

2019-  
2020

INFORME FINAL DEL SISTEMA  
DE GARANTÍA INTERNO DE  
CALIDAD DEL MÁSTER EN  
INGENIERÍA QUÍMICA  
ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA  
TITULACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2019 – 2020



## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>2. RESPONSABLES DEL SGIC</b> .....	5
<b>3. ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO</b> .....	6
<b>4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS</b> .....	7
<b>5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO</b> .....	9
<b>6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN</b> .....	16
<b>7. PRÁCTICAS EXTERNAS</b> .....	18
<b>8. MOVILIDAD</b> .....	23
<b>9. INSERCIÓN LABORAL</b> .....	25
<b>10. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS</b> .....	28
<b>11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS</b> .....	28
<b>12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN</b> .....	29
<b>13. PLAN DE MEJORAS</b> .....	31

## **INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA CURSO ACADÉMICO 2019-2020**

El "Máster Universitario en Ingeniería Química" es un Máster Oficial Interuniversitario entre la Universidad de Cantabria (UC) y la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) que se implantó en el curso 2014-2015 y surge como continuidad del Máster en Ingeniería Química "Producción y Consumo Sostenible" de la Universidad de Cantabria y del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU, ambos impartidos desde 2007. El Máster Universitario en Ingeniería Química recoge las directrices de la resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades acerca de la Profesión del Ingeniero Químico (BOE número 187 de 4 de agosto de 2009).

El RD 1393/2007 establece la necesidad de que los títulos oficiales tengan definido un Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC), siendo el órgano responsable del SGIC la Comisión de Calidad del Título en la Universidad de Cantabria (CCMIQ- UC); una de sus funciones es redactar el informe global anual. Esta comisión, a la vista de los resultados de las evaluaciones de las actividades docentes desarrolladas en la titulación, ha elaborado el siguiente informe final del curso académico 2019-2020 en la titulación de Máster Universitario en Ingeniería Química.

### **1. INTRODUCCIÓN**

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la titulación es la síntesis de toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: adecuación de la oferta, perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, indicadores de la titulación, resultado de asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, inserción laboral, estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2019 - 2020, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

La información ha sido recabada a partir de los estudiantes matriculados y egresados en la UC, y del profesorado de la UC, en el aspecto docente se refiere a las asignaturas, prácticas externas y TFM impartidas por la UC. Quedan fuera de este informe la valoración de las asignaturas impartidas por la UPV/EHU, ya que los procedimientos de calidad implantados en la UC no permiten recopilar la información. No obstante, los responsables de la titulación y la propia comisión de calidad colaboran con la Universidad del País Vasco, que actúa como coordinadora en este Máster interuniversitario, para la elaboración del informe anual del título de acuerdo a los criterios establecidos en dicha universidad, y procurando aportar la información relevante recogida por el SGIC de la UC.

Es relevante mencionar que este curso académico se ha desarrollado bajo unas circunstancias especiales. El primer cuatrimestre transcurrió con total normalidad, y la planificación docente se desarrolló tal y como vienen recogidas en las guías docentes de las asignaturas del primer cuatrimestre. La crisis sanitaria producida por la pandemia del Covid-19 ha provocado cambios sustanciales en el segundo cuatrimestre sobre la planificación de las actividades académicas establecidas y aprobadas antes del inicio de presente curso académico.

El Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo declaró en todo el territorio nacional el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. En cumplimiento de lo recogido en su Artículo 9 (*Medidas de contención en el ámbito educativo y de la formación*), la Universidad de Cantabria (UC) transformó a partir de ese momento la modalidad de impartición de la docencia pasando de presencial a distancia durante el tiempo que se mantuviera el estado de alarma. Finalmente, y después de sucesivas extensiones, la UC decidió por Resolución Rectoral 202-2020 que este periodo abarcara desde el día 15 de marzo de 2020 hasta el final del periodo lectivo. Hasta esa fecha, todas las asignaturas del segundo cuatrimestre de Máster se habían impartido en modalidad presencial, lo que suponía que aproximadamente la mitad de la docencia de estas asignaturas se había impartido en la forma prevista inicialmente. Para el período restante (enseñanza a distancia), los cambios e indicadores introducidos con respecto a la metodología de enseñanza-aprendizaje, seguimiento, evaluación y disponibilidad de material de apoyo, se recogió en adendas, siguiendo las pautas establecidas por el Ministerio de

Universidades, la ANECA y la propia Universidad de Cantabria, las cuales fueron publicadas y difundidas entre el estudiantado.

En este informe se analizará el curso 2019-2020 en su totalidad, si bien se hará especial hincapié en el desarrollo de la docencia y resultados de las asignaturas en el segundo cuatrimestre, por la excepcionalidad de la situación y modalidad en la que se ha impartido parte de ellas, así como la incidencia de la pandemia en el desarrollo de los programas de movilidad y prácticas externas.

## 2. RESPONSABLES DEL SGIC

La Comisión de Calidad de la Titulación es el órgano encargado de elaborar este informe de calidad. Además, promueve la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en el título, implementa los procedimientos del SGIC de la Universidad de Cantabria en la titulación y analiza la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua. A continuación, en la Tabla 1, se muestra la composición de la Comisión de Calidad de este título.

**Tabla 1. Miembros de la Comisión de Calidad durante el curso 2019-2020.**

<b>COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>
Coordinador (UC).	María José Rivero Martínez
Responsable de Prácticas Externas (o equivalente)	Clara Casado Coterillo (sustituye a Antonio Domínguez Ramos a 13 de Noviembre de 2020)
Responsable del Programa de Movilidad (o equivalente)	Eugenio Bringas Elizalde
Profesor Senior	Ignacio Fernández Olmo (Presidente) Manuel Álvarez Guerra (Secretario)
Profesora Junior	María Margallo Blanco
Estudiante	Deva Pelayo Torices
Egresado	José Manuel Vadillo Abascal
Egresada	María del Mar Hervella Baturone
PAS ETSIIT	Joanna Matías Cruz
Técnico de Calidad ETSIIT	Noelia Ruiz González

### 3. ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO

En las Tablas 2 y 3 se muestra la oferta y demanda del título. Estos datos se refieren únicamente a los alumnos matriculados en la Universidad de Cantabria. El número de alumnos de nuevo ingreso matriculados en la Universidad del País Vasco en el curso 2019-20 fue de 19. Por la tanto, el número total de alumnos resultado de los alumnos matriculados de nuevo ingreso en la UC y en la UPV/EHU fue de 40.

Al tratarse de un Máster interuniversitario, la Universidad coordinadora (UPV/EHU) requiere una serie de indicadores para el seguimiento del título. Estos indicadores han sido elaborados por el Servicio de Gestión Académica de la UC y enviados a la UPV/EHU. Los relativos a la oferta y demanda de plazas se recogen en la Tabla 4.

**Tabla 2. Adecuación de la oferta de la Titulación. Últimos 3 cursos académicos.**

AGREGACIÓN	Plazas Ofertadas	Estudiantes de nuevo ingreso			Tasa de cobertura*		
		17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>65%</b>	<b>65%</b>	<b>105%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	445	211	236	219	41%	47%	49%
PROMEDIO RAMA DE CONOCIMIENTO	30	14	16	18	41%	47%	49%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	1176	600	661	666	46%	48%	57%

\*Tasa de cobertura: Relación entre el número de estudiantes de nuevo ingreso y el número de plazas ofertadas.

