.1: Tasas de duración**

**Titulación:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Datos a fecha:** 01-12-2025

Curso	Duración media graduados
2019-2020	1
2020-2021	1
2021-2022	1.15
2022-2023	1
2023-2024	1
2024-2025	1.15

## 7.– Satisfacción y egreso

Estándar establecido por la ACPUA: La satisfacción de los agentes implicados y la trayectoria de las personas egresadas del programa formativo son congruentes con los objetivos formativos y el perfil de egreso y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

### 7.5.– Tablas de satisfacción y egreso

**Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso**

**Estudio:** Máster Universitario en Química Industrial  
**Centro:** Facultad de Ciencias  
**Plan:** 540

Encuesta	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	% Tasa	Media										
Inserción laboral de egresados universitarios	36.00	37.50	3.80	9.52	4.50	35.00	3.71	6.25	3.00	–	–	–
Evaluación de la enseñanza	1.00	37.12	3.52	14.77	4.19	3.73	4.37	–	–	–	–	–
Encuesta de valoración de la docencia	45.00	–	–	–	–	–	–	46.26	4.16	62.11	4.44	63.55
Cuestionario de valoración de la actividad docente	2.00	–	3.82	–	4.26	–	4.42	–	–	–	–	–

Encuesta	2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	% Tasa	Media										
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	3.00	13.00	4.00	28.60	4.20	23.80	4.12	19.00	4.20	9.52	3.67	50.00
Satisfacción global con la titulación	9.00	10.50	3.81	13.60	4.36	—	—	15.79	3.45	4.55	4.84	20.00
Trabajo fin de grado máster.	11.00	10.50	4.15	9.10	5.00	13.60	2.44	5.26	3.92	4.55	4.31	20.00
												4.49

En la encuesta de valoración de la docencia:

- El dato de la tasa se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque enseñanza)
- El dato de la Media se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque profesorado)

– % Tasa: n.<sup>º</sup> de respuestas/n.<sup>º</sup> 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/cursos e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

En este apartado se muestran las conclusiones tras el proceso de análisis y reflexión sobre los apartados anteriores, identificando aspectos susceptibles de mejora que servirán de base para la elaboración del PAIM del siguiente curso.

#### 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 de la titulación.

En primer lugar, hay que comentar que, en los tres últimos cursos, ha habido un aumento considerable de la participación estudiantil en la cumplimentación general de las encuestas. Durante el curso se insistió en la importancia de conocer su opinión sobre aspectos susceptibles de mejora del máster y parece que el alumnado ha sido receptivo a participar.

La encuesta relacionada con aspectos generales del máster con una mayor participación estudiantil ha sido la de VALORACIÓN de la DOCENCIA (ENSEÑANZA) de la titulación con una tasa de respuesta del 63.55% (2024-25), siendo un 62.11% (2023-24), 46.26% (2022-23) y 3.73% (2021-22). La encuesta de VALORACIÓN de la DOCENCIA (ACTIVIDAD DOCENTE) ha tenido una participación

del 47.43% frente a un 47.1% (2023-24), 30% (2022-23) del curso pasado y un 16.77% en (2021-22) (calculado este porcentaje sobre el número total de posibles encuestas teniendo en cuenta la totalidad del profesorado) y con una valoración media de 4.49.

La participación en la encuesta sobre la SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LA TITULACIÓN ha sido superior al curso anterior, un 20% con una valoración de 4.02, frente a un 4.84% (2024), 10.53% (2023) y superior a la de 2022 donde no hubo respuesta a esta encuesta.

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 de 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 2024-25, la Coordinadora mantuvo tres reuniones con los alumnos matriculados en el Máster a lo largo del año académico, una en el primer cuatrimestre y dos en el segundo cuatrimestre.

Las reuniones fueron presenciales y asistieron el 100% de los estudiantes que han cursado el máster. La información obtenida en estas reuniones sobre el desarrollo del curso, aspectos docentes, satisfacción de los alumnos con la titulación... es análoga o complementa la reflejada en las encuestas oficiales remitidas para la realización de este informe. Los estudiantes han evaluado el Máster desde diferentes aspectos:

**La VALORACIÓN DE LA DOCENCIA (ENSEÑANZA):** Titulación, presenta una participación del alumnado del 63.55%. De los aspectos comentados de las asignaturas merece la pena destacar los siguientes valores promedio: 3.-Grado de dificultad de esta asignatura con respecto con otras de la titulación: 3.07; 4.-Clima de trabajo en clase para el desarrollo de la asignatura: 4.35; 5.-Grado de satisfacción con los espacios utilizados para el desarrollo de la asignatura: 4.51; 7.-La guía docente es clara y comprensible: 4.02; 8.-El programa de la asignatura es viable en el tiempo asignado y está bien estructurado: 4.31; 9.-Se evitan solapamientos o repeticiones innecesarias en los contenidos: 4.37; 10.-Las actividades son provechosas para lograr los objetivos de la asignatura: 4.34; 11.-El volumen de contenidos y tareas se ajusta a los créditos asignados: 4.35.

Con respecto a la **VALORACIÓN DE LA DOCENCIA (ACTIVIDAD DOCENTE):** Titulación, con una participación del 47.43% (sobre el número de respuestas posibles), la media de la titulación es de 4.49 sobre 5. La valoración de los distintos apartados de las asignaturas en las encuestas ha sido la siguiente: Planificación docente con un 4.51; Desarrollo de la docencia con un 4.45; Clima de clase: 4.55; Evaluación: 4.52; Calidad del profesorado: 4.45; Satisfacción con la docencia del profesor: 4.43. Media global respuestas sobre el profesorado: 4.49, similar al curso pasado (4.44).

Esta información se complementa con la recibida en las reuniones en la que los alumnos mostraron su satisfacción con la titulación, en general.

De la actividad docente, el profesorado que imparte las asignaturas tiene una nota de valoración superior a 3.68 con una media global de 4.49.

Como en años anteriores, en general, las máximas puntuaciones se obtienen en las asignaturas optativas con una satisfacción con el profesorado de 4.89 y una media global de 4.77.

De las obligatorias, con una satisfacción de 4.03 y media global de 4.22, destacan las asignaturas "Química Industrial" (4.8) con una satisfacción de 4.87 y "Sistemas de gestión y legislación medioambiental" (4.5) con una satisfacción de 4.41.

Se ha valorado, entre otros aspectos, el esfuerzo realizado, en este curso, por el profesorado de aproximación al mundo industrial, con el desarrollo de un importante número de actividades complementarias con profesionales externos (talleres, visitas a empresas, charlas...). También destaca la mejora en la coordinación de todas las asignaturas en general, tal y como indicó el alumnado en las reuniones, y con una media en las encuestas sobre el desarrollo de la docencia de 4.45 (4.4 en el curso anterior (23-24) y 4.2 (22-23) ).

