

2020-  
2021

INFORME FINAL DEL SISTEMA  
DE GARANTÍA INTERNO DE  
CALIDAD DEL MÁSTER EN  
INGENIERÍA QUÍMICA  
ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA  
TITULACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2020 – 2021



## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESPONSABLES DEL SGIC.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS .....</b>	<b>6</b>
<b>5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO .....</b>	<b>8</b>
<b>6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>7. PRÁCTICAS EXTERNAS.....</b>	<b>17</b>
<b>8. MOVILIDAD .....</b>	<b>23</b>
<b>9. INSERCIÓN LABORAL.....</b>	<b>24</b>
<b>10. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS .....</b>	<b>27</b>
<b>11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.....</b>	<b>27</b>
<b>12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN .....</b>	<b>28</b>
<b>13. PLAN DE MEJORAS .....</b>	<b>30</b>

## **INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA CURSO ACADÉMICO 2020-2021**

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 2020-2021 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 2020 - 2021, 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. La crisis sanitaria producida por la pandemia del Covid-19 ha provocado cambios sustanciales principalmente en las asignaturas obligatorias con mayor número de matriculados. Si bien, la docencia ha sido fundamentalmente presencial, en dichas asignaturas dado la reducción de aforo de las aulas ha sido necesario llevar a cabo simultáneamente la clase con alumnos conectados por Teams de forma síncrona.

## 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 2020-2021.**

<b>COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>
Presidente	Ignacio Fernández Olmo
Coordinador (UC)	María José Rivero Martínez
Responsable de Prácticas Externas (o equivalente)	Clara Casado Coterillo
Responsable del Programa de Movilidad (o equivalente)	Nazely Diban-Ibrahim Gómez
Profesores	Manuel Álvarez Guerra María Margallo Blanco (Secretaria)
Estudiante	Clara Rodríguez Tezanos
Egresado	José Manuel Vadillo Abascal María del Mar Hervella Baturone
PAS ETSIIT	Alejandro Barranquero Amigo
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 2020-21 fue de 24. 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 39.

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*		
		18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>65%</b>	<b>105%</b>	<b>75%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	420	236	219	213	47%	49%	51%
PROMEDIO RAMA DE CONOCIMIENTO	32	16	18	16	47%	49%	51%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	1136	661	666	694	48%	57%	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 2020 – 2021.**

	MIQ 2019-20	MIQ 2020-21	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	21	<b>15</b>	294	1415
Estudiantes nuevo ingreso	21	<b>15</b>	213	1160
% Mujeres	48 %	<b>53%</b>	25%	47%
% Hombres	52%	<b>47%</b>	75%	53%
Total de estudiantes matriculados	30	<b>37</b>	497	1160

**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**

<b>1. OFERTA Y DEMANDA DE PLAZAS</b>	<b>2019-20</b>	<b>2020-21</b>
Oferta de plazas	20	20
Matrícula de nuevo ingreso por preinscripción	21	15
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO ESPAÑOL	21	15
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO DEL EEES	21	0
Vía de acceso a los estudios TÍTULO UNIVERSITARIO AJENO AL EEES	0	0
Matrícula de nuevo ingreso en su primera opción	21	15
Nº de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo completo	21	15
Nº de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	0	0
Matrícula de nuevo ingreso en primer curso (castellano)	21	15
Matrícula de nuevo ingreso en primer curso (otra lengua oficial)	0	0
Matrícula de nuevo ingreso de procedencia extranjera	1	0
Ocupación de la titulación (%)	105	75
Preferencia de la titulación (%)	125	75
Adecuación de la titulación (%)	100	100
Nº de estudiantes con beca (mujeres)	5	3
Nº de estudiantes con beca de convocatorias gobierno autonómico y MEC (mujeres)	5	3
Nº de estudiantes con beca de convocatorias Universidad (mujeres)	0	0
Nº de estudiantes con beca (hombres)	5	3
Nº de estudiantes con beca de convocatorias gobierno autonómico y MEC (hombres)	5	3
Nº de estudiantes con beca de convocatorias Universidad (hombres)	0	0

El número de alumnos de nuevo ingreso ha disminuido este año, siendo este año la ocupación de un 75 %, notablemente superior a la obtenida en la Rama en Ingeniería y Arquitectura (51%) y en el total de los Másteres 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		
	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>86,08</b>	<b>99,01</b>	<b>99,15</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Ingeniería y Arquitectura	39	40	38	87,23	89,73	86,68	96,6	97,59	97,22
Universidad de Cantabria	46	48	43	90,62	92,39	90,37	98,24	98,67	98,52

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			T. Abandono		
	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21	16-17	17-18	18-19
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>97,38</b>	<b>99,01</b>	<b>99,15</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,69</b>
Ingeniería y Arquitectura	90,31	91,95	89,16	93,62	92,46	93,72	8,4	13,62	20,66
Universidad de Cantabria	92,24	93,64	91,73	95,19	94,64	95,81	7,66	9,75	15,58

*\*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	2020-21
Tasa de Rendimiento	99,01	99,15
Tasa de Éxito	100	100
Tasa de Evaluación	99,01	99,15
Personas egresadas	14	19
Tasa de eficiencia (Tasa de rendimiento de los egresados universitarios)	100	100
Grado de satisfacción con la docencia	4,73	4,54
Tasa de abandono del estudio en el 1er. año (año de la cohorte de entrada: 2017-2018)	0	7,69
Tasa de graduación (año de la cohorte de entrada: 2019-2020)	-	-

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 2020-2021.