**Tabla 3. Perfil de ingreso de la Titulación del curso académico 2019 – 2020.**

	MIQ	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	<b>21</b>	307	1125
Estudiantes nuevo ingreso	<b>21</b>	432	990
% Mujeres	<b>48 %</b>	25%	46%
% Hombres	<b>52%</b>	75%	54%
Total de estudiantes matriculados	<b>30</b>	432	990

**Tabla 4. Indicadores sobre oferta y demanda de plazas demandados por la UPV/EHU. Los datos se refieren únicamente al proceso de preinscripción y matrícula llevado a cabo en la UC**

1. OFERTA Y DEMANDA DE PLAZAS	2019/2020
Oferta de plazas	20
Matrícula de nuevo ingreso por preinscripción	21
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO ESPAÑOL	21
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO DEL EEES	21
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO AJENO AL EEES	0
Matrícula de nuevo ingreso en su primera opción	21
Nº de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo completo	21
Nº de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	0
Matrícula de nuevo ingreso en primer curso (castellano)	21
Matrícula de nuevo ingreso en primer curso (otra lengua oficial)	0
Matrícula de nuevo ingreso de procedencia extranjera	1
Ocupación de la titulación (%)	105
Preferencia de la titulación (%)	125
Adecuación de la titulación (%)	100
Nº de estudiantes con beca (mujeres)	5
Nº de estudiantes con beca de convocatorias gobierno autonómico y MEC (mujeres)	5
Nº de estudiantes con beca de convocatorias Universidad (mujeres)	0
Nº de estudiantes con beca (hombres)	5
Nº de estudiantes con beca de convocatorias gobierno autonómico y MEC (hombres)	5
Nº de estudiantes con beca de convocatorias Universidad (hombres)	0

El número de alumnos de nuevo ingreso ha aumentado este año, un 62% más que el curso previo, con una tasa de cobertura del 105%, muy superior a la obtenida en la Rama en Ingeniería y Arquitectura (49%) y en el total de los Grados de la UC (57%).

#### 4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS

En la Tabla 5 se muestran los indicadores relativos a los resultados académicos de los alumnos matriculados en la UC en el Máster Universitario en Ingeniería Química, de todas las asignaturas cursadas por estos alumnos, tanto en asignaturas impartidas en la UC como en asignaturas impartidas en la UPV/EHU.

**Tabla 5. Evolución de los principales indicadores de la Titulación.**

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)			T. Rendimiento			T. Éxito		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>98,76</b>	<b>97,38</b>	<b>99,01</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Ingeniería y Arquitectura	41	39	40	87,79	87,23	89,73	95,9	96,6	97,59
Universidad de Cantabria	46	46	48	90,79	90,62	92,39	97,62	98,24	98,67

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			T. Abandono		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>98,76</b>	<b>97,38</b>	<b>99,01</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ingeniería y Arquitectura	94,53	90,31	91,95	94,5	93,62	92,46	8,49	8,4	13,62
Universidad de Cantabria	93	92,24	93,64	95,48	95,19	94,64	8,54	7,66	9,75

*\*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU*

#### **Definición de Indicadores\***

**Dedicación lectiva media:** Promedio de créditos ECTS en que están matriculados los estudiantes de la Titulación.

**Tasa de Rendimiento:** Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos matriculados.

**Tasa de Éxito:** Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos presentados a examen.

**Tasa de Evaluación:** Relación porcentual entre el número de créditos presentados a examen y el número de créditos matriculados.

**Tasa de Graduación:** Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada X que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes al título y el número total equivalente de estudiantes de nuevo ingreso de dicha cohorte de entrada.

**Tasa de Eficiencia:** Relación porcentual entre el número total de créditos en los que debieron haberse matriculado los estudiantes graduados de una cohorte de graduación para superar la titulación y el total de créditos en los que efectivamente se han matriculado los estudiantes para graduarse.

**Tasa de Abandono:** Número de estudiantes de nuevo ingreso en el curso X, no egresados ni matriculados en X+1 ni en X+2.



Los indicadores relativos a los resultados de aprendizaje requeridos por la UPV/EHU se recogen en la Tabla 6.

**Tabla 6. Indicadores relativos a los resultados de aprendizaje requeridos por la UPV/EHU.**

Resultados de aprendizaje	2019/20
Tasa de Rendimiento	99,01
Tasa de Éxito	100
Tasa de Evaluación	99,01
Personas egresadas	14
Tasa de eficiencia (Tasa de rendimiento de los egresados universitarios)	100
Grado de satisfacción con la docencia	
Tasa de abandono del estudio en el 1er. año (año de la cohorte de entrada: 2016-2017)	0
Tasa de graduación (año de la cohorte de entrada: 2018-2019)	-

Tal y como se observa en las Tablas 5 y 6, los resultados académicos expresados como tasas de rendimiento y evaluación son del 99%, mientras que las tasas de éxito y eficiencia son el 100%.

La Tabla A1 se presenta como Anexo al Informe, y en ella se publican los resultados académicos por las asignaturas del Máster en Ingeniería Química del curso 2019-2020.

## 5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

En cuanto al profesorado que ha impartido docencia en las asignaturas UC del Máster en el curso 2019-2020 se muestra en la Tabla 7 su categoría y experiencia investigadora. El profesorado de la UC que imparte docencia en la titulación tiene cualificación, tanto docente como investigadora, requerida para la titulación, como queda reflejado en los valores de la experiencia docente y de los sexenios de investigación reconocidos al profesorado permanente o indefinido. Se observa que más del 60% del profesorado tiene vinculación permanente con la Universidad. Este perfil de profesorado permanente se mantiene a lo largo de los últimos cursos de la titulación.

Se aprecia una alta experiencia docente del profesorado, ya que cerca del 43% de los profesores que imparten en el Máster tiene una experiencia superior a 15 años.

Por otro lado, el profesorado acumula 53 tramos investigadores y/o transferencia (sexenios), lo que nos señala que además de la docencia, el PDI de la titulación no cesa en su tarea investigadora.

**Tabla 7. Evolución del perfil del profesorado de la titulación.**

	17-18	18-19	19-20
<b>CATEGORÍA PROFESORADO</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>
Catedráticos	4	5	6
Titulares y Contratados Doctores	11	10	9
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	3	3	3
Asociados	5	5	4
Otros	2	2	3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>
0	10	10	10
1	0	0	0
2	7	6	5
3	3	3	3
4	1	2	1
5	1	1	2
6	3	2	1
7	0	1	2
<b>EXPERIENCIA DOCENTE</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Menos de 5 años	20,00%	20,69%	14,29%
Entre 5 y 15 años	40,00%	37,93%	42,86%
Más de 15 años	40,00%	41,38%	42,86%

\*Datos consolidados a fecha 30/09/2020. Se incluyen los sexenios de transferencia

Las Tablas 8.1, 8.2, 8.3, 9.1 y 9.2 son una síntesis de los resultados de las encuestas de opinión que realizan los estudiantes sobre la evaluación de la docencia recibida en el título.

La opinión de los estudiantes se recoge de acuerdo al modelo P3-1 "Procedimiento para la recogida de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado. Encuesta de los estudiantes". La primera parte del procedimiento P3-1 valora los aspectos generales de la titulación, que se refleja en la Tabla 8.2. La

segunda parte del procedimiento P3-1 contiene preguntas específicas sobre el profesor, utilizándose como unidad de evaluación el par Asignatura – Profesor, que se denomina “Unidad Docente”, cuyos resultados se resumen en la Tabla 8.3. Es importante advertir que los estudiantes solo pueden cumplimentar la encuesta para cada profesor/a que imparta, al menos, 15 horas de docencia según la Organización Docente.