Respecto a la media global sobre la calidad del profesorado y la calidad de la docencia impartida, todas las asignaturas son valoradas por encima de 4 a excepción de la asignatura “Control de procesos y productos”, que presenta una media de respuestas del 26.92%, media global calidad del profesorado (3.69) y satisfacción de la docencia impartida (3.43). En las reuniones mantenidas con la totalidad del alumnado, se comentó que estaban en general de acuerdo con el desarrollo de las asignaturas aunque reflejaron el exceso de carga de trabajo provocada por el número de seminarios o problemas a realizar en casa. También cuestionaron el contenido impartido por alguno de los profesores participantes en alguna asignatura, habiendo claras diferencias de valoración de la docencia de los profesores, implicados en la misma asignatura, por parte de los alumnos. Sin embargo, hay que reconocer que en las citadas asignaturas se ha hecho un esfuerzo en ajustar los contenidos a las horas de trabajo del alumno reconocidas en la guía docente.

Con respecto a la valoración del TFM, indicar que ha habido tres respuestas en las encuestas (participación del 20%, con una media de 4.49 sobre 5) por lo que la información de la que se dispone corresponde, principalmente, a las reuniones mantenidas por la Coordinadora con el alumnado. Los alumnos manifestaron una satisfacción generalizada sin destacar ningún aspecto en particular. En las encuestas destaca el bloque ACTUACIÓN TUTORES con una valoración de 4.73.

Hay que indicar que estas encuestas reflejan una continuidad en la buena valoración docente del Máster en Química Industrial desde su inicio. En particular, queremos indicar que se ha hecho un esfuerzo en lograr un equilibrio de la distribución de la carga académica durante el año académico, observada en cursos anteriores. Esto se ha conseguido gracias a que algunas asignaturas anuales trasladaron la defensa de los trabajos/seminarios 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 las defensas de los trabajos de las asignaturas al primer cuatrimestre o comienzo del segundo cuatrimestre. El grado de satisfacción manifestado por los alumnos, en general, era muy bueno.

También ha sido importante el incremento en la participación de profesionales externos que ha permitido el desarrollo de un mayor número de visitas a empresas y de impartición de seminarios y talleres.

Para finalizar este apartado, indicaremos que sorprende la baja participación en la encuesta sobre la SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LA TITULACIÓN con una tasa de respuesta del 20%, notablemente inferior a las otras encuestas, y una media de valoración de 4.03. Parece que uno de los motivos es que esta encuesta se envía a los estudiantes una vez que depositan el TFM junto con la encuesta de TRABAJO FIN DE MÁSTER, una vez finalizado el curso. La tasa de participación es idéntica en ambas encuestas y bastante baja en los dos últimos cursos.

Cabe destacar el bloque de Satisfacción global (valorado con 4.17), donde aparecen los apartados de “Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título” y “Grado de preparación para la incorporación al trabajo” valorados con un 4.33 y 4.0, respectivamente.

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

La encuesta de satisfacción del PDI con la titulación presenta una tasa de respuestas del 50%, notablemente superior al año pasado (9.52%), y con un notable aumento de la media de respuestas, 4.29, frente a 3.67 en el curso anterior.

El bloque mejor valorado ha sido el de INFORMACIÓN Y GESTIÓN, con un 4.53, y el menos valorado el de ESTUDIANTES, con un 3.96, en donde los apartados de “Oferta y desarrollo de programas de movilidad” y “Conocimientos previos del estudiante...” están valorados con un 3.6 y 3.7, respectivamente. Podemos decir, al respecto, que el primer apartado, en donde el máster participa en programas de movilidad, no ha sido elegido por los estudiantes. En el caso de la formación previa del

estudiante, si este dato se sigue repitiendo, se deberá hacer un análisis de los contenidos estudiados en la titulación previa, cursada de forma mayoritaria por el alumnado, que es el grado en Química de la Universidad de Zaragoza.

Cabe también destacar el apartado SATISFACCIÓN GENERAL, con un 4.37, que incluye los apartados “Satisfacción con las asignaturas que imparte” (4.4), “Satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes” (4.3) y “Satisfacción general con la titulación” (4.4).

Como comentario adicional que queda recogido en la encuesta, y al que se suma esta coordinadora, es el siguiente indicado de forma literal: *“Es deseable un mayor apoyo institucional, a nivel de rectorado, para el desarrollo de visitas y prácticas en empresas, así como para la posibilidad de desarrollo de un mayor número de seminarios por profesionales externos”*.

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

El resultado de la encuesta de satisfacción del PTGAS (con un 4.49% de tasa de respuesta) presenta un valor medio de 3.46. 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.

Todos los bloques presentan un valor medio inferior a 4.0. Es en los apartados 7 y 10, correspondientes a “Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas” (3.25) y “Organización del trabajo dentro de su Unidad” (2.5), donde se observa la menor valoración.

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

Los resultados que se reflejan en ATENEA, correspondientes a los cursos 2019-20, 2020-21, 2021-22 y 2022-23 muestran los siguientes datos:

Curso 2019-20:

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 satisfecho o bastante satisfecho 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 considera necesario para su desarrollo profesional la realización de actividades de formación continua.

Curso 2020-21:

Ha habido una tasa de respuestas muy baja, el 9,52% de los alumnos de ese curso (2 de 21), por lo que la información que se puede obtener de estas encuestas no es representativa del total de egresados. De la información recogida merece destacar que el 100% de los titulados está bastante, o muy satisfecho, con la titulación en general y con los contenidos teóricos recibidos en la titulación cursada, así como con las prácticas complementarias realizadas, en particular. El 50% está muy satisfecho 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 y fueron contratados, antes de 6 meses, en empresas privadas nacionales (50%) o en universidades/centros de investigación (50%), a tiempo completo. El 100% tiene contrato indefinido.

Además, el 100% considera que su trabajo está muy relacionado con la titulación cursada.

Con respecto a la pregunta “¿Qué harías si pudieras empezar de nuevo, viendo cómo te ha ido laboralmente con esta titulación?”, el 100% considera que “Cursaría la misma titulación y en la misma Universidad”.

Curso 2021-22:

Ha habido una tasa de respuestas del 35% de los alumnos correspondientes a ese curso (7 de 20).

De la información recogida es de destacar que, en general, los titulados están bastante o muy satisfechos con la titulación cursada. Así, con respecto a los contenidos teóricos recibidos en un 43%, la satisfacción con los contenidos prácticos en un 86%. El 71% está muy satisfecho o bastante satisfecho con el profesorado que impartió el máster. Y, finalmente, el 86% está bastante satisfecho o muy satisfecho con las instalaciones y equipamiento de las aulas y con la gestión académica y administrativa.

Respecto a la situación laboral y tipo de trabajo, el 100% está trabajando en un puesto acorde con la titulación, el 72% están realizando la tesis doctoral en centros de investigación y el 28% se encuentran trabajando en empresas privadas nacionales. Las personas que están realizando su tesis tienen un contrato temporal y aquellas que se encuentran en empresas privadas tienen contrato indefinido.

Además, el 86% considera que su trabajo está muy relacionado o bastante relacionado con la titulación cursada y solo el 14% que está poco relacionada.