## 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 2020-2021 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 66% 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. En la figura "otros" se ha incluido únicamente a los profesores que no pertenecían a las categorías anteriores y que impartían docencia en la titulación.

Se aprecia una alta experiencia docente del profesorado, ya el 26% de los profesores que imparten en el Máster tiene una experiencia superior a 15 años.

Por otro lado, el profesorado acumula 65 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, habiendo aumentado en un 22,64% respecto a los tramos del curso pasado.

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

	17-18	18-19	19-20	20-21
<b>CATEGORÍA PROFESORADO</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>
Catedráticos	4	5	6	6
Titulares y Contratados Doctores	11	10	9	10
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	3	3	3	1
Asociados	5	5	4	4
Otros	2	2	3	3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>24</b>
<b>EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>	<b>Nº Profesores</b>
0	10	10	10	7
1	0	0	0	1
2	7	6	5	5
3	3	3	3	3
4	1	2	1	2
5	1	1	2	2
6	3	2	1	1
7	0	1	2	3
<b>EXPERIENCIA DOCENTE</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Menos de 5 años	20,00%	20,69%	14,29%	34,78%
Entre 5 y 15 años	40,00%	37,93%	42,86%	39,13%
Más de 15 años	40,00%	41,38%	42,86%	36,09%

\*Datos consolidados a fecha 30/09/2021. 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 2020-2021 los estudiantes del máster han mostrado su opinión sobre el 87,5% de las asignaturas. De hecho, se han evaluado todas las asignaturas, aunque en una de ellas sólo ha habido una encuesta enviada, por lo que no se considera en los cálculos. El 85,71% de las consideradas presenta una valoración superior a 3,5 en una escala de 0 a 5.

La valoración del profesorado es también muy positiva con el 83% 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 2020-21 los estudiantes solo pudieran cumplimentar encuestas para 8 unidades docentes (pares Asignatura – Profesor).

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

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	18-19	19-20	20-21
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>87,5%</b>	<b>100,0%</b>	<b>87,5%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	73,7%	66,0%	73,2%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	79,0%	72,6%	80,0%

**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		
	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>14,29%</b>	<b>12,50%</b>	<b>14,29%</b>	<b>85,71%</b>	<b>87,50%</b>	<b>85,71%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	8,94%	8,21%	8,23%	12,85%	18,66%	17,72%	78,21%	73,13%	74,05%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	5,10%	4,68%	6,26%	17,14%	11,71%	15,24%	77,76%	83,61%	78,50%

\* 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		
	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>0,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>83,33%</b>	<b>100,00%</b>	<b>83,33%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	6,75%	6,11%	4,35%	12,70%	23,33%	18,36%	80,56%	70,56%	77,29%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	4,46%	4,09%	5,08%	10,55%	13,18%	10,98%	84,99%	82,73%	83,94%

\*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 4,13 de valoración global de las asignaturas. No obstante, la participación este curso es reseñablemente baja, en torno al 9%, debido seguramente a que este año no han realizado la encuesta como viene siendo habitual en el mismo aula de informática en horario lectivo.

En cuanto a la valoración de las unidades docentes se ha obtenido una media global muy satisfactoria (4,54), si bien la participación media es de un 8%.

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

ÍTEMS		2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Asignaturas evaluadas (%)</b>		100%	87,5%	100%	87,5%	73%	80%
<b>Participación (%)</b>		11,63%	54,78%	39,29%	9,40%	36,72%	38,85%
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	3,90	3,63	3,87	3,53	3,64	3,88
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	3,67	3,78	3,77	4,07	3,54	3,78
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	3,95	3,81	3,99	3,73	3,64	3,94
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	4,43	4,24	4,22	4,47	3,81	3,98
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	4,24	4,07	4,14	4,73	4,12	4,11
6	El sistema de evaluación es adecuado.	3,95	3,95	3,71	4,31	3,65	3,91
7	La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria	4,29	3,95	3,99	4,07	3,65	3,88
<b>MEDIA</b>		4,06	3,92	3,95	4,13	3,72	3,93

**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	2020-2021	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Unidades docentes evaluadas (%)</b>		100%	67%	100%	75%	69%	75%
1	El profesor explica con claridad.	3,86	4,00	4,76	4,36	3,84	4,02
2	El profesor evalúa adecuadamente.	4,04	4,26	4,79	4,50	4,00	4,13
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	3,96	4,28	4,62	4,57	4,16	4,28
4	El profesor cumple con el horario de clase.	4,57	4,63	4,81	4,71	4,44	4,52
5	La asistencia a clase es de utilidad.	3,82	4,20	4,62	4,54	3,84	3,92
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	4,00	4,13	4,81	4,57	3,91	4,09
<b>MEDIA</b>		4,04	4,25	4,73	4,54	4,03	4,16