En el curso 2019-2020 los estudiantes del máster han mostrado su opinión sobre el 100% de las asignaturas, obteniendo el 87,5% de ellas una valoración superior a 3,5 en una escala de 0 a 5.

La valoración del profesorado es también muy positiva con la totalidad de las unidades docentes con una valoración superior a 3,5. En ese sentido, la modificación del procedimiento P3-1 desde el curso 2017-2018, haciendo que solo reciban valoración profesores que impartieran, al menos, 15 horas en una asignatura, ha provocado que en el curso 2019-20 los estudiantes solo pudieran cumplimentar encuestas para 7 unidades docentes (pares Asignatura – Profesor).

En el segundo cuatrimestre debido al cambio de modalidad online se modificaron la redacción de dos ítems de la encuesta, tanto de asignatura como de unidad docente. Las asignaturas (2) y unidades docentes (5) del segundo cuatrimestre que habían finalizado la docencia cuando se declaró el estado de alarma, fueron evaluadas con el modelo de encuesta habitual.

**Tabla 8.1 Evolución del porcentaje de las asignaturas impartidas en la UC evaluadas.**

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>100,0%</b>	<b>87,5%</b>	<b>100,0%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	87,8%	73,7%	66,0%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	78,5%	79,0%	72,6%

**Tabla 8.2 Evolución de la valoración de las asignaturas impartidas en la UC de la titulación.**

AGREGACIÓN	Asignaturas con media X								
	Desfavorable			Favorable			Muy favorable		
	X ≤ 2,5			2,5 < X ≤ 3,5			3,5 < X		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>12,50%</b>	<b>14,29%</b>	<b>12,50%</b>	<b>87,50%</b>	<b>85,71%</b>	<b>87,50%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	11,00%	8,94%	8,21%	17,70%	12,85%	18,66%	71,29%	78,21%	73,13%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	6,83%	5,10%	4,68%	22,15%	17,14%	11,71%	71,01%	77,76%	83,61%

\* En las asignaturas no están incluidas las Prácticas Externas y el Trabajo Fin de Máster

**Tabla 8.3 Evolución de la valoración de las unidades docentes\* de la UC de la titulación.**

AGREGACIÓN	Unidades docentes con media X								
	Desfavorable			Favorable			Muy favorable		
	X ≤ 2,5			2,5 < X ≤ 3,5			3,5 < X		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>22,22%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>0,00%</b>	<b>77,78%</b>	<b>83,33%</b>	<b>100,00%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	11,51%	6,75%	6,11%	17,27%	12,70%	23,33%	71,22%	80,56%	70,56%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	7,25%	4,46%	4,09%	14,69%	10,55%	13,18%	78,05%	84,99%	82,73%

\*Se define la unidad docente como el par asignatura – profesor

El resultado de las encuestas a estudiantes (Tablas 9.1 y 9.2) es muy positivo, con una media de 3,95 de valoración global de las asignaturas. No obstante, la participación es un poco baja, en torno al 40%, aunque en consonancia con la participación obtenida como media de los másteres de la rama de Ingeniería y Arquitectura.

Pese a haberse impartido buena parte del segundo cuatrimestre en modalidad no presencial, en general los ítems se mantienen constantes o experimentan un ligero aumento en la valoración respecto del curso pasado, si bien el ítem sobre la adecuación de los sistemas de evaluación ha experimentado un descenso de un 6% respecto del obtenido el curso anterior.

En cuanto a la valoración de las unidades docentes se ha obtenido una media global muy satisfactoria (4,73), incrementándose en un 11% la valoración obtenida en el curso 2018-19.

**Tabla 9.1. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas\***

ÍTEMS		2017-2018	2018-2019	2019-2020	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Asignaturas evaluadas (%)</b>		100%	87,5%	100%	66%	73%
<b>Participación (%)</b>		11,63%	54,78%	39,29%	37,63%	46,17%
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	3,90	3,63	3,87	3,64	3,90
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	3,67	3,78	3,77	3,55	3,79
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	3,95	3,81	3,99	3,62	3,89
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	4,43	4,24	4,22	3,80	4,03
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	4,24	4,07	4,14	3,99	4,13
6	El sistema de evaluación es adecuado.	3,95	3,95	3,71	3,61	3,86
7	La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria	4,29	3,95	3,99	3,63	3,93
<b>MEDIA</b>		4,06	3,92	3,95	3,69	3,93

\*Valores obtenidos tras promediar los valores de las asignaturas evaluadas ponderadas por el número de encuestas

Nota aclaratoria: en el segundo cuatrimestre un par de preguntas de la encuesta se vieron modificadas para adaptarse a la modalidad de docencia a distancia y fueron sustituidas por las siguientes:

1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	<i>Se ha proporcionado bibliografía y recursos autoexplicativos (clases por videoconferencia, videos/audios lecciones, ejercicios resueltos, autotest, foros activos, etc) adecuados para facilitar el aprendizaje</i>
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	<i>La distribución y planificación temporal de las actividades docentes y de evaluación han sido adecuadas y convenientemente comunicadas</i>

**Tabla 9.2. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado\***

ÍTEMS		2017-2018	2018-2019	2019-2020	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Unidades docentes evaluadas (%)</b>		100%	67%	100%	63%	71%
1	El profesor explica con claridad.	3,86	4,00	4,76	3,67	3,98
2	El profesor evalúa adecuadamente.	4,04	4,26	4,79	3,77	4,02
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	3,96	4,28	4,62	3,94	4,21
4	El profesor cumple con el horario de clase.	4,57	4,63	4,81	4,02	4,36
5	La asistencia a clase es de utilidad.	3,82	4,20	4,62	3,64	3,90
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	4,00	4,13	4,81	3,69	4,02
<b>MEDIA</b>		4,04	4,25	4,73	3,79	4,08

\*Valores obtenidos tras promediar los valores de los profesores evaluados ponderados por el número de encuestas

Nota aclaratoria: en el segundo cuatrimestre un par de preguntas de la encuesta se vieron modificadas para adaptarse a la modalidad de docencia a distancia y fueron sustituidas por las siguientes:

3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	<i>El profesor ha mantenido la disponibilidad, atendiendo las consultas planteadas por los estudiantes y/o facilitando la realización de tutorías</i>
4	El profesor cumple con el horario de clase.	<i>El profesor ha desarrollado adecuadamente la actividad docente, presencial y no presencial, planificada</i>

La Tabla 10 expone los resultados del informe que realiza el profesorado, que con una participación del 72,7%, recoge la opinión de este colectivo sobre la calidad de la docencia impartida en la titulación.