Curso 2022-23:

Ha habido una tasa de respuestas muy baja, el 6.25% de los alumnos de ese curso (1 de 16), por lo que la información que se puede obtener de estas encuestas no es representativa del total de egresados.

El egresado está trabajando en un puesto acorde con la titulación y fue contratado, antes de 6 meses, en universidades/centros de investigación, a tiempo completo. Considera que su trabajo está muy relacionado con la titulación cursada, aunque tiene dudas sobre si volvería a cursar los mismos estudios.

Por otra parte, 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. 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.

### **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. Se ha hecho un esfuerzo en aumentar el número de actividades desarrolladas con profesionales externos en varias asignaturas y se va a seguir insistiendo para hacerlo extensivo a todas las asignaturas del máster.

En particular, se planteó el desarrollo de al menos tres visitas a empresas del sector químico y otros sectores relacionados, así como una mayor participación de profesionales externos en charlas, debates... Este objetivo se ha cumplido siendo 4 las visitas que todos los alumnos han desarrollado en el máster en el curso 2024-25 y 7 las visitas que están programadas en el curso 2025-26. En esta recuperación del desarrollo de las actividades complementarias se ha procurado 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 se ha conseguido tener un cronograma orientativo pero no con fechas concretas.

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

contenidos relacionados entre diferentes bloques temáticos de las asignaturas. Esta mejora ha quedado reflejada en las encuestas realizadas por los alumnos, tal y como se ha comentado en el apartado anterior.

Como medida de mejora se adelantaron, 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 de los cursos previos. Sin embargo, y dado que en el curso 2024-25 se redujo el periodo docente para realizar pruebas de evaluación la semana previa a las vacaciones de Navidad, alguno de los seminarios que se desarrollaban en la segunda semana de enero, se defenderán a comienzos de febrero, en el curso 2025-26, tal y como sugirieron los estudiantes en las reuniones mantenidas. Se velará para que esta planificación de los seminarios siga estando equilibrada a lo largo del curso y no suponga una carga excesiva para el alumnado.

También, y para poder tener el máximo de dedicación al TFM, se ha realizado, como se ha comentado, un mayor número de pruebas de evaluación antes del periodo navideño. Esto ha permitido retomar una mayor dedicación desde principios de enero y no de mediados de febrero como estaba sucediendo hasta el momento.

Se planteó, también, y se ha conseguido, 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. De hecho, para el curso 2025-26, son más de 7 el número de TFM que se van a desarrollar en empresas del sector químico o relacionados.

En particular, desde la coordinación del máster, se solicitó al Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra (COQAN) que desarrollara un curso de iniciación a la Economía que complementase la formación de nuestros alumnos. Este curso se planificó e impartió por vez primera, por personal experto en el tema, durante el mes de febrero de 2023 en horario compatible con el máster. Esta oferta docente por parte del COQAN se hizo de nuevo en el curso 2023-24 durante el mes de junio de 2024 y, en el curso 2024-25, se ha desarrollado en el primer cuatrimestre en horario compatible con el máster en las instalaciones de la Facultad de Ciencias. Se mantendrá esta relación entre coordinación de máster y COQAN para poder disponer, en la medida de lo posible, de una formación complementaria a la impartida en las aulas universitarias en los cursos posteriores.

Tenemos que destacar que se ha ampliado el número de convenios con empresas existentes respecto a cursos anteriores. La Cátedra empresarial IQE concedió dos becas y la Cátedra Solutex una beca para el desarrollo del TFM. El Colegio de Químicos de Aragón y Navarra ofreció cuatro Ayudas de Estudio para el Máster, una de ellas para el desarrollo de un TFM. Además, uno de los dos alumnos becados por la Cátedra IQE ha sido contratado por la empresa IQE y, el otro, continúa el trabajo iniciado en el TFM con el desarrollo de una tesis doctoral con el apoyo de una beca FPU. Otros dos estudiantes fueron contratados por las empresas en las que realizaron prácticas o el TFM.

Para el curso 2025-26 se ha logrado la colaboración de la empresa Saica, que ha ofrecido una beca para el desarrollo del TFM en sus instalaciones, así como la posibilidad de visitar sus instalaciones en El Burgo de Ebro (Zaragoza) con la totalidad del alumnado del máster.

Desde la cátedra IQE se organizó una jornada relacionada con la sostenibilidad y la economía circular que se desarrolló en marzo de 2023, como experiencia piloto con los alumnos del máster. Dado el éxito del taller y el alto grado de satisfacción de todos los alumnos en el curso 2022-23, que participaron al 100%, se desarrolló, de nuevo, el taller en los cursos 2023-24 y 2024-25, teniendo un gran éxito de desarrollo y de valoración tanto por los estudiantes como por los organizadores. En el actual curso 2025-26 ya se ha programado el desarrollo de un nuevo taller.

Adicionalmente, el máster está participando en el programa ELF (English Language Friendly) de la Facultad. Esto 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 planteó la posibilidad de ampliación del contenido en inglés de las guías docentes de las asignaturas con el apoyo del vicerrectorado responsable. En la actualidad las guías docentes tienen completa la información en inglés.

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.

### **8.1.3. CONCLUSIÓN**

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 docencia (Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso), con una valoración media de 4.49 (participación 63.55%).

## **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. En general se puede decir que los alumnos, representantes en las comisiones de este máster, han ejercido su representación satisfactoriamente, tal y como muestran las actas de las reuniones mantenidas por las comisiones.

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 PTGAS, que repercuten en una baja respuesta de las mismas. Desde las autoridades competentes se debería plantear una mayor simplificación del 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, en ocasiones, no representativas de la titulación. Respecto a la participación en las encuestas en los últimos años, podemos indicar que se observa un aumento de la participación en las encuestas tanto de los estudiantes como del profesorado. Hay que decir que, desde la coordinación, se ha recordado repetidamente la importancia de la participación en las mismas por parte de todos los implicados.

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, previo al curso 2025-26, con un total de 22 alumnos, siendo de 20 alumnos en el curso 2021-22, de 18 en 2022-23 y de 20 alumnos en el curso 2023-24. La media se ha mantenido en torno a 20 alumnos. En el curso 2024-25 la matrícula descendió a 13 alumnos de nuevo ingreso, descenso que fue general en todos los másteres impartidos en la Facultad de Ciencias y que, entre otros factores, parece deberse a un descenso en el número de egresados del Grado en Química. Sin embargo, en el curso 2025-26, el número de alumnos de nuevo ingreso ha ascendido a 29, siendo la cifra más elevada en la historia de impartición del Máster en Química Industrial y que, además, supone el mayor número de matrícula de todos los másteres de la Facultad de Ciencias en el curso 2025-26.

Teniendo en cuenta el histórico de este máster y el número de egresados de las titulaciones de grado relacionadas con la química en la Universidad de Zaragoza, se considera que el número de plazas ofertadas permite garantizar que todos los graduados en Química de la Universidad de Zaragoza puedan disponer de plaza en los másteres ofertados en nuestra universidad.