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

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	2020-2021	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	4,56	4,55	4,38	<b>4,29</b>	4,57	4,62
DESARROLLO	4,33	4,45	4,38	<b>4,14</b>	4,51	4,55
RESULTADOS	4,33	4,45	4,25	<b>4,29</b>	4,50	4,56
INNOVACIÓN Y MEJORA	4,44	4,27	4,50	<b>4,00</b>	4,36	4,48

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 2020-2021.

**Tabla 11. Resumen Procedimiento de Evaluación de la Calidad del Máster en Ingeniería Química (curso 2020-2021)**

Asignatura	Valoración	Valor medio
M1728- Análisis de Ciclo de Vida de Procesos y Productos	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,50 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 4,29 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,25	4,27 (excelente)
M2108- Emerging Technologies in Chemical Engineering	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 3,63 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,50	4,1 (excelente)
M2109- Knowledge Dissemination in Chemical Engineering	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,00 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,50	4,25 (excelente)
M1735- Operaciones Avanzadas de Separación	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,29 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,13	4,21 (excelente)
M2087- Diseño de procesos y productos basado en Mejores Técnicas Disponibles	Los alumnos han valorado la asignatura con una media de 4,5 Los profesores han valorado la asignatura con una media de 4,25	4,38 (excelente)
M1739- Intensificación e	Los alumnos han valorado la asignatura con	ND

Integración de Procesos para la Optimización Energética	una media de 4,5 No se dispone de datos de valoración de los profesores de la asignatura	
M1746- Sostenibilidad de Procesos y Productos	No se dispone de datos de valoración de los alumnos de la asignatura Los profesores han valorado la asignatura con una media de 3,75	ND

La 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.

La 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, en una comisión interuniversitaria que se realiza en julio. También destaca la continua colaboración con la coordinadora del máster en la Universidad del País Vasco.

Se ha celebrado una reunión informativa con los alumnos de 1º curso para informarles sobre el comienzo del curso y las posibilidades de movilidad internacional.

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.

La planificación del curso se ha realizado teniendo previsto el posible escenario de confinamiento a causa del COVID-19. Se ha considerado no sólo el confinamiento total, sino también los confinamientos parciales por circunstancias específicas de los alumnos.

En cuanto al desarrollo de la docencia la responsable señala que los programas docentes se han cumplido según lo previsto. En general, los alumnos han asistido regularmente las asignaturas y los procesos de evaluación continua propuestos, cumpliendo siempre las directrices dictadas por la UC y el centro.

Este curso la docencia ha sido fundamentalmente presencial. Sólo en el caso de asignaturas obligatorias dado la reducción de aforo de las aulas ha sido necesario llevar a cabo simultáneamente la clase con alumnos conectados por Teams de forma síncrona, que en algunas ocasiones, los medios técnicos han supuesto alguna dificultad adicional. Para el próximo curso se va a tratar de conseguir un aula con

mayor aforo que permita la docencia presencial de todos los alumnos aún con limitaciones por la pandemia.

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.

Ha aumentado el uso de las nuevas tecnologías en la docencia. Los profesores han hecho un gran esfuerzo de adaptación a los medios que tenían disponibles. 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.

## **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 2020-2021. Se ha obtenido una participación superior a la del curso pasado, con un 37%, 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 el apartado de instalaciones e infraestructuras se valora muy favorablemente el Campus Virtual (información, tramitación y consultas; iii) La satisfacción general con el TFM es de 3,86 puntos sobre 5.

En cuanto a los ítems peor valorados los encontramos en i) Orientación, información y asesoramiento sobre programas de movilidad; ii) Procedimiento para realizar quejas y sugerencias; iii) en el apartado de organización docente los ítems relacionados con la coordinación entre las asignaturas del Plan de Estudios y los medios que facilita la UC para lograr la capacitación lingüística. También se observa una tendencia a la baja en la satisfacción de los estudiantes con el título, que se observa igualmente en la rama de Ingeniería y Arquitectura y en la Universidad.