**Tabla 10. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.**

DIMENSIÓN DE LA DOCENCIA	2017-2018	2018-2019	2019-2020	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	4,56	4,55	<b>4,38</b>	4,53	4,59
DESARROLLO	4,33	4,45	<b>4,38</b>	4,38	4,47
RESULTADOS	4,33	4,45	<b>4,25</b>	4,37	4,52
INNOVACIÓN Y MEJORA	4,44	4,27	<b>4,50</b>	4,28	4,36

La Comisión de Calidad del Máster, a la vista de los resultados de las encuestas de estudiantes según el modelo de encuesta para la evaluación de las titulaciones de máster de la Universidad de Cantabria (P3-1) y de los informes de los profesores sobre la docencia (P3-2) resumió los resultados de la Evaluación de la Calidad del Máster Universitario en Ingeniería Química tal como se indican en la Tabla 11. Para la valoración de los resultados se remite a los niveles de referencia establecidos por la Comisión de Calidad del anterior Máster (Máster en Ingeniería Química "Producción y Consumo Sostenible") en su reunión de 20/12/2011, de tal forma que la media de los resultados (en una escala 1-5) es: entre 1 y 2, intervención; entre 2 y 3: aceptable; entre 3 y 4: bueno; mayor que 4: excelente. Como se puede observar en la Tabla 11, los citados resultados se asocian con una calificación de "buena" o de "excelente" en todas las asignaturas del Máster evaluadas en el curso 2019-2020.

El responsable de la titulación participa en la evaluación de la docencia durante el curso académico a través de un informe cualitativo, en el que destaca los puntos fuertes y las posibles incidencias detectadas.

El responsable indica que, al tratarse de un máster interuniversitario, se destaca la planificación conjunta de determinados aspectos como son las fechas de defensa de Trabajos Fin de Máster, previo al comienzo del curso académico con la coordinadora del máster en la Universidad del País Vasco. La responsable también ha participado en todas las reuniones de coordinación propuestas por la Dirección de la ETSIIT de la UC.

Las guías docentes se han validado en el periodo establecido al efecto y se ha comentado a los profesores responsables de las asignaturas que den a conocer a los alumnos las tareas/actividades a realizar así como las fechas de entrega con antelación suficiente para que puedan planificarse mejor.

Este curso el periodo del estado de alarma causado por la pandemia del COVID-19 coincidió con la impartición de las asignaturas optativas en el segundo cuatrimestre. La docencia fue completamente virtual y eso hizo que algunas cuestiones planificadas tuvieran que adaptarse a la situación existente. Los programas docentes se han cumplido según lo previsto, si bien las metodologías docentes se han adaptado a las circunstancias. A pesar de la virtualidad de las clases, se puede decir que en general los alumnos han atendido regularmente las asignaturas y los procesos de evaluación continua propuestos. Se han cumplido las directrices sobre evaluación dictadas por la UC.

Los profesores ya han elaborado las guías docentes del próximo curso y han considerado los distintos escenarios de una docencia completamente presencial o no, en previsión de la situación sanitaria.

En cuanto a los resultados la responsable confirma que todas las actas de las asignaturas se han presentado en tiempo y forma y los alumnos han superado satisfactoriamente las asignaturas, con unos resultados académicos notables en su mayoría. Debido a la pandemia, las prácticas curriculares han sufrido retrasos, pero se ha solucionado porque Gestión Académica ha permitido entregar las actas hasta el 30 de octubre, lo que ha favorecido que algunos alumnos pudieran terminarlas en el curso académico.

Ha aumentado el uso de las nuevas tecnologías en la docencia. Tanto profesores como alumnos han hecho un gran esfuerzo de adaptación con los medios que tenían disponibles y los resultados se pueden considerar positivos. El aula virtual se venía empleando en todas las asignaturas, pero este curso se han usado más herramientas

y más variedad de software. Los profesores han reaccionado muy satisfactoriamente y de modo muy proactivo en el uso de herramientas virtuales.

Se propone ampliar el uso de las nuevas tecnologías en la docencia, ya que los profesores han implementado nuevas metodologías con estas herramientas.

**Tabla 11. Resumen Procedimiento de Evaluación de la Calidad del Máster en Ingeniería Química (curso 2019-2020)**

Asignatura	Valoración	Valor medio
M1728- Análisis de Ciclo de Vida de Procesos y Productos	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,60 No se dispone de datos de valoración de los profesores de la asignatura	ND
M1729- Nuevas Fuentes de Agua	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 3,23 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,5	3,86 (bueno)
M1730- Tecnologías Emergentes en Ingeniería Química	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,51 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,5	4,50 (excelente)
M1734- Difusión del Conocimiento en Ingeniería Química	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,41 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4	4,20 (excelente)
M1735- Operaciones Avanzadas de Separación	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 3,64 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,75	4,05 (excelente)
M1738- Mejores Técnicas Disponibles para la Industria de Proceso	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 3,66 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,75	4,20 (excelente)
M1739- Intensificación e Integración de Procesos para la Optimización Energética	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 3,57 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4	3,78 (bueno)
M1746- Sostenibilidad de Procesos y Productos	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,46 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,25	4,35 (excelente)

## 6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

La Tabla 12 recoge la evolución de la satisfacción de los principales grupos de interés relacionados con la titulación. La encuesta de satisfacción de los estudiantes con el programa formativo se ha realizado en formato electrónico entre los alumnos que han defendido su TFM en el curso académico 2019-2020. Se ha obtenido una participación baja del 29%, y los ítems mejor valorados por los estudiantes son: i)



En relación con la atención recibida, destaca Atención prestada por el personal de administración y servicios del centro.; ii) En relación con organización docente y profesorado, se destaca la distribución y secuenciación del conjunto de asignaturas del Plan de Estudios, la adecuación de la duración de las clases y los sistemas de evaluación empleados; iii) En el apartado de instalaciones e infraestructuras se valora muy favorablemente el Aula Virtual y las aulas de informática de libre acceso y su equipamiento; iv) La satisfacción general con el TFM es de 3,75 puntos sobre 5; y, v) La satisfacción general con la titulación es de 3 y 4 puntos sobre 5 para estudiantes y egresados respectivamente.

**Tabla 12. Evolución de la satisfacción de los principales grupos de interés.**

INDICADOR	MIQ			Ingeniería y Arquitectura			Universidad de Cantabria		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
Participaciones estudiantes	57%	64%	29%	46%	37%	46%	41%	36%	41%
Participación PDI	57%	57%	74%	53%	53%	61%	57%	57%	62%
Participación egresados	43%	79%	45%	47%	63%	56%	45%	56%	58%
Participación PAS	50%	50%	15%	-	-	-	0%	-	34%
Satisfacción global de los estudiantes con el título <sup>1</sup>	4,00	3,17	3,00	3,69	3,56	3,88	3,43	3,41	3,72
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado <sup>2</sup>	4,00	4,13	4,13	3,79	4,07	4,07	3,78	4,15	4,15
Satisfacción de los estudiantes con los recursos <sup>1</sup>	4,00	4,17	4,00	3,78	3,82	4,06	3,87	3,89	4,09
Satisfacción de los estudiantes con el TFG	4,75	3,83	3,75	4,03	4,10	4,18	3,72	3,75	4,03
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) <sup>3</sup>	4,38	4,38	4,12	3,90	3,90	4,06	3,96	3,96	4,18
Satisfacción del profesorado con recursos (bienal) <sup>3</sup>	3,77	3,77	4,29	3,88	3,88	4,16	3,99	3,99	3,96
Satisfacción de los egresados con el título <sup>4</sup>	2,75	3,37	4,00	3,40	3,61	-	3,30	3,37	3,46
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal) <sup>5</sup>	4,37	4,37	4,20	-	-	3,64	-	-	4,29

1 Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 31 e ítem 23

2 Dato obtenido de encuesta de opinión de estudiantes sobre profesorado. Ítem 6

3 Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado. Ítem 35 e ítem 25

4 Dato obtenido de encuesta de inserción laboral al año finalización. Ítem 2

5 Dato obtenido de encuesta de satisfacción del PAS. Ítem 15

En la encuesta de satisfacción del profesorado docente e investigador, con una participación del 74%, el nivel de satisfacción global con el título es elevado (4,12

puntos). Los ítems peor valorados de la encuesta son los correspondientes a las infraestructuras y espacios para el desarrollo de la actividad investigadora, programa de recursos humanos de la UC para la investigación, oportunidades de promoción profesional, facilidades para la incorporación de nuevos investigadores y servicios de colaboración para la transferencia de resultados de la investigación. El resto de ítems presentan valoraciones por encima de 3.2 puntos.