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 errónea información en el informe final.

Desde la coordinación del máster se va a seguir haciendo un esfuerzo para que los alumnos puedan hacer prácticas en el entorno industrial, muy diferente al académico, intentando establecer nuevos convenios con empresas del sector químico.

De hecho, en el curso 2022-23 el 28% de los alumnos realizaron su TFM en empresas relacionadas con el sector químico, en el curso 2023-24 el 37% y en el curso 2024-25 un 31% de los alumnos realizaron el TFM, o prácticas en empresa, en el entorno empresarial.

En el curso actual se han establecido nuevos convenios con empresas así como con institutos de investigación externos a la Universidad de Zaragoza que van a permitir el desarrollo de un mayor número de TFM en temáticas aplicadas al sector productivo.

### **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 modificó el contenido de la asignatura “Control de procesos” que se solapaba con la formación impartida en el Grado en Química.
- .- Se ha equilibrado la carga de trabajo derivada del desarrollo de trabajos en las distintas asignaturas.
- .- Se ha equilibrado el calendario de exámenes favoreciendo la distribución de pruebas en el periodo de evaluación continua.

Como en años anteriores, y con el objeto de complementar la formación académica en aspectos mucho más próximos al ámbito productivo, se ha contactado con profesionales externos que han impartido 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 programas 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 (COQAN) que, sensible a aspectos de formación, ha diseñado, e impartido en febrero de 2023, junio de 2024 y noviembre de 2024 tres cursos sobre Economía, con un contenido “ad hoc” para graduados en Química, y que complementa la formación de los alumnos del Máster en Química Industrial. El 50% de los alumnos matriculados cursó los citados cursos manifestando su satisfacción con el desarrollo y contenido del mismo. El curso de Economía se va a impartir en el curso actual durante los meses febrero - marzo de 2026 en horario compatible con la impartición del Máster.

También, y con el patrocinio de la Cátedra IQE y del COQAN, se desarrolló en marzo de 2023 y, posteriormente, en febrero de 2024 y marzo de 2025, un taller sobre Economía Circular en la Industria Química en los que participó la totalidad del alumnado. Este taller se va a desarrollar de nuevo en febrero de 2026.

Todas estas actividades han permitido una mayor aproximación al mundo productivo tal y como se demandaba en cursos anteriores.

En general se puede concluir que el número de actividades que permiten una mayor aproximación al mundo industrial ha aumentado notablemente en los tres últimos cursos. Se ha duplicado el número de visitas a empresas y se ha aumentado en un 40% el número de seminarios/talleres realizados.

### 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€/ayuda).

**Empresa IQE**, a través de la Cátedra IQE de la Universidad de Zaragoza: 2 becas para la realización de 2 TFM (5000€/beca).

**Empresa Solutex**, a través de la Cátedra Solutex de la Universidad de Zaragoza: 1 beca para la realización de 1 TFM (2500€).

Además, los alumnos que lo solicitaron 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.

Las empresas visitadas durante el curso 2024-25 han sido:

**La Zaragozana** (Zaragoza, 20 de febrero de 2025)

**Industrias Químicas del Ebro**, IQE, (Zaragoza, 26 de marzo de 2025).

**Ercros** (Sabiñánigo (Huesca), 2 abril de 2025).

**Rolabo Outsourcing** S.L (Zaragoza, 10 de abril de 2025).

La relación con las empresas se ha complementado con la participación de profesionales externos con la impartición de talleres y seminarios:

**Tipo de actividad:** Conferencia

**Título:** Desarrollo de la Industria Química

**Conferencante:** Juan José Ortega (COQAN, Colegio de Químicos de Aragón y Navarra)

**Fecha de realización:** 27 de noviembre de 2024

**Número de horas:** 2

**Breve descripción de la actividad:** En la charla se describe cómo ha sido el desarrollo de la industria química, en todo el mundo, relacionándolo con los condicionantes socio-económicos del momento. Se pone en valor el progreso que, en la calidad de vida, ha proporcionado el avance de esta industria.

**Tipo de actividad:** Conferencia-seminario

**Título:** ESCALADO DEL PROCESO ELECTROQUÍMICO. DEL LABORATORIO A LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

**Conferenciente:** José Urieta (Académico de la Academia de Ciencias de Zaragoza)

**Fecha:** 12 y 13 de marzo de 2025

**Número de horas:** 2

**Breve descripción de la actividad:** Seminario sobre las distintas escalas de trabajo hasta la implementación de procesos electroquímicos industriales.

**Tipo de actividad:** Taller

**Título:** Taller de ECONOMÍA CIRCULAR

**Conferenciente:** Miguel Cano (IQE, Industrias Químicas del Ebro); Juan José Ortega (COQAN)

**Fecha de realización:** 19 de marzo de 2025

**Número de horas:** 4

**Breve descripción de la actividad:** Tras dos breves charlas centrando los conceptos más generales sobre Economía Circular, los ponentes organizaron varios grupos de trabajo con los alumnos en los que plantearon diversos modelos de Economía Circular en casos reales de empresas. El taller finalizó con la presentación de las conclusiones obtenidas en cada grupo.

**Tipo de actividad:** Conferencia

**Título:** ELECTROFORMACIÓN DE COBRE ULTRAPURO PARA COMPONENTES DE DETECTORES DE BAJO FONDO.

**Conferenciente:** Julio Amaré Tafalla

**Fecha:** 20 de marzo de 2025

**Número de horas:** 1

**Breve descripción de la actividad:** Seminario sobre la obtención de cobre puro por procesos electrolíticos.

**Tipo de actividad:** Charla (Programa Expertia)

**Título:** Economía circular aplicada a la industria: avance hacia una economía sostenible

**Conferenciente:** Vicente Dorado Horrillo (Fertinagro Biotech SL)

**Fecha de realización:** 8 de mayo de 2025

**Número de horas:** 1

**Breve descripción de la actividad:** El conferenciante describió la investigación llevada a cabo por la empresa Fertinagro enfocada en la economía circular. Desarrollo de productos sostenibles para su aplicación en la agricultura, como fertilizantes orgánicos o bioestimulantes, a través de la revalorización de subproductos y minimizando el impacto medioambiental de sus procesos productivos.

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

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

Durante el curso 2024-25, la Coordinadora de la titulación mantuvo tres reuniones, con los alumnos matriculados. Las reuniones se celebraron en los meses de noviembre de 2024 y marzo y mayo de 2025. Estas reuniones permitieron detectar algunas deficiencias que pudieron ser solventadas durante el curso.

En estas reuniones se contrastó la información recibida sobre el desarrollo de la actividad docente.

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 docencia (Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso), con una valoración media de 4.49 (participación 63.55%).