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

INDICADOR	MIQ			Ingeniería y Arquitectura			Universidad de Cantabria		
	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21	18-19	19-20	20-21
Participación estudiantes	64%	29%	37%	37%	46%	46%	36%	41%	41%
Participación PDI	57%	74%	74%	53%	61%	61%	57%	62%	62%
Participación egresados	79%	45%	43%	63%	56%	46%	56%	58%	49%
Participación PAS	50%	15%	15%	-	-	0%	-	34%	34%
Satisfacción global de los estudiantes con el título <sup>1</sup>	3,17	3,00	2,57	3,56	3,88	3,52	3,41	3,72	3,45
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado <sup>2</sup>	4,13	4,53	4,57	4,07	4,07	3,91	4,15	4,15	4,09
Satisfacción de los estudiantes con los recursos <sup>3</sup>	4,17	4,00	4,00	3,82	4,06	3,98	3,89	4,09	3,92
Satisfacción de los estudiantes con el TFM <sup>4</sup>	3,83	3,75	3,86	4,10	4,18	4,00	3,75	4,03	3,62
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) <sup>5</sup>	4,38	4,12	4,12	3,90	4,06	4,06	3,96	4,18	4,18
Satisfacción del profesorado con recursos (bienal) <sup>6</sup>	3,77	4,29	4,29	3,88	4,16	4,16	3,99	3,96	3,96
Satisfacción de los egresados con el título <sup>7</sup>	3,37	4,00	3,25	3,61	3,64	3,54	3,37	3,46	3,37
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal) <sup>8</sup>	4,37	4,20	4,20	-	-	3,54	-	4,29	4,29

Escala 0 a 5 puntos

<sup>1</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 31

<sup>2</sup> Dato obtenido de encuesta de opinión de estudiantes sobre profesorado. Ítem 6

<sup>3</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 23

<sup>4</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 28

<sup>5</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado. Ítem 34

<sup>6</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado. Ítem 24

<sup>7</sup> Dato obtenido de encuesta de inserción laboral al año finalización. Ítem 2

<sup>8</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del PAS. Ítem 15

La encuesta de satisfacción del profesorado se realiza de forma bienal, siendo el curso pasado cuando se realizó y siendo los datos que aparecen en la tabla los obtenidos en la encuesta realizada por tanto en el curso 2019-20. 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 buena valoración del plan de estudios, de 3,25 sobre 5, si bien es algo inferior respecto de la recibida el curso pasado.

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 2020-2021 han finalizado las Prácticas Académicas Externas del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC, un total de 20 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 14 diferentes entidades colaboradoras, y se ha contado para su supervisión con 17 tutores de entidad colaborada y 11 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 ofertas de prácticas suficientes. En general, la información recibida por la coordinadora del Programa de Prácticas Externas del Máster Universitario en Ingeniería Química de la UC 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 según el modelo que 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 15 encuestas sobre un total de 20 prácticas realizadas, contando las de los de 2º año que no estaban recogidos en el informe anterior y la que se ha quedado sin finalizar por haber encontrado trabajo la estudiante en otra empresa durante la realización de las prácticas. La participación ha sido del 75%.

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

		2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
<b>Participación</b>		92%	85,7%	100%	68%
<b>PLANIFICACIÓN</b>		<b>2017-18</b>	<b>2018-19</b>	<b>2019-20</b>	<b>2020-21</b>
1	Los objetivos de la práctica estaban bien definidos antes del comienzo de la misma.	4,17	4,25	4,10	4,20
2	He recibido información adecuada sobre la entidad y las tareas a desarrollar.	4,42	4,58	4,20	4,40
3	He dispuesto de información clara y suficiente sobre el procedimiento de evaluación de las prácticas.	4,75	4,25	3,80	4,00
4	La información sobre la oferta de plazas y el proceso de selección ha sido adecuada.	4,42	4,17	4,10	3,67
<b>DESARROLLO</b>		<b>2017-18</b>	<b>2018-19</b>	<b>2019-20</b>	<b>2020-21</b>
5	Mi integración en la entidad externa ha sido satisfactoria.	4,50	4,83	4,90	4,73
6	La atención prestada por mi tutor externo ha sido adecuada.	4,33	4,58	5,00	4,27
7	La atención prestada por mi tutor académico ha sido apropiada.	4,42	4,50	4,10	4,93
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	4,33
9	Considero que la duración de las prácticas es apropiada.	3,83	4,58	4,50	4,13
10	El horario de las prácticas ha sido compatible con mis otras actividades académicas.	4,58	4,83	4,80	4,60
<b>RESULTADOS</b>		<b>2017-18</b>	<b>2018-19</b>	<b>2019-20</b>	<b>2020-21</b>
11	Las tareas realizadas durante las prácticas fueron de provecho para mi formación académica.	4,50	4,58	5,00	4,08
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	4,53
13	Considero que las prácticas son un buen método para introducir al estudiante en el mundo laboral.	4,50	4,75	5,00	4,93
14	Considero que han aumentado mis expectativas de obtener trabajo.	4,08	4,00	4,50	4,20

COMPETENCIAS Y HABILIDADES		2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
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	4,00
16	Flexibilidad y adaptación a los cambios	4,38	4,50	4,78	4,60
17	Trabajo en equipo	4,38	4,42	4,56	4,27
18	Integración en entornos multidisciplinares	4,13	4,42	4,78	4,47
19	Responsabilidad y compromiso	4,63	4,75	5,00	4,67
20	Iniciativa y creatividad	4,38	4,17	4,67	4,53
21	Resolución de problemas	4,38	4,58	4,67	4,20
22	Autonomía en la toma de decisiones	4,38	4,42	4,44	3,87
23	Comunicación oral y/o escrita	4,25	4,25	4,78	4,07
24	Habilidad de aprendizaje autónomo	4,50	4,67	4,78	4,87
SATISFACCIÓN GENERAL		2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
25	En general, estoy satisfecho con el programa de prácticas de la titulación.	4,50	4,50	4,50	4,13
26	En general, estoy satisfecho con las tareas que he llevado a cabo y con la entidad externa.	4,58	4,67	5,00	4,13