La encuesta al personal de administración y servicios también se realiza de forma bienal, coincidiendo con la encuesta realizada al profesorado. El personal de administración y servicios apenas ha participado este curso académico, obteniendo un 15% de participación, en comparación con el 50% obtenido hace un par de años. Si bien la satisfacción se mantiene al mismo nivel, superior a 4 sobre 5 (4,20) y los ítems con peor valoración serían tanto la utilidad de los cursos ofrecidos a este colectivo y su aplicación al desempeño del trabajo y el conocimiento de las funciones desempeñadas en su trabajo por los usuarios (profesores y estudiantes), que obtuvo la peor valoración con un 2,80.

Los egresados del título presentan una muy buena valoración del plan de estudios, con una valoración de 4 sobre 5, continuando con la evolución positiva de estos últimos años.

Los resultados completos de la satisfacción de los diferentes grupos de interés pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

## **7. PRÁCTICAS EXTERNAS**

Durante del curso académico 2019-2020 han finalizado las Prácticas Académicas Externas del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC, un total de 11 estudiantes. Las prácticas curriculares obligatorias están programadas en el segundo curso de la titulación, no obstante, los procedimientos de Gestión Académica de la UC permiten que los estudiantes inicien las prácticas curriculares en el periodo de

verano del primer curso académico, de forma que no interfieran con las asignaturas cuya docencia finaliza en el mes de mayo.

Se han desarrollado en 8 diferentes entidades colaboradoras, y se ha contado para su supervisión con 11 tutores de entidad colaboradora y 8 tutores académicos.

La responsable de prácticas externas considera que los estudiantes del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC han tenido a su disposición suficientes ofertas de prácticas. En general, la información recibida por dicha responsable de los tutores académicos respecto del rendimiento de los estudiantes en prácticas puede calificarse como excelente. Los estudiantes han elaborado en tiempo y forma los informes correspondientes. Dicho modelo se encuentra disponible en la web del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC a través del siguiente enlace:

[Anexo VIII. Modelo de memoria final de prácticas](#)

La Tabla 13 presenta un resumen de las valoraciones realizadas por los estudiantes en los diferentes ítems. Se han recogido un total de 11 encuestas sobre un total de 11 prácticas realizadas.

**Tabla 13. Opinión de los estudiantes sobre el Programa de Prácticas Externas de la titulación.**

		2017-18	2018-19	2019-20
<b>Participación</b>		<b>92%</b>	<b>85,7%</b>	<b>100%</b>
<b>PLANIFICACIÓN</b>		<b>2017-18</b>	<b>2018-19</b>	<b>2019-20</b>
1	Los objetivos de la práctica estaban bien definidos antes del comienzo de la misma.	4,17	4,25	4,10
2	He recibido información adecuada sobre la entidad y las tareas a desarrollar.	4,42	4,58	4,20
3	He dispuesto de información clara y suficiente sobre el procedimiento de evaluación de las prácticas.	4,75	4,25	3,80
4	La información sobre la oferta de plazas y el proceso de selección ha sido adecuada.	4,42	4,17	4,10
<b>DESARROLLO</b>		<b>2017-18</b>	<b>2018-19</b>	<b>2019-20</b>
5	Mi integración en la entidad externa ha sido satisfactoria.	4,50	4,83	4,90
6	La atención prestada por mi tutor externo ha sido adecuada.	4,33	4,58	5,00
7	La atención prestada por mi tutor académico ha sido apropiada.	4,42	4,50	4,10
8	Considero que mi preparación previa ha sido adecuada para el desarrollo de las tareas llevadas a cabo durante las prácticas.	4,58	4,58	4,20
9	Considero que la duración de las prácticas es apropiada.	3,83	4,58	4,50
10	El horario de las prácticas ha sido compatible con mis otras actividades académicas.	4,58	4,83	4,80

RESULTADOS		2017-18	2018-19	2019-20
11	Las tareas realizadas durante las prácticas fueron de provecho para mi formación académica.	4,50	4,58	5,00
12	Considero que las prácticas han resultado útiles para mi desarrollo personal (maduración, autoconfianza, capacidad de comunicación y de trabajar en equipo, etc.).	4,33	4,75	5,00
13	Considero que las prácticas son un buen método para introducir al estudiante en el mundo laboral.	4,50	4,75	5,00
14	Considero que han aumentado mis expectativas de obtener trabajo.	4,08	4,00	4,50
COMPETENCIAS Y HABILIDADES		2017-18	2018-19	2019-20
15	Integrar y aplicar los conocimientos de ingeniería química en el ejercicio profesional, incluyendo cuando proceda el contexto de investigación	4,40	4,17	4,44
16	Flexibilidad y adaptación a los cambios	4,38	4,50	4,78
17	Trabajo en equipo	4,38	4,42	4,56
18	Integración en entornos multidisciplinares	4,13	4,42	4,78
19	Responsabilidad y compromiso	4,63	4,75	5,00
20	Iniciativa y creatividad	4,38	4,17	4,67
21	Resolución de problemas	4,38	4,58	4,67
22	Autonomía en la toma de decisiones	4,38	4,42	4,44
23	Comunicación oral y/o escrita	4,25	4,25	4,78
24	Habilidad de aprendizaje autónomo	4,50	4,67	4,78
SATISFACCIÓN GENERAL		2017-18	2018-19	2019-20
25	En general, estoy satisfecho con el programa de prácticas de la titulación.	4,50	4,50	4,50
26	En general, estoy satisfecho con las tareas que he llevado a cabo y con la entidad externa.	4,58	4,67	5,00

Como puede observarse en la tabla 13, los estudiantes del Master Universitario en Ingeniería Química han valorado muy positivamente el conjunto de todos los ítems. El ítem 25 demuestra que el grado de satisfacción es muy elevado con el programa de prácticas de la titulación (4,5 sobre 5), y que las tareas que han realizado en la entidad externa cumplieron completamente las expectativas (ítem 26). El ítem 25 puede equipararse con la calificación promedio de la asignatura, por lo que el resultado es muy favorable. Los ítems mejor valorados son el 6 (atención prestada por el tutor externo), el 12 (utilidad de las prácticas), el 5 (integración en la entidad) (4,9) y el 11 (aprovechamiento) (4,9). El ítem que ha recibido la menor valoración es el 3 (información sobre el procedimiento de evaluación), recibiendo 3,80 puntos sobre 5, lo cual puede entenderse como satisfactorio. El resto de ítems que han recibido una menor valoración son el 1 (objetivos), el 4 (información sobre ofertas y selección), el 7 (atención del tutor académico) y el 13 (introducción en el mundo laboral).