## 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/a-q212-2.pdf](https://inspecciongeneral.unizar.es/sites/inspecciongeneral.unizar.es/files/archivos/calidad_mejora/a-q212-2.pdf)
- Encuestas de satisfacción: <https://encuestas.unizar.es/>

Otras fuentes de información:

Página web del Máster en Química Industrial:

<https://ciencias.unizar.es/master-en-quimica-industrial>

<https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=685>

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

Encuestas:

- Valoración de la docencia (actividad docente): Titulación.
- Valoración de la docencia (enseñanza), desglosado por asignaturas.
- Satisfacción del PDI con la titulación.
- Satisfacción de los estudiantes con la titulación.
- Satisfacción del PTGAS con la titulación.
- Trabajo Fin de Máster.

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 2024-25. Las 3 reuniones celebradas, para abordar el funcionamiento general del máster, se mantuvieron en los meses de noviembre de 2024, marzo y mayo de 2025.

## 11.— Datos de aprobación

Fecha de aprobación por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster en Química Industrial:  
10/12/2025

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

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

Cecilia Latorre Cosculluela (Experta en calidad de la Universidad de Zaragoza)

Joaquín Barberá Gracia (Profesor)

Jaime Soler Herrero (Profesor)

Susana Palacián Subiela (Profesional externo)

Lucía Aloras Perún (Estudiante)

Carmen Martínez Ochoa (Estudiante)



## Anexo 2

### Catálogo de indicadores del IEC

#### Desarrollo y despliegue del plan de estudios

##### Apartado 1.9. Admisión y reconocimiento

###### Tabla oferta/nuevo ingreso/matrícula

###### Plazas ofertadas

Oferta de plazas de estudiantes de nuevo ingreso para cada curso académico, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UZ, comunicada al Consejo General de Política Universitaria para su estudio y determinación, y publicada finalmente en el Boletín Oficial del Estado.

###### Estudiantes de nuevo ingreso

Matriculados en un plan de estudios que consumen alguna de las plazas ofertadas para un año y plan. Se incluyen expedientes SIGMA que han sido abiertos en cada curso académico y tienen algún registro en cualquiera de los procedimientos de preinscripción. Observaciones:

1. No se consideran matriculados de nuevo ingreso los que acceden a un estudio por el procedimiento de cambio de estudios, traslado de expediente, adaptación al grado, o los que anulan la matrícula.
2. Los datos de matriculados de nuevo ingreso en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial, impartido en el Centro Universitario de la Defensa, se corresponden con los estudiantes que se matriculan por primera vez en ese estudio y centro, de acuerdo con la información que figura en las bases de datos de SIGMA.
3. Se excluyen las anulaciones de matrícula.

###### Estudiantes matriculados

Número de estudiantes —cuyos expedientes están asociados a un plan de estudios oficial— que se matriculan como mínimo en una asignatura de ese plan de estudios, sin tener en cuenta si las asignaturas han sido o no calificadas. Observaciones:

1. Se incluyen los estudiantes del plan que en virtud de programas de intercambio van a estudiar a otras universidades españolas o extranjeras.
2. No se incluyen los estudiantes que sólo formalizan matrícula con convalidaciones o adaptaciones o reconocimiento de créditos.
3. Los estudiantes que en virtud de programas de intercambio vienen a la UZ a cursar asignaturas de un plan concreto se cuentan en los planes 107 (Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado) ó 266 (Movilidad para máster).
4. No se contabilizan los estudiantes que anulan la matrícula.

###### Titulados

Número de estudiantes que han completado todos los créditos del plan de estudios, sin tener en cuenta si han solicitado o no el título. Observaciones:

Para ser considerado graduado, un estudiante debe completar no sólo el número total de créditos de un plan de estudios, sino los créditos mínimos de cada tipo de asignatura (básicos, obligatorios, optativos, etc.)



## Tabla créditos reconocidos

### Créditos reconocidos

Créditos que, habiendo sido obtenidos con anterioridad en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. También se incluyen en este cómputo los créditos por realización de actividades que tienen reconocimiento académico.

Se incluyen en el total los créditos incorporados desde enseñanzas anteriores a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Se trataría por ejemplo de los créditos superados por estudiantes que estaban cursando una licenciatura o diplomatura y no llegaron a titularse en el momento en que se extinguieron estas titulaciones y se pasaron a un estudio de grado.

### Estudiantes con créditos reconocidos

Número de estudiantes distintos que han obtenido reconocimiento de créditos según la definición del apartado anterior.

### Créditos matriculados

Créditos matriculados —no anulados— por los estudiantes cuyos expedientes están asociados a un plan de estudios oficial, hayan sido calificados o no.

Entre estos créditos no se incluyen los correspondientes a reconocimiento, convalidaciones o adaptaciones.

### % Créditos reconocidos/Créditos matriculados

Cociente entre el total de créditos reconocidos y el total de créditos matriculados, definidos en los apartados anteriores.

## Tabla estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

**Valores posibles:** Pruebas de Acceso, FP, Titulados, Mayores de 25, Mayores de 40, Mayores de 45.

Se distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso en la titulación entre la clase de estudio cursado anteriormente por los estudiantes, que les da acceso a la Universidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la legislación vigente. Observaciones:

Los estudiantes procedentes de Bachillerato se incluyen en “Pruebas de Acceso”. Los estudiantes procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior se incluyen en “FP”, aunque se hayan presentado a la fase específica de la EvAU.

## Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (CCAA) (residencia familiar)

### CCAA

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según la comunidad autónoma a la que pertenece el código postal de residencia familiar indicada por el estudiante en el curso académico en que se matricula.

**Valores posibles:** Aragón (si el código postal de residencia familiar pertenece a las provincias de Zaragoza, Huesca o Teruel), CCAA distinta a Aragón y No informado (si el código postal es 99999).



### Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país) (residencia familiar)

#### PAÍS

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso en función de si el país de residencia familiar grabado en SIGMA para cada estudiante pertenece o no al Espacio Europeo de Educación Superior.

Países pertenecientes al EEES (a fecha 20/09/2022): Austria, Albania, Andorra, Armenia, Azerbaiyán, Bélgica, Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Suiza, República Checa, Croacia, Chipre, Alemania, Dinamarca, España, Eslovaquia, Estonia, Eslovenia, Eslovaquia, Francia, Liechtenstein, Georgia, Reino Unido, Gibraltar, Grecia, Hungría, Italia, Irlanda, Islandia, Luxemburgo, Lituania, Letonia, Letonia, Malta, Macedonia, Montenegro, Moldavia, Noruega, Holanda, Portugal, Polonia, Rumanía, Rusia, Suecia, Finlandia, Serbia, Turquía, Ucrania, Ciudad de Vaticano.

### Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: género

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según el campo “Sexo” grabado para cada estudiante en las bases de datos académicos.

### Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: edad

Distribuye el número de estudiantes de nuevo ingreso según la fecha de nacimiento grabada para cada estudiante en las bases de datos académicos.

La edad es la que tienen a fecha 31 de diciembre del curso académico en que acceden a la titulación y se agrupa en los siguientes tramos: menor o igual que 24, entre 25 y 29, entre 30 y 34, mayor o igual que 35.

