

2021-  
2022

INFORME FINAL DEL SISTEMA  
DE GARANTÍA INTERNO DE  
CALIDAD DEL MÁSTER  
UNIVERSITARIO EN  
INGENIERÍA DE  
TELECOMUNICACIÓN  
ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA  
TITULACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2021- 2022



## Contenido

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>RESPONSABLES DEL SGIC .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS .....</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>MOVILIDAD .....</b>	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>INSERCIÓN LABORAL .....</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>11.</b>	<b>MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS .....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>PLAN DE MEJORAS.....</b>	<b>28</b>

**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN**  
**INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN**  
**CURSO ACADÉMICO 2021- 2022**

El RD 822/2021, establece que las universidades deberán corresponsabilizarse del aseguramiento de la calidad, mediante el desarrollo de sus sistemas internos de la garantía y de la promoción de la cultura de la calidad entre la comunidad universitaria. Por ello, la UC establece 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 (CCMIT- 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 2021-2022 en la titulación de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación.

## **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 las asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, resultado de los Programas de Prácticas Externas y Movilidad, 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 2021 - 2022, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

Consideraciones lingüísticas. Todas las denominaciones relativas a los integrantes y miembros de la comunidad universitaria, así como cualesquiera otras que en el presente informe se efectúen en género masculino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo de aquel a quien dichas denominaciones afecten.

## 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.**

COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS
Profesor Senior (Presidente)	Ramón Agüero Calvo
Coordinador	Tomas Fernández Ibáñez
Responsable Prácticas Externas / Programas de Movilidad	M <sup>a</sup> Angeles Quintela Incera
Profesores	Luis Sánchez González / Oscar Fernández Fernández
Estudiante	Cristina Aurora Hervella Baturone
Egresado	Álvaro Guitián Herrera
PAS ETSIIT	Joanna Matías Cruz
Técnico de Organización y Calidad	Noelia Ruiz González ( <b>Secretaria</b> )

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

En las Tablas 2 y 3 se muestra la oferta y demanda del título.

**Tabla 2. Adecuación de la oferta de la Titulación.**

AGREGACIÓN	Plazas Ofertadas	Estudiantes de nuevo ingreso			Tasa de cobertura*		
		19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>33%</b>	<b>28%</b>	<b>13%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	420	219	213	208	49%	51%	50%
PROMEDIO RAMA DE CONOCIMIENTO	32	18	16	16	49%	51%	50%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	1136	666	694	650	57%	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 2021 – 2022.**

	MIT 2019-20	MIT 2020-21	MIT 2021-2022	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	22	18	<b>8</b>	271	1564
Estudiantes nuevo ingreso	20	17	<b>8</b>	208	650
% Mujeres	15%	35%	<b>50%</b>	26%	46%
% Hombres	85%	65%	<b>50%</b>	74%	54%
Total de estudiantes matriculados	49	48	<b>30</b>	457	1096

El número de alumnos de nuevo ingreso ha caído de manera acuciante este último año, al igual que el número de preinscripciones recibidas en primera opción. El cupo de entrada de este Máster se fija en función de los recursos disponibles, capaces de admitir a una cohorte de entrada igual a la de Grado, dado la continuidad que el Máster en Ingeniería de Telecomunicación ofrece a los alumnos del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación. Este curso 2021-2022, tan solo el 18% de los egresados en el curso 2020-2021 en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria decidió continuar sus estudios en este Máster, un 15 % menos que el curso pasado (en el que el 33% de los egresados se matricularon en el Máster).

De los alumnos de nuevo ingreso, 2 se matricularon en julio, siendo su primera opción. El resto se matriculó en septiembre, debido a que muchos estudiantes aprovechan el verano para finalizar el Trabajo fin de Grado y presentarlo por tanto justo antes del período de matrícula de septiembre. Se considera que, en aplicación de la nueva normativa (RD822/2021), y con el nuevo Programa Académico de Recorrido Sucesivo, esta situación se revertirá y la matrícula principal del Máster se realizará en junio.

El número de matriculados totales se reduce un 42% respecto al curso previo, todos ellos con el mismo perfil de ingreso, egresados del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria.

En el análisis del curso 2020-2021 ya se detectó una ligera disminución del número de estudiantes de nuevo ingreso, por lo que se acordó realizar sesiones informativas entre los estudiantes de 3º y 4º curso, que más tarde se detallan en el apartado 8.