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 (4,13 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 7 (atención prestada por el tutor académico), el 13 (introducción en el medio laboral), el 5 (integración en la entidad) (4,7) y el 24 (habilidad de trabajo autónomo) (4,87). El ítem que ha recibido la menor valoración es el 4 (información sobre oferta y proceso de selección), recibiendo 3,67 puntos sobre 5, lo cual puede entenderse como satisfactorio dadas las limitaciones presentes de aforo en las entidades colaboradoras. El resto de ítems que han recibido una menor valoración son el 3 (evaluación), el 11 (aprovechamiento), el 15 (integración), el 22 (autonomía) y 23 (comunicación). Es deseable que en futuros cursos académicos la valoración del ítem 4 pueda subir, a medida que se abren las vías de difusión y comunicación de las actividades del Master después de la pandemia, ya que es evidente que las prácticas curriculares del Master son una excelente plataforma para el desarrollo profesional de los egresados.

La media de la valoración de los tutores de entidades colaboradoras este curso es elevada, de 4,48 sobre 5, igual que la valoración de los tutores académicos, con un valor de 4,60 sobre 5.

La coordinadora indica también que los tutores académicos han cumplido con los deberes asignados realizando el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, en colaboración con la Coordinadora de las prácticas. 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 20 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 media asignadas por los tutores en este curso académico 2020-2021 ha sido de 9 (sobresaliente), con 1 matrícula de honor, 14 sobresalientes y 5 notables recibidos. Estos resultados demuestran el excelente desempeño de los estudiantes del Master.

Los tutores de las entidades colaboradoras (externas) han cumplido con los deberes asignados durante la supervisión de las tareas descritas en los proyectos formativos. Gracias a la labor de los tutores profesionales, los alumnos del Master Universitario en Ingeniería Química han podido desarrollar las competencias correspondientes. Los 9 tutores académicos involucrados han elaborado en tiempo y forma sus correspondientes informes, habiendo asumido dicha labor la Coordinadora cuando ha sido necesario. El modelo de informe de los tutores académicos y de la entidad colaboradora se encuentran 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](#)

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

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 2020-2021.**

Ítem	VALOR PROMEDIO	
	2019-20	2020-21
Capacidad técnica	8,9	8,66
Capacidad de aprendizaje	9,4	9,27
Administración de trabajos	9,3	8,93
Habilidades de comunicación oral y escrita	8,9	8,70
Sentido de la responsabilidad	9,7	9,18
Facilidad de adaptación	9,6	9,14
Creatividad e iniciativa	9,3	8,59
Implicación personal	9,7	9,00
Motivación	9,7	9,05
Receptividad a las críticas	9,1	9,12
Puntualidad	9,8	9,33
Relaciones con su entorno laboral	9,7	9,18
Capacidad de trabajo en equipo	9,5	9,00

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 (9,33). Los ítems que han recibido la menor valoración son la capacidad técnica y la creatividad e iniciativa, aunque lo hacen con un valor de 8,6, el cual puede asumirse como muy aceptable. Es deseable que en futuros cursos académicos la valoración de estos ítems sea igual o superior a 9.

**Tabla 15. Indicadores de participación en el programa de prácticas externas. Únicamente se recogen los valores de los indicadores correspondientes a las prácticas académicas externas de tipo curricular.**

Indicador	2019-20	2020-21
Nº de prácticas realizadas	11	20
Nº de entidades colaboradoras donde se han realizado prácticas	7	14
Nº de tutores académicos de la Universidad de Cantabria que han participado	8	11
Nº de tutores de entidades colaboradoras que han participado	11	17

Los datos mostrados en la Tabla 15 muestran que las practicas curriculares se han realizado tanto en empresas colaboradoras como en la UC durante el curso académico 2021-2021. Todas las prácticas curriculares se han desarrollado en el ámbito de la

Comunidad Autónoma de Cantabria, debido a las restricciones de movilidad. Sólo dos alumnos realizaron las prácticas curriculares en la UC, el 10% del total.

A pesar de las limitaciones de aforo de las empresas por la pandemia, la mayoría de las prácticas curriculares se han prorrogado 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.