### Tabla nota media de admisión y nota de corte

Promedio de las notas medias de admisión de los estudiantes de nuevo ingreso, según cada uno de los tipos de estudio detallados en el indicador “Estudio previo de los alumnos de nuevo ingreso”. Observaciones:

1. En el caso de los estudiantes de GRADO se indica la nota media de admisión de los estudiantes de nuevo ingreso que tengan como estudio previo Pruebas de Acceso, FP, Titulados Universitarios, Mayores de 25, Mayores de 40 o Mayores de 45.
2. En el caso de los estudiantes de MÁSTER UNIVERSITARIO, no aplica.
3. No hay datos del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, impartido en el Centro Universitario de la Defensa, por no participar este centro en el proceso general de preinscripción.
4. Nota de corte EvAU: es la nota más baja de admisión de entre la totalidad de matriculados de nuevo ingreso en un estudio en el cupo general (Pruebas de Acceso + FP) en la convocatoria ordinaria, calculada a fecha 31 de diciembre del curso académico indicado. Incluye el efecto que sobre las listas de admisión tienen los llamamientos y la resolución de recursos.
5. Una nota de corte de 5,000 indica que todos los solicitantes por el cupo general han sido admitidos.
6. Si en la convocatoria extraordinaria se indica “No definido” significa que el estudio cubrió toda la oferta de plazas en la convocatoria ordinaria.



## Personal académico y de apoyo a la docencia

### Apartado 4.5 Personal Académico

#### Tabla estructura del profesorado

Número de profesores que imparten docencia en las asignaturas impartidas en centros propios de la Universidad de Zaragoza, correspondientes a planes de estudios oficiales de grado y máster.

Todos los datos de profesorado se clasifican según la categoría o cuerpo docente a que pertenecen los profesores encargados de la impartición de la docencia. La categoría indicada es la que consta **a fecha 30 de junio del curso indicado**, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado. El valor “no informado” significa que no encuentra información en las bases de datos de personal durante el curso indicado.

Para categoría o cuerpo docente se indica:

#### Total nº prof.

Número de profesores que imparten asignaturas correspondientes al estudio y año académico indicado.

#### % (nº prof.)

Porcentaje que supone el profesorado de cada categoría o cuerpo docente sobre el total de profesores de la titulación.

#### En primer curso

Número de profesores que imparten asignaturas de primer curso en el estudio y año académico indicado.

#### Nº Total sexenios

Suma de sexenios o tramos de investigación que tienen reconocidos (por la CNEAI y autonómicos) a efectos económicos los profesores encargados de la impartición de la docencia. Observaciones:

- El total de sexenios se calcula a fecha 30 de junio del curso indicado, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado.
- En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.

#### Total quinquenios

Suma de quinquenios o tramos de docencia que tienen reconocidos a efectos económicos los profesores encargados de la impartición de la docencia. Observaciones:

- El total de quinquenios se calcula **a fecha 30 de junio del curso indicado**, o a la fecha fin de contrato del profesor, si ésta es anterior al 30 de junio del curso indicado.
- En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.

#### Horas impartidas

Número de horas de docencia correspondientes a la impartición de asignaturas correspondientes a planes de estudios oficiales de grado y máster en centros propios de la Universidad de Zaragoza. En el caso de titulaciones impartidas en centros adscritos, no aplica.



### % (horas impartidas)

Porcentaje que supone el número de horas de docencia impartidas por cada categoría o cuerpo docente sobre el total de horas impartidas por la totalidad de

#### **Tabla evolución del profesorado**

##### Horas profesorado permanente

Porcentaje que sobre el total de horas impartidas corresponde al profesorado permanente.

Según la disposición adicional décima de los Estatutos de la UZ, "son profesores con vinculación permanente a la Universidad los funcionarios de los cuerpos docentes universitarios y los profesores contratados con carácter indefinido". Por tanto, se consideran profesorado permanente:

- Funcionarios de los cuerpos docentes universitarios: catedráticos de universidad, profesores titulares de universidad, catedráticos de escuela universitaria y profesores titulares de escuela universitaria.
- Profesores contratados con carácter indefinido: los que tienen régimen jurídico "laboral" y contrato con modalidades "indefinido fijo" o "indefinido no fijo".

##### Horas profesorado no permanente

Porcentaje que sobre el total de horas impartidas corresponde al profesorado no permanente, no incluido entre el profesorado detallado en el apartado anterior.

#### **Apartado 4.6 Personal de Apoyo a la Docencia**

#### **Tabla evolución del PTGAS de apoyo a la docencia (datos por centro)**

Número de efectivos de Personal de Administración y Servicios del centro (\*) en que se imparte la titulación, que constan en las bases de datos de personal con nombramiento/contrato activo a 30 de junio, distribuidos según:

- Especialidad RPT: es el área a la que se adscriben los puestos cuando éstos están incluidos en la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios:  
**Valores posibles:** Área de Administración y Servicios Generales; Área Técnica, de Mantenimiento y Oficios; Área de Apoyo a la Docencia e Investigación y Laboratorios, Archivos y Bibliotecas.
- Tipo de personal: se distribuye según el régimen jurídico y sus modalidades.  
**Valores posibles:** de carrera o interinos (funcionarios), indefinidos o temporales (laborales).

(\*) En el caso de titulaciones impartidas en centros de Teruel, el PTGAS está adscrito a la unidad administrativa.

#### **Apartado 4.7 Formación para la mejora de la docencia**

#### **Tabla Cursos CIFICE**

##### Número de cursos realizados (\*)

Número total de cursos impartidos por el CIFICE, en los que han participado docentes de un estudio y centro.



### Número de profesores participantes (\*)

Número total de docentes participantes distintos en los cursos del CIFICE, con independencia de la calificación obtenida.

(\*) Si en un curso académico el número de participantes es menor al número de cursos es porque el mismo docente participa en varios cursos.

### Apartado 4.8 Innovación docente

#### Tabla Innovación docente

##### Número de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio (\*)

Número total de proyectos distintos finalizados con éxito (estado proyecto “Memoria admitida”).

##### Número de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados

Número de proyectos PIET que han superado la memoria final.

##### Número de profesores que han participado en proyectos de innovación (\*)

Número total de participantes distintos en los proyectos de innovación docente finalizados con éxito.

(\*) Si en un curso académico el número de participantes es menor al número de cursos es porque el mismo docente participa en varios cursos.

### Recursos para el aprendizaje

#### Apartado 5.4 Recursos para el aprendizaje

#### Tabla estudiantes en planes de movilidad: IN

Número total de estudiantes de otras universidades que, en virtud de programas de intercambio de entrada a la Universidad de Zaragoza, se matriculan en los planes de movilidad 107 (Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado) ó 266 (Movilidad para máster) para cursar asignaturas del plan de estudios.

Un mismo estudiante puede contabilizarse en planes de estudios distintos, dado que las asignaturas en las que se matricula pueden estar asignadas a planes de estudios diferentes.