La coordinadora indica también que los tutores académicos han cumplido con los deberes asignados realizando el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes. El resultado de esta labor se ha traducido en la satisfacción comunicada a los tutores académicos por el resultado de las prácticas realizadas. Ello se demuestra en los correspondientes 11 informes de prácticas, que los estudiantes han enviado a sus correspondientes tutores en fecha y forma. Dicho modelo se encuentra disponible en la web del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC a través del siguiente enlace:

[Anexo IX. Modelo de informe del tutor académico](#)

La calificación promedio asignada en este curso académico 2019-2020 ha sido de 9,6 (sobresaliente), con 8 sobresalientes y 3 notables recibidos. Estos resultados demuestran el excelente desempeño de los estudiantes del Master.

Los tutores de las entidades colaboradoras (profesionales) han cumplido con los deberes asignados durante la supervisión de las tareas descritas en los proyectos formativos. Gracias a la excelente labor de los tutores profesionales, los alumnos del Master Universitario en Ingeniería Química han podido desarrollar las competencias correspondientes. Los 8 tutores académicos involucrados han elaborado en tiempo y forma sus correspondientes informes. Dicho modelo se encuentra disponible en la web del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC a través del siguiente enlace:

[Anexo VII. Modelo de informe del tutor de la entidad colaboradora](#)

La tabla 14 presenta un resumen de las valoraciones realizadas por los tutores profesionales en los diferentes ítems:

**Tabla 14. Resumen de las valoraciones realizadas por los tutores profesionales referidos al curso académico de referencia 2019-2020.**

Ítem	Valoración promedio
Capacidad técnica	8,9
Capacidad de aprendizaje	9,4
Administración de trabajos	9,3
Habilidades de comunicación oral y escrita	8,9
Sentido de la responsabilidad	9,7
Facilidad de adaptación	9,6
Creatividad e iniciativa	9,3
Implicación personal	9,7
Motivación	9,7
Receptividad a las críticas	9,1
Puntualidad	9,8
Relaciones con su entorno laboral	9,7
Capacidad de trabajo en equipo	9,5

Como puede observarse en la tabla 14, los tutores profesionales han valorado muy positivamente el conjunto de todos los ítems. El ítem con una valoración superior es la puntualidad (9,8). Los ítems que han recibido la menor valoración son la capacidad técnica y las habilidades de comunicación oral y escrita, aunque lo hacen con un valor de 8,9, el cual puede asumirse como muy aceptable.

**Tabla 15. Indicadores de participación en el programa de prácticas externas (Referidos al curso académico de referencia 2018-2019). Únicamente se recogen los valores de los indicadores correspondientes a las prácticas académicas externas de tipo curricular.**

Indicador	Número
Nº de prácticas realizadas	11
Nº de entidades colaboradoras donde se han realizado prácticas	7
Nº de tutores académicos de la Universidad de Cantabria que han participado	8
Nº de tutores de entidades colaboradoras que han participado	11

Los datos mostrados en la Tabla 15 muestran que las practicas curriculares se han realizado tanto en empresas colaboradoras como en la UC. El detalle sobre las prácticas realizadas se muestra en la Tabla 16. En el curso académico 2019-2020 las prácticas curriculares en la UC resultaron un 18% del total. Además, se realizó 1 práctica en otra comunidad autónoma, lo que supone un 9%, y 2 prácticas en el

extranjero que supone un 18% del total. Destaca que un estudiante extranjero realizó prácticas en el marco de nuestro máster en la UC.

La coordinadora de prácticas externas destaca que algunas de las prácticas curriculares se prorrogan como prácticas extracurriculares, normalmente a petición de los tutores profesionales dando continuidad al periodo de aprendizaje inicial, y en base al generalmente buen rendimiento de la labor que realizan estudiantes y tutores académicos y profesionales durante el periodo curricular.

Se observa la escasa participación de los tutores académicos y profesionales en las encuestas de satisfacción (solo 3 de cada grupo), aunque esta es positiva (5,0 sobre 5,0). En la medida de lo posible, sería deseable en un futuro disponer de una base de datos integrada en el campus virtual de la Universidad de Cantabria que facilite la gestión documental de las prácticas.

**Tabla 16. Resumen de prácticas curriculares referidas al curso académico 2019-2020.**

Número de práctica	Carácter geográfico	Nombre empresa	Fecha inicio prácticas	Fecha finalización prácticas
1	Regional	Nestlé España, SA	01/07/2020	03/09/2020
2	Regional	UC Investigación	15/06/2020	22/09/2020
3	Regional	Tircantabria, SLU	15/06/2020	30/09/2020
4	Regional	Apria Systems, SL	13/07/2020	28/09/2020
5	Regional	Apria Systems, SL	01/07/2020	23/09/2020
6	Internacional	Cargill R&D Centre Europe	30/09/2019	30/03/2020
7	Regional	Fundación Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla (IDIVAL)	01/07/2020	06/10/2020
8	Regional	Plásticos Españoles, SA	29/06/2020	31/08/2020
9	Nacional	CrowdFarming, SL	29/06/2020	27/08/2020
10	Internacional	Cargill R&D Centre Europe	30/09/2019	30/03/2020
11	Internacional	UC Investigación	04/09/2019	05/12/2019

## 8. MOVILIDAD

En en el ámbito de movilidad académica del Máster Universitario en Ingeniería Química (MUIQ) durante el curso 2019-2020 se publicó la quinta convocatoria de

movilidad para estudiantes de dicho plan de estudios. En dicha convocatoria se ofertaron 8 plazas de movilidad en universidades europeas en el marco del programa Erasmus+ y 2 plazas en la Universidad de Yamaguchi en el marco del programa de Convenios Bilaterales de la Universidad de Cantabria. Asimismo, se ofertaron plazas adicionales en la Universidad de Yamaguchi en el marco de la acción KA107. En el marco de este proyecto un estudiante realizó su trabajo Fin de Máster en dicha universidad. Asimismo, se recibió a una estudiante procedente de la Universidad de Yamaguchi para la realización de Prácticas Externas.

En el curso 2019-2020 dos alumnas han cursado la asignatura M1747 Prácticas Externas en la empresa Cargill R&D Centre Europe (Bélgica).

Dos estudiantes extranjeros participantes en el programa Erasmus+ y dependientes del área de ingeniería civil cursaron algunas asignaturas optativas del máster en ingeniería química.

El Coordinador del Programa de Movilidad indica que no se han detectado incidencias significativas en lo relativo a la gestión de la movilidad saliente. Se considera un punto débil las cifras relativas a la movilidad entrante tal y como se ha informado en los informes de valoración de cursos anteriores. Debido a que las convocatorias se resuelven un año antes de realizar la estancia de movilidad, hasta el momento los estudiantes del MIUQ solo pueden cursar las asignaturas M1747 y M1748 asignadas al segundo año del programa, lo cual puede limitar las cifras de movilidad saliente. En este sentido, durante el curso 2020-2021 se ofertarán dos asignaturas optativas en inglés con el fin de potenciar la recepción de alumnos extranjeros.

En relación a las Universidades de destino, de los 6 destinos ofertados a los estudiantes del MUIQ, se han activado 2 (Poznan University of Technology y Yamaguchi University). Los estudiantes que han participado en los programas de movilidad han valorado positivamente la experiencia y no se han detectado incidencias en las universidades de destino. Por otro lado, los alumnos participantes en el programa de prácticas internacionales han valorado muy positivamente la experiencia y han recibido valoraciones muy positivas de los tutores profesionales. Como propuestas de mejora en relación con las universidades de destino, el Coordinador ha realizado en su informe las siguientes: i) búsqueda de nuevos destinos de habla inglesa a petición de los estudiantes del MIUQ y ii) se está participando en la acción KA107 del programa Erasmus+.