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 2020-2021.**

Número de práctica	Carácter geográfico	Nombre empresa	Fecha inicio prácticas	Fecha finalización prácticas
1	Regional	Cantabria Labs	05/10/2020	02/04/2021
2	Regional	UC investigación	19/10/2020	29/01/2021
3	Regional	CTC	22/10/2020	05/02/2021
4	Regional	Brigstone Hispania Manufacturing S.L.	22/09/2020	31/12/2020
5	Regional	Mimecri S.L.	13/10/2020	14/12/2020
6	Regional	Solvay Química S.L.	02/11/2020	02/01/2021
7	Regional	UC investigación	18/11/2020	17/03/2021
8	Regional	Solvay Química S.L.	15/02/2021	18/04/2021
9	Regional	Julio Cabrero S.L.	01/03/2021	11/06/2021
10	Regional	Schindler S.A.	24/03/2021	02/07/2021
11	Regional	MARE S.A.	09/04/2021	14/06/2021
12	Regional	Mimecri S.A./Ecrimesa	04/05/2021	05/07/2021
13	Regional	UC investigación	27/05/2021	26/08/2021
14	Regional	Birla Carbon Spain S.L.	15/06/2021	31/08/2021
15	Regional	Nestlé España S.A.	01/07/2021	31/08/2021
16	Regional	Nestlé España S.A.	01/07/2021	31/08/2021
17	Regional	Nestlé España S.A.	01/07/2021	31/08/2021
18	Regional	APRIA Systems S.L.	14/06/2021	13/09/2021
19	Regional	CANTRA S.L.	01/07/2021	06/09/2021
20	Regional	Atecsol Soldaduras S.L.	24/06/2021	17/09/2021

## 8. MOVILIDAD

En el ámbito de movilidad académica del Máster Universitario en Ingeniería Química (MUIQ) durante el curso 2020-2021 se publicó la sexta convocatoria de movilidad para estudiantes de dicho plan de estudios. En dicha convocatoria se ofertaron 12 plazas, 10 en universidades europeas en el marco Erasmus+ y 2 en la Universidad de Yamaguchi (Japón) en el marco del convenio bilateral de esta universidad con la Universidad de Cantabria en el marco de la acción KA107.

Este año se han empezado a impartir 2 asignaturas optativas del Master en inglés con el objetivo de incentivar el interés de futuros estudiantes extranjeros

En el curso académico 2020-2021 la situación de la movilidad ha estado fuertemente condicionada por la situación de pandemia causada por la COVID-19. Esto ha hecho que en este curso académico no se produjeran solicitudes ni de movilidad entrante ni saliente en el contexto del MUIQ. Debido a que la movilidad con Japón estuvo impedida por causas sanitarias, al estar el país cerrado tanto para la salida como la entrada de viajeros, fue imposible llevar a cabo la ejecución del gasto de la acción KA107 que finalizaba en junio de 2021 asignada a este destino. En el curso 2021-2022, se ha continuado ofertando las 10 plazas en universidades europeas en el marco Erasmus+.

El Coordinador del Programa de Movilidad indica que se siguen manteniendo activos los convenios de movilidad con las universidades de destino tradicionales europeas. Recientemente se ha concedido una nueva acción KA107 que incluye movilidades en el área de la Ingeniería Química con Iran y Uzbekistan. Además, actualmente se está trabajando para ampliar la oferta de destinos a nivel de MUIQ para incluir plazas de intercambio con la Universidad de Catania (Italia), Universidad de Mons (Bélgica) y Hauts-de-France (Francia) apoyados en el marco de la iniciativa de alianza EUNICE (European University for Customized Education) para la convocatoria 22-23.

Asimismo, se ha enviado una propuesta para la solicitud de financiación de una acción Erasmus Mundus Design Measures (EMDM) con un grupo de universidades de la Alianza EUNICE, y con el objetivo de analizar la posibilidad de diseñar un máster conjunto que permitirá intensificar la captación de estudiantes internacionales a nivel de Máster.

## 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. La participación se mantiene respecto al curso 2019-20, donde se había registrado un importante descenso de la participación de los egresados, sobre la participación obtenida en el curso 2018-19 y 2017-18 (79%). El 83% 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.

El 80% de los egresados que trabajan consideran que su empleo tiene mucha relación con su formación, trabajando un 80% en investigación y un 20% en la Industria. La titulación universitaria fue requisito indispensable en todos ellos, y en 80% de ellos también lo fue el conocimiento de idiomas. La satisfacción con el empleo ha recibido de 3,5 puntos sobre 5, un 21% más que la valoración que otorgaron los egresados del 2019-2020.