Los estudiantes se distribuyen en los diferentes programas de movilidad existentes: Erasmus, SICUE, Movilidad Iberoamérica, UZ/Norteamérica, Oceanía y Asia, Movilidad virtual UNITA, etc.

#### Tabla estudiantes en planes de movilidad: OUT

Número total de estudiantes del plan que realizan una estancia temporal en otra universidad, en el marco de los acuerdos bilaterales o programas de movilidad suscritos por la Universidad de Zaragoza.

Los estudiantes se distribuyen en los diferentes programas de movilidad existentes: Erasmus, SICUE, Movilidad Iberoamérica, UZ/Norteamérica, Oceanía y Asia, Movilidad virtual UNITA, etc.

#### Tabla porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Relación porcentual entre los estudiantes titulados en el curso académico indicado que han realizado en alguno de los años en que han estado matriculado una estancia en una universidad extranjera en el marco de los acuerdos bilaterales o programas de movilidad internacionales y el número de estudiantes que han completado todos los créditos del plan de estudios, sin tener en cuenta si han solicitado o no el título.



## Resultados de aprendizaje

### Apartado 6.4 Resultados del proceso de formación

#### Tabla Distribución de calificaciones

Número de estudiantes clasificados según la calificación que han recibido en las asignaturas matriculadas: No presentado, Suspensos, Aprobados, Notable, Sobresaliente, Matrícula de Honor, Otros. Para cada asignatura se muestra el número de estudiantes que recibe cada calificación y el porcentaje que representa este sobre el total de matriculados en la asignatura.

#### Tabla análisis de los indicadores

Número de estudiantes que han recibido calificación en las asignaturas matriculadas. Se distribuyen de la siguiente manera:

##### Matriculados

Se contabilizan los estudiantes que han recibido calificación (presentado o no presentado) en actas. Debe tenerse presente que en los cursos académicos sin finalizar puede haber créditos pendientes de calificar. Las asignaturas adaptadas, convalidadas o reconocidas no se tienen en cuenta para este cálculo.

##### Estudiantes asignatura reconocida

Número de estudiantes que reconocen créditos que, habiendo sido obtenidos con anterioridad en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. Se incluyen en este cómputo los créditos de asignaturas que han sido adaptadas y los créditos convalidados, es decir, los que el alumno consigue para la titulación en la que está matriculado, por superación de conocimientos académicos previos o realización de actividades que tienen reconocimiento académico.

##### Aprobados

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados en actas incluye cualquiera de las siguientes calificaciones: Aprobado, Aprobado por compensación, Apto, Matrícula de Honor, Notable, Sobresaliente, Evaluación Positiva. Las asignaturas adaptadas, convalidadas o reconocidas no se tienen en cuenta para este cálculo.

##### Suspendidos

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados de examen han obtenido cualquiera de las siguientes calificaciones: S=Suspensos, SC=Suspensos compensable.

##### No presentados

Número de estudiantes matriculados en asignaturas cuyos resultados de examen han obtenido la calificación "No Presentado".

##### Tasa éxito

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en una asignatura ("Aprobados") y el número total de créditos presentados a examen ("Aprobados" + "Suspendidos"). Observaciones:

- Se cuentan los créditos presentados una sola vez en el curso académico, aunque se haya presentado a más de una convocatoria en ese mismo curso.



- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la Universidad de Zaragoza en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del alumno y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

### Tasa rendimiento

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en una asignatura (“Aprobados”) y el número total de créditos matriculados (“Matriculados”). Observaciones:

- Se consideran créditos matriculados aquellos que han sido evaluados, es decir, que han recibido calificación (presentado o no presentado) en actas.
- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del alumno y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

### Apartado 6.5 Rendimiento y resultados académicos

#### Tabla tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

##### Tasa de Éxito

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en un estudio y el número total de créditos presentados a examen, teniendo en cuenta para su cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan. Observaciones:

- Se cuentan los créditos presentados una sola vez en el curso académico, aunque se haya presentado a más de una convocatoria en ese mismo curso.
- Se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del estudiante y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.

##### Tasa de Rendimiento

Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los estudiantes en un estudio y el número total de créditos matriculados, teniendo en cuenta para su cálculo los créditos matriculados por los estudiantes del plan en asignaturas de ese plan.

- Criterio de cálculo: se excluyen del cálculo los créditos de asignaturas cursadas por estudiantes de la UZ en otras universidades en virtud de un programa de intercambio, los créditos de asignaturas del plan matriculados por estudiantes de programas de movilidad de otras universidades, los créditos matriculados en asignaturas que no son las del plan del estudiante y los créditos reconocidos, adaptados o convalidados.



## Tasa de Eficiencia

Relación porcentual entre el número total de créditos que han superado el conjunto de graduados de un determinado año académico a lo largo del estudio en el que se han titulado y el número total de créditos en que se han matriculado. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los estudiantes de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los estudiantes que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.

Ejemplos: si un estudiante se ha matriculado a lo largo del estudio en 240 créditos y supera esos 240 créditos, su tasa de eficiencia es del 100%. Si reconoce 10 créditos y se matricula en 230, superando esos 230, su tasa de eficiencia es del 100%. Si se ha matriculado en más créditos de los necesarios (245) pero los supera todos (245), su tasa de eficiencia es del 100%. Si, por el contrario, un estudiante se ha matriculado a lo largo del estudio en 250 créditos, superando 240, su tasa de eficiencia es del 96% (240/250).

## Tabla tasas de abandono/graduación

### Tasa de Abandono

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico previsto, de acuerdo con la duración del plan, y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el siguiente. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.

Observaciones:

- En las titulaciones con duración prevista de 1 año, los dos años consecutivos de no matrícula que se contabilizan para calcular esta medida son los dos años siguientes al de nuevo ingreso.
- Aunque un estudiante vuelva a matricularse pasados dos o más años desde el año académico de graduación previsto, seguirá computando en la “tasa de abandono”.

**Importante:** el curso académico que se indica es el de cohorte de entrada. Por ejemplo, si se consulta el curso x, la tasa de abandono se calcula sobre los estudiantes de una cohorte de entrada que accedieron a un estudio en el curso x/x+1. Si la duración del estudio es 4 años, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que, sin titularse, no se matriculan ni en x+3/x+4 (año previsto de graduación) ni en x+4/x+5 (año previsto de graduación + 1). Para una titulación de máster de 1 año y una cohorte de entrada en el curso x/x+1, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que, sin titularse, no se matriculan ni en x+1/x+2 ni en x+2/x+3.

### Tasa de Graduación

Porcentaje de estudiantes que se gradúan antes de concluir el tiempo teórico previsto de finalización —de acuerdo con la duración del plan— más un año, en relación a su cohorte de entrada. Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.



**Importante:** el curso académico que se indica es el de cohorte de entrada. Por ejemplo, si se consulta el x, la tasa de graduación se calcula sobre los estudiantes de una cohorte de entrada que accedieron a un estudio en el curso x/x+1. Si la duración del estudio es 4 años, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que se titulan hasta x+3/x+4 (año previsto de graduación) o en x+4/x+5 (año previsto de graduación + 1). Para una titulación de máster de 1 año y una cohorte de entrada en el curso x/x+1, el numerador de la tasa estará formado por el número de estudiantes que se titulan en x/x+1 o en x+1/x+2.