## 9. INSERCIÓN LABORAL

La información relativa a los estudiantes egresados de la titulación se obtiene a través de una encuesta que se realiza anualmente para cada titulación de la Universidad de Cantabria, entre aquellos que hayan finalizado sus estudios en el curso anterior, de acuerdo con el procedimiento P-5 del Manual General de Procedimientos del SGIC. Los resultados se muestran en la Tabla 17. Se observa un importante descenso de la participación de los egresados, que con un 49%, con un descenso de 30 puntos sobre la participación obtenida en el curso 2018-19 y 2017-18 (79%). El 80% de egresados que cumplimentaron la encuesta de Inserción Laboral se encuentra trabajando, encontrando empleo en menos de 3 meses tras la finalización de los estudios.

La mitad de los egresados que trabajan consideran que su empleo tiene mucha relación con su formación, si bien la titulación universitaria fue requisito indispensable en todos ellos. La satisfacción con el empleo ha recibido de 2,88 puntos sobre 5, un 18% menos que la valoración que otorgaron los egresados del 2018-2019.

Este año se lanzó por tercera vez una encuesta a los egresados que habían finalizado sus estudios hace tres años, por lo tanto, esta vez se realizó la encuesta entre la cohorte de egresados que finalizaron en el curso 2016-2017. Los resultados de la encuesta se muestran en la Tabla 18. La participación en esta encuesta ha sido del 71%, muestra por tanto más representativa que la de los egresados al cabo de un año, habiéndose producido un aumento de casi 20 puntos porcentuales, con un 54% en el curso 2018-19. De aquellos que contestaron la encuesta, el 90% se encuentra trabajando actualmente, y el 10% restante no trabaja porque se encuentra ampliando su formación. El 77% de las personas que tienen empleo consideran que éste tiene bastante y/o mucha relación con la formación realizada. El 75% de los egresados ha tenido más de un trabajo desde que finalizara los estudios, y en su mayoría el cambio se ha producido para obtener una mejoría de sus condiciones laborales. El 86% afirma haber encontrado su primer empleo tras la finalización de sus estudios en menos de 6 meses.

**Tabla 17. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2018/2019, tras UN año desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIQ	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	<b>11</b>	179	513
Nº de Respuestas	<b>5</b>	101	299
Participación (%)	<b>45%</b>	56%	58%
<b>PROCESO FORMATIVO</b>			
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	<b>3,60</b>	3,43	3,22
Satisfacción con los estudios	<b>4,00</b>	3,64	3,46
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	<b>40%</b>	54%	49%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>			
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	<b>80%</b>	91%	79%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	<b>0%</b>	3%	4%
% egresados que están preparando oposiciones	<b>0%</b>	0%	5%
% egresados que no encuentran trabajo	<b>20%</b>	3%	8%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	<b>0%</b>	3%	4%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>			
% empleos relacionados con la titulación	<b>50%</b>	81%	67%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	<b>100%</b>	79%	68%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	<b>100%</b>	97%	88%
% egresados con contrato a jornada completa	<b>100%</b>	96%	78%
Satisfacción con el empleo	<b>2,88</b>	3,88	3,84

En su mayoría (54%), los empleos se encuentran relacionados con el sector de la investigación, y en un 22% con el sector industrial. Para ello, los egresados han tenido que trasladar su residencia a nivel nacional en un 33% de los casos, y en un 44% a nivel internacional.

Los egresados trabajan a jornada completa en el 89% de los casos, si bien tan solo el 44% de los contratos son indefinidos. El 44% de los egresados que trabajan

afirman tener sueldos netos mensuales superiores a los 2000 euros, trabajando el 56% de ellos en una categoría de Técnico/ Profesional cualificado y un 11% como mando intermedio.

La satisfacción de los egresados con el empleo conseguido es de 4,00 puntos sobre 5.

**Tabla 18. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2016/2017, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIQ	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	<b>14</b>	198	552
Nº de Respuestas	<b>10</b>	100	274
Participación (%)	<b>71%</b>	51%	50%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>			
% de egresados que trabajan actualmente	<b>90,0%</b>	88,0%	83,6%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	<b>0,0%</b>	3,0%	9,5%
% de egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	<b>10,0%</b>	1,0%	1,5%
% de egresados que están preparando oposiciones	<b>0,0%</b>	1,7%	4,5%
% de egresados que no encuentra trabajo	<b>0,0%</b>	2,0%	1,5%
% de egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	<b>0,0%</b>	1,0%	0,7%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>			
% de empleos con relación con la titulación	<b>60%</b>	73%	70%
% de egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	<b>100%</b>	98%	92%
% de egresados con contrato a jornada completa	<b>89%</b>	97%	81%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	<b>0%</b>	2%	2%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	<b>11%</b>	21%	14%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	<b>56%</b>	67%	55%
Satisfacción con el empleo	<b>4,00</b>	3,79	3,82

Los resultados completos sobre la inserción laboral de los egresados de la UC pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

## **10.RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS**

Durante el curso 2019-2020 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 85 entradas (83 de alumnos y 2 de PDI), lo que supone un gran incremento, si lo comparamos con las 8 entradas que se obtuvieron en el 2018-2019 o las 9 del 2017-2018. Este puede haberse motivado por la impartición y evaluación no presencial de buena parte del segundo cuatrimestre debido al confinamiento por el COVID-19.

No se registró ninguna entrada referente al Máster en Ingeniería Química.

## **11.MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

Con la declaración del estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, la Universidad de Cantabria transformó la modalidad de impartición de la docencia pasando de presencial a distancia. Esta adaptación de la docencia a la modalidad a distancia forzó la introducción de cambios que alteraban lo indicado en la memoria verificada, principalmente en los siguientes apartados:

- Criterio 5. Planificación de las enseñanzas, al considerar las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación propios de la modalidad a distancia.
- Criterio 7. Recursos materiales y Servicios, para especificar los recursos adicionales disponibles para la impartición en la modalidad a distancia.

Las medidas extraordinarias adoptadas en relación a la actividad docente ejecutadas con el objetivo, por un lado, de adquirir las competencias y resultados de aprendizaje de una forma equivalente a lo comprometido en las memorias de verificación vigentes y, por otro, de continuar con la actividad académica para que ningún estudiante perdiera el curso como consecuencia de la crisis sanitaria, se recogieron en las adendas o anexos a las guías docentes del curso académico 2019-2020 para cada

asignatura. Estas adendas se realizaron bajo unas directrices generales de la UC, definidas en el siguiente documento:

[https://web.unican.es/consejo-direccion/vcprimeroyprofesorado/Documents/adendaMemoria\\_web.pdf](https://web.unican.es/consejo-direccion/vcprimeroyprofesorado/Documents/adendaMemoria_web.pdf)

Las adendas fueron analizadas y aprobadas en la Comisión Académica del Título y ratificadas por Junta de Escuela.

Además, se potenció la coordinación docente, así como un seguimiento semanal de las actividades para la evaluación de la carga de trabajo del estudiante.