**Tabla 17. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2019-2020, tras UN año desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIQ 2019-2020	MIQ 2020-2021	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>				
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	11	<b>14</b>	172	563
Nº de Respuestas	5	<b>6</b>	79	278
Participación (%)	45%	<b>43%</b>	46%	49%
<b>PROCESO FORMATIVO</b>				
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	3,60	<b>3,17</b>	3,45	3,23
Satisfacción con los estudios	4,00	<b>3,25</b>	3,54	3,37
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	40%	<b>33%</b>	58%	53%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>				
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	80%	<b>83%</b>	92%	80%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	<b>0%</b>	1%	4%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	<b>0%</b>	0%	6%
% egresados que no encuentran trabajo	20%	<b>17%</b>	5%	8%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	<b>0%</b>	1%	1%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>				
% empleos relacionados con la titulación	50%	<b>80%</b>	86%	71%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	100%	<b>100%</b>	75%	61%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	<b>100%</b>	100%	94%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	<b>100%</b>	93%	76%
Satisfacción con el empleo	2,88	<b>3,50</b>	4,08	3,95

También se lanza una encuesta a los egresados que han 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 2017-2018. Los resultados de la encuesta se muestran en la Tabla 18. La participación en esta encuesta ha sido baja, del 29%, muestra por tanto poco representativa. De aquellos que contestaron la encuesta, todos se

encuentran trabajando actualmente. El 75% de las personas que tienen empleo consideran que éste tiene mucha relación con la formación realizada. Tardaron menos de 6 meses en encontrar el empleo, en el que se requirió la titulación universitaria e idiomas, y en un 75% de los casos conocimientos de nuevas tecnologías. Trabajan a jornada completa, pero solo un 50% con contrato indefinido. El 75% lo hacen el sector Industria. Los egresados han tenido que trasladar su residencia a nivel nacional en un 50% de los casos.

El 75% de los puestos se encuadran en la categoría de Técnico/ Profesional cualificado y un 25% como mando intermedio, cobrando entre los 1500 y 2000 euros en el 50% de los casos, y el 50% restante entre 1000 y 1500 euros netos mensuales

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 2017-2018, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIQ 2019-2020	MIQ 2020-2021	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>				
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	14	<b>14</b>	199	540
Nº de Respuestas	10	<b>4</b>	99	258
Participación (%)	71%	<b>29%</b>	50%	48%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>				
% de egresados que trabajan actualmente	90,0%	<b>100,0%</b>	97,9%	87,0%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	0,0%	<b>0,0%</b>	3,1%	8,5%
% de egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	10,0%	<b>0,0%</b>	0,0%	0,4%
% de egresados que están preparando oposiciones	0,0%	<b>0,0%</b>	0,0%	2,0%
% de egresados que no encuentra trabajo	0,0%	<b>0,0%</b>	1,0%	2,8%
% de egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0,0%	<b>0,0%</b>	0,0%	1,6%

ÍTEMS	MIQ 2019-2020	MIQ 2020-2021	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>				
% de empleos con relación con la titulación	60%	<b>100%</b>	80%	69%
% de egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	<b>100%</b>	94%	88%
% de egresados con contrato a jornada completa	89%	<b>100%</b>	98%	85%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	0%	<b>0%</b>	1%	1%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	11%	<b>25%</b>	24%	17%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	56%	<b>75%</b>	64%	56%
Satisfacción con el empleo	4,00	<b>4,00</b>	3,89	3,90

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 2020-21 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 23 entradas (20 de alumnos y 3 de PDI).

Las entradas de los alumnos son referidas, en algunos casos, a asignaturas o titulaciones específicas, y en otros, al funcionamiento general del Centro o de la UC.

Ninguna de las entradas registradas hace referencia al Máster en Ingeniería Química.

## 11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

En este curso académico 2020-2021, se han incorporado los cambios solicitados y aprobados en Modifica, que han supuesto la sustitución de dos asignaturas optativas que se impartían en castellano por sus equivalentes en inglés, en particular:

M2108- Emerging Technologies in Chemical Engineering

M2109- Knowledge Dissemination in Chemical Engineering

Y también se ha modificado el nombre de una asignatura obligatoria, siendo el nuevo nombre y código: M2087- Diseño de procesos y productos basado en Mejores Técnicas Disponibles.

## 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
<p>Promover la Política de Calidad del Centro y difundirla entre los diferentes grupos de interés.</p>	<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> <p>La Comisión de Calidad de la Titulación hace públicas todas sus actuaciones a través de la publicación en su web de los acuerdos de sus reuniones, Informes del SGIC, Informes de seguimiento y todas las decisiones que se adopten con total transparencia para todos los colectivos implicados en la titulación y la sociedad en general.</p> <p>En el curso 2020/2021 se reunió en una ocasión, pudiendo encontrar los acuerdos adoptados en el siguiente enlace:</p> <p><a href="https://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Acuerdos-Comisi%C3%B3n-Calidad-MIQ.aspx">https://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Acuerdos-Comisi%C3%B3n-Calidad-MIQ.aspx</a></p>
<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>	<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 2021-2022.</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>

<p>Responder a las necesidades y expectativas relacionadas con la titulación de los estudiantes, egresados, profesorado y personal de administración y servicios.</p>	<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 información procedente de los estudiantes, PDI, personal de administración y servicios y egresados de la titulación.</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>
---	--

En la Tabla 20 se muestra el estado de las propuestas de mejora que se realizaron para el curso 2020-2021.