### Tabla duración media graduados

Media de los años que tardan los alumnos graduados en obtener el título.

Cálculo de la duración: año de obtención del título – año de acceso al estudio + 1

Criterios de cálculo:

- Se excluyen los alumnos de cursos de adaptación a grados.
- Se excluyen los alumnos que tengan reconocidos (o adaptados o convalidados) más del 15% de los créditos del plan de estudios.
- Se excluyen los alumnos acogidos a la modalidad de tiempo parcial en alguno de los años cursados.

### Satisfacción y egreso

#### Apartado 7.5. Satisfacción y egreso

##### Tabla satisfacción y egreso

Se muestran los valores de las distintas encuestas que se realizan en la Universidad de Zaragoza cada curso académico, sobre el ámbito de la titulación.

- **% Tasa:** n.<sup>º</sup> de respuestas/n.<sup>º</sup> de respuestas posibles.
- **Media:** media de satisfacción en una escala de valores de 1 a 5.

En la encuesta de valoración de la docencia:

- El dato de la tasa se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque enseñanza).
- El dato de la Media se refiere a Encuesta de valoración de la docencia (bloque profesorado).

En el cuestionario de valoración de actividad docente no es posible calcular la tasa de respuesta al ser desconocido el número de respuestas posibles.

## Plan anual de innovación y mejora – Máster Universitario en Química Industrial

Curso 2023/2024

---

### 1.– Acciones que no conllevan modificación del título

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
13913	01 Desarrollo del estudio. Carga trabajo del estudiantado	Continuar velando por una buena coordinación entre profesores de una misma asignatura para evitar cargas de trabajo excesivas para los alumnos.	Continuar con la mejora de la distribución del trabajo desarrollado por los estudiantes.	Se trabajará por una efectiva coordinación entre profesores que imparten la misma asignatura, con el objeto de evitar que se creen bloques de contenidos estancos y lograr una mejor distribución temporal de la carga de trabajo de los alumnos.	T-Coordinación del título	2024-2025	IND-1: Información indicada por los alumnos en las reuniones mantenidas con la coordinadora a lo largo del curso. IND-2: Información recogida en las encuestas de calidad de Unizar.	IND-1: Buena distribución temporal del trabajo en general. IND-2: Adecuada distribución de carga de trabajo en general.	IND-1: Sí IND-2: Sí		Ejecutada
13914	01 Desarrollo del estudio. Itinerario académico.	Revisar el calendario de exámenes de las pruebas de evaluación continua.	Facilitar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.	Se hará una distribución de las pruebas de evaluación continua teniendo en cuenta el periodo oficial contemplado para ello, así como la posibilidad, en caso de finalización de materia, de realización de exámenes en fechas anteriores.	T-Coordinación del título	2025-2026	IND-1: Realización de exámenes de evaluación continua en periodos anteriores a las convocatorias de evaluación global.	IND-1: 2	IND-1:1	Se han realizado pruebas de evaluación continua en periodos anteriores a la evaluación global en más del 60% de las asignaturas.	Ejecutada

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
13915	01 Desarrollo del estudio. Planificación temporal y coordinación	Mejora de la planificación y organización de las visitas a empresas, talleres de trabajo y charlas profesionales externos	Tener una mejor distribución de la carga académica durante el curso. Conocer las empresas del entorno y la casuística del sector químico.	Se organizarán visitas a empresas, talleres y charlas con profesionales externos durante el curso académico procurando una distribución acorde con los contenidos estudiados en las asignaturas.	Otros	2025-2026	IND-1: Número de visitas a empresas. IND-2: Número de talleres y charlas desarrolladas. IND-3: Previsión fechas de realización de las visitas	IND-1: 2 IND-2: 3 IND-3: Enero 2026	IND-1: 3 IND-2: 5 IND-3: Enero 2024	Se ha incrementado el número de actividades realizadas. Se ha colaborado con el COQAN en el diseño e impartición de un curso sobre Economía, impartido en junio de 2024, que complementa la formación del Máster. Se ha contado con la participación de profesionales externos para el desarrollo de charlas y talleres.	Ejecutada
13916	03 Sistema Interno de Garantía de la Calidad.	Impulsar la participación en la realización de encuestas de estudiantes y profesores del Máster en Química Industrial.	Mantener, o mejorar en aquellos casos donde es muy baja, la tasa de respuesta de las encuestas de estudiantes y profesores.	Se insistirá, a estudiantes y profesores, en que completen las encuestas de valoración y evaluación de la titulación con el objeto de que las conclusiones derivadas sean representativas. Las encuestas de los alumnos se completarán en horario de clase. La coordinadora mantendrá reuniones periódicas con estudiantes y profesores.	T-Coordinación del título	2024-2025	IND-1: Participación en las reuniones con la coordinadora. IND-2: Tasa de respuesta en las encuestas. IND-3: Número de reuniones mantenidas con la coordinadora.	IND-1: 90% IND-2: 50% IND-3: 3	IND-1: 100% IND-2: 62% IND-3: 3	Una de las encuestas de mayor peso, la relacionada con la valoración de la docencia (enseñanza) ha sido contestada por el 62.1% del alumnado, suponiendo un incremento con respecto al curso pasado que fue de 46.2% y del anterior que fue de un 16.7%.	Ejecutada

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
13917	07 Seguimiento de egresados.	Seguimiento de egresados	Relaciones con Antiguos Alumnos. Feed-back sobre aspectos de mejora en la docencia. Posibilidad de desarrollo de acciones de beneficio mutuo (cursos, jornadas, visitas a empresas...)	Se establecerá contacto con los exalumnos del máster con el objeto de hacer un seguimiento de las salidas profesionales del título así como ofrecer el desarrollo de actividades de mutuo interés (seminarios, cursos, ofertas de trabajo...)	T-Coordinación del título	2025-2026	IND-1: Respuesta a los e-mails por parte de los antiguos alumnos IND-2: Desarrollo de actividades	IND-1: 20% IND-2: 1	IND-1: 20% IND-2: 1	La actividad se está desarrollando y continuará en cursos posteriores.	En curso
13918	99 Otros.	Internacionalización: Mejorar la difusión del máster en universidades extranjeras.	Difusión internacional del máster.	Se instará a rectorado para que haga una difusión activa del máster en universidades extranjeras.	U-Consejo de Dirección	2025-2026	IND-1: Número de estudiantes extranjeros preinscritos/ matriculados	IND-1: 1	IND-1: Sí IND-2: 2	Se han traducido las guías académicas al inglés. El número de alumnos extranjeros matriculados ha sido 2, constituyendo un 10% de la matrícula.	Ejecutada

## 2.– Acciones que conllevan modificación del título

## 3.– Fecha aprobación CGC

Fecha

23 enero 2025