## 12.SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

La Comisión de Calidad ha analizado el cumplimiento de los objetivos de calidad del título, recogidos en la Política de Calidad del Centro. Se ha comprobado que dichos objetivos de calidad continúan vigentes, resumiéndose este análisis en la Tabla 19:

**Tabla 19. Estado de los objetivos de calidad.**

OBJETIVO DE CALIDAD	ESTADO
Promover la Política de Calidad del Centro y difundirla entre los diferentes grupos de interés.	<p>La Escuela difunde dicha política a través de las Comisiones de Calidad del Centro y de las titulaciones, así como mediante los procedimientos previstos en el Manual General de Procedimientos del SGIC (aprobado en la Junta de Escuela el 30 de septiembre de 2015).</p> <p>La información generada a través del SGIC se difunde públicamente en la Junta de Centro y en la web de la Escuela:</p> <p><a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/sistema-de-garantia-interno-de-calidad">http://web.unican.es/centros/etsiit/sistema-de-garantia-interno-de-calidad</a></p>
Asumir un compromiso de mejora continua y proponer y llevar a cabo las acciones de mejora, preventivas y correctivas, que pudieran ser necesarias, estableciendo los procedimientos de actuación debidos.	<p>Toda la información recogida a través del SGIC se analiza en las Comisiones de Calidad y sirve de base para establecer las propuestas de mejora que se planifican anualmente para cada titulación, y de cuya implantación se realiza un seguimiento.</p> <p>El presente documento incorpora las propuestas de mejora para el actual curso 2020-2021.</p> <p><a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comisi%C3%B3n-Calidad-MIQ.aspx">http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comisi%C3%B3n-Calidad-MIQ.aspx</a></p>
Responder a las necesidades y expectativas relacionadas con la titulación de los estudiantes, egresados, profesorado y	<p>En el SGIC tienen participación todos los colectivos relacionados con la titulación, tanto a través de su integración en las Comisiones de Calidad como a través de su participación en los procedimientos del SGIC que en su mayor parte van dirigidos a la obtención de</p>

personal de administración y servicios.	información procedente de los estudiantes, PDI, personal de administración y servicios y egresados de la titulación.  <a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/sistema-de-garantia-interno-de-calidad">http://web.unican.es/centros/etsiit/sistema-de-garantia-interno-de-calidad</a>
---	---

En la Tabla 20 se muestra el estado de las propuestas de mejora que se realizaron para el curso 2019-2020.

**Tabla 20. Estado de las propuestas de mejora.**

<b><u>PROPUESTA DE MEJORA</u></b>	<b><u>RESPONSABLE</u></b>	<b><u>ESTADO</u></b>
A. Informar a Gestión Académica de la situación de cierre de actas dentro del curso académico para la asignatura "M1747 Prácticas Externas"	Coordinadora Académica del Máster	EJECUTADO. Con fecha 7 de febrero de 2020 se envió escrito a la Jefa de servicio de gestión académica
B. Solicitar la incorporación en el Campus Virtual de la asignatura M1747 "Prácticas Externas" con el responsable de prácticas externas como profesor responsable.	Responsable de Prácticas Externas	NO EJECUTADO EN 19/20: en el 18/19 se solicitó y no se obtuvo respuesta y en el 19/20 no se solicitó por las alteraciones en el calendario de prácticas derivadas del confinamiento
C. Solicitar que, dada la particularidad de las asignaturas de Máster, se modifique el procedimiento para que aumente el número de "Unidades Docentes" (pares Asignatura-Profesor) que reciban valoración en las encuestas de los estudiantes.	Presidente de la Comisión de Calidad del Máster	EJECUTADO. Con fecha 25 de febrero de 2020 se envió escrito al Director de Area de Calidad.
D. Estudiar la posibilidad de ofertar alguna asignatura en inglés para mejorar la internacionalización del título	Coordinadora Académica del Máster	EJECUTADO. Tras reuniones con el Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado el 16 de diciembre de 2019 y reunión con la Vicerrectora de Internacionalización y Cooperación el 20 de diciembre de 2019 se comenzarán a impartir 2 asignaturas optativas en inglés el curso 2020-2021
E. Fomentar la movilidad en el marco de la acción KA107 del programa Erasmus+	Responsable de movilidad	EJECUTADA en coordinación con la ORI. Dicho programa de movilidad sigue siendo una acción estratégica en el marco de las acciones de movilidad de la UC.

### 13.PLAN DE MEJORAS

En la Tabla 21 se muestra el plan de mejoras para el curso 2020-2021.

OBJETIVO	PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE	PLAZO
Implementar un registro de la tutorización de los alumnos	A. Solicitar un informe de seguimiento a los tutores	Coordinadora Académica del Máster	Primer cuatrimestre 20/21
Mejorar la internacionalización del título	B. Implementar un proyecto en el marco de la VIII convocatoria de acciones de internacionalización y cooperación de la Universidad de Cantabria en la asignatura M2109 Knowledge dissemination in Chemical Engineering	Profesores de la asignatura M2109	Segundo cuatrimestre 20/21
Mejorar la internacionalización del título	C. Búsqueda de nuevos destinos estratégicos	Responsable de movilidad	Durante todo el curso 20/21
Mejorar la internacionalización del título	D. Fomentar la movilidad en el marco de la acción KA107 del programa Erasmus proponiendo la activación de nuevos destinos.	Responsable de movilidad	Durante todo el curso 20/21

## **ANEXO AL INFORME**

**Tabla A1. Resultados académicos de la Titulación por asignatura.**

### **Máster Universitario en Ingeniería Química (1393) CURSO PRIMERO**

DESCRIPCIÓN CURSO	MATRICULADOS	APROBADOS		SUSPENSOS		NO PRESENTADOS	
	TOTAL	Nº	%	Nº	%	Nº	%
(M1723) Control Avanzado de Procesos Químicos	17	17	100	0	0	0	0
(M1728) Análisis de Ciclo de Vida de Procesos y Productos	21	21	100	0	0	0	0
(M1729) Nuevas Fuentes de Agua	23	22	95,65	0	0	1	4,35
(M1730) Tecnologías Emergentes en Ingeniería Química	21	21	100	0	0	0	0
(M1731) Optimización Avanzada de Procesos Químicos	19	19	100	0	0	0	0
(M1734) Difusión del Conocimiento en Ingeniería Química	21	21	100	0	0	0	0
(M1735) Operaciones Avanzadas de Separación	35	33	94,29	0	0	2	5,71
(M1736) Modelado y Simulación de Procesos Químicos	18	18	100	0	0	0	0
(M1737) Ampliación de Reactores Químicos	18	18	100	0	0	0	0
(M1738) Mejores Técnicas Disponibles para la Industria de Proceso	40	38	95	0	0	2	5
(M1739) Intensificación e Integración de Procesos para la Optimización Energética	23	22	95,65	0	0	1	4,35
(M1743) Sistemas de Gestión Avanzada	17	17	100	0	0	0	0
(M1744) Optimización de la Producción Química para un Desarrollo Sostenible	17	17	100	0	0	0	0
(M1745) Gestión de Actividades de I+D+i	17	17	100	0	0	0	0
(M1746) Sostenibilidad de Procesos y Productos	40	38	95	0	0	2	5

### **CURSO SEGUNDO**

DESCRIPCIÓN CURSO	MATRICULADOS	APROBADOS		SUSPENSOS		NO PRESENTADOS	
	TOTAL	Nº	%	Nº	%	Nº	%
(M1747) Prácticas Externas	11	11	100	0	0	0	0
(M1748) Trabajo Fin de Máster	15	14	93,33	0	0	1	6,67
<b>M1-INGQUIMIC</b>	373	364	97,59	0	0	9	2,41