**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>
<p>A. Solicitar un informe de seguimiento a los tutores</p>	<p>Coordinadora Académica del Máster</p>	<p>Ejecutado. Tras solicitarlo, se recibieron el 50 % de los informes</p>
<p>B. Implementar un proyecto en el marco de la VIII convocatoria de acciones de internacionalización del Vicerrectorado de internacionalización y cooperación de la Universidad de Cantabria en la asignatura M2109 Knowledge dissemination in Chemical Engineering</p>	<p>Profesores de la asignatura M2109</p>	<p>Ejecutado. Se implementó se acuerdo a la planificado</p>
<p>C. Búsqueda de nuevos destinos estratégicos</p>	<p>Responsable de movilidad</p>	<p>Ejecutado. Se está trabajando en nuevos destinos en el marco de Eunice</p>
<p>D. Fomentar la movilidad en el marco de la acción KA107 del programa Erasmus proponiendo la activación de nuevos destinos.</p>	<p>Responsable de movilidad</p>	<p>Ejecutado parcialmente. Con Japón, no fue posible por las restricciones derivadas del COVID-19. Se han activado nuevos destinos con Irán y Uzbekistán</p>

### 13.PLAN DE MEJORAS

En la Tabla 21 se muestra el plan de mejoras para el curso 2021-2022.

**Tabla 21. Acciones de mejora propuestas**

OBJETIVO	PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE	PLAZO
Mejora de infraestructuras durante la docencia	Búsqueda de un aula docente de mayor capacidad que la actual	Coordinadora del Master	1º cuatrimestre
Aumento de la participación de los estudiantes en las encuestas	Invitar a los alumnos a la realización de las encuestas en aula y horario de clases	Responsable de calidad de título	2º cuatrimestre
Aumento de la implicación de los estudiantes en los procedimientos de calidad	Difundir entre los estudiantes los procedimientos de calidad del título	Responsable de calidad de título	2º cuatrimestre
Mejora en la visibilidad de los datos de alumnos matriculados	Incluir a los alumnos matriculados en febrero en las estadísticas oficiales del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado	Responsable de calidad de título	Fin del 2022
Mejora de la internacionalización del título	Búsqueda de herramientas para promover la incorporación de alumnos procedentes de Universidades extranjeras	Responsable de movilidad	Todo el curso
Unificación criterios sobre asignaturas evaluadas	Solicitar que aunque en las cifras relativas a la valoración de las asignaturas no se tengan en cuenta las evaluadas por un sólo estudiante, en los datos relativos al porcentaje de asignaturas evaluadas sí se tengan en cuenta, al igual que se hace para obtener los valores promedio de las encuestas de opinión	Presidente de la CCT	2º cuatrimestre

## ANEXO AL INFORME

Tabla A1. Resultados académicos de la Titulación por asignatura. Curso 2020-21

### Máster Universitario en Ingeniería Química (1393)

#### CURSO PRIMERO

DESCRIPCIÓN CURSO	MATRIC	% APROBADOS	% NOTABLES	% SOBRESALIENTES	% MATRICULAS DE HONOR	%NO PRESENTADOS
(M1723) Control Avanzado de Procesos Químicos	17	29,41	70,59	0	0	0
(M1728) Análisis de Ciclo de Vida de Procesos y Productos	15	0	86,67	13,33	0	0
(M1729) Nuevas Fuentes de Agua	15	6,67	80	13,33	0	0
(M1731) Optimización Avanzada de Procesos Químicos	17	47,06	35,29	11,76	5,88	0
(M1735) Operaciones Avanzadas de Separación	38	34,21	44,74	15,79	5,26	0
(M1736) Modelado y Simulación de Procesos Químicos	17	17,65	58,82	23,53	0	0
(M1737) Ampliación de Reactores Químicos	17	0	23,53	70,59	5,88	0
(M1739) Intensificación e Integración de Procesos para la Optimización Energética	15	6,67	60	26,67	6,67	0
(M1743) Sistemas de Gestión Avanzada	17	0	82,35	17,65	0	0
(M1744) Optimización de la Producción Química para un Desarrollo Sostenible	17	23,53	70,59	5,88	0	0
(M1745) Gestión de Actividades de I+D+i	17	0	0	94,12	5,88	0
(M1746) Sostenibilidad de Procesos y Productos	36	13,89	69,44	13,89	2,78	0
(M2087) Diseño de Procesos y Productos Basado en Mejores Técnicas Disponibles	36	8,33	69,44	16,67	5,56	0
(M2108) Emerging Technologies in Chemical Engineering	15	73,33	26,67	0	0	0
(M2109) Knowledge Dissemination in Chemical Engineering	15	0	86,67	13,33	0	0

#### CURSO SEGUNDO

DESCRIPCIÓN CURSO	MATRIC.	% APROBADOS	% NOTABLES	% SOBRESALIENTES	% MATRICULAS DE HONOR	%NO PRESENTADOS
(M1747) Prácticas Externas	14	0	21,43	78,57	0	0
(M1748) Trabajo Fin de Máster	19	0	36,84	63,16	0	0
(M2088) Prácticas Externas	9	0	22,22	55,56	11,11	11,11