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

Los estudiantes del Máster en Ingeniería de Telecomunicación, un total de 23, tienen una oferta de 128 créditos, entre asignaturas obligatorias (17) y optativas (6). En el curso 2021-2022 se han matriculado de un total de 1.563 créditos, lo que hace una media de matrícula por estudiantes de 52 créditos, superior a los créditos medios por estudiante en la rama en Ingeniería y Arquitectura. De los créditos matriculados, el 98% es primera matrícula y el 2% restante de segunda matrícula.

La tabla 4 muestra los principales indicadores de la titulación para los cursos 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022, objeto de análisis en este informe.

**Tabla 4.1 Evolución de los principales indicadores de la Titulación.\***

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)			T. Rendimiento			T. Éxito		
	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>97,34</b>	<b>96,68</b>	<b>95,78</b>	<b>99,3</b>	<b>98,93</b>	<b>99,41</b>
Ingeniería y Arquitectura	40	38	37	89,73	86,68	85,73	97,59	97,22	97,27
Universidad de Cantabria	48	43	42	92,39	90,37	89,22	98,67	98,52	98,53

**Tabla 4.2 Evolución de los principales indicadores de la Titulación.\***

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			T. Abandono		
	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22	17-18	18-19	19-20
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>98,02</b>	<b>97,72</b>	<b>96,35</b>	<b>98,05</b>	<b>98,47</b>	<b>97,77</b>	<b>0</b>	<b>5,88</b>	<b>0</b>
Ingeniería y Arquitectura	91,95	89,16	88,13	92,46	93,72	94,21	13,62	20,66	17,75
Universidad de Cantabria	93,64	91,73	90,55	94,64	95,81	95,16	9,75	15,58	10,77

**Tabla 4.3 Evolución de los indicadores de la Titulación**

AGREGACIÓN	T. Graduación			T. Idoneidad			T. Renovación			Duración media		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN ING. DE TELECOMUN.</b>	<b>92,86</b>	<b>82,35</b>	<b>100</b>	<b>85,71</b>	<b>82,35</b>	<b>86,67</b>	<b>0,4</b>	<b>0,35</b>	<b>0,26</b>	<b>2,22</b>	<b>2,52</b>	<b>2,37</b>
Ingeniería y Arquitectura	90,12	90,2	87,23	73,08	80	77,08	0,48	0,44	0,46	2,39	2,53	2,37
Universidad de Cantabria	91,59	91,18	91,55	78,26	86,49	84,62	0,6	0,59	0,57	1,76	1,8	1,82

\*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 Eficiencia:** Relación porcentual entre el número total de créditos que ha superado un estudiante a lo largo de la titulación en la que ha sido egresado y el número total de créditos en los que se ha matriculado. Población óptima.

**Tasa de Abandono:** Porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso en el curso X, matriculados en el título T, en la universidad U, que sin haberse graduado en ese título no se han matriculado en él ni en X+1 ni en X+2. Población total.

**Tasa de Graduación:** Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo teórico previsto en el plan de estudios o un curso más. Población óptima a tiempo completo.

**Tasa de Idoneidad:** Porcentaje de estudiantes que finalizan la titulación en el tiempo teórico previsto en el plan de estudios o antes del tiempo previsto. Población óptima a tiempo completo.

**Tasa de Renovación:** Proporción de los estudiantes de una titulación que son de nuevo ingreso ese curso. Población total.

**Duración media:** Sumatorio de la diferencia entre el año de graduación y el año de inicio de los estudios de los estudiantes egresados ese curso dividido por el número de alumnos egresados ese curso. Población óptima.

Los resultados académicos expresados como tasas de rendimiento, éxito y evaluación superan en todos los casos el 87% fijado como objetivo en la Memoria Verifica, lo que indica que los alumnos siguen las asignaturas, presentándose a evaluación y aprobando, confirmándose con los comentarios recibidos de las encuestas de los alumnos, en la que

destacan la exigencia de una dedicación continua tanto en las clases en aula como en el trabajo autónomo que llevan a cabo para superar el nivel exigido. La tasa de eficiencia se sitúa en el 98%, muy por encima del valor objetivo indicado en la Memoria de Verificación fijado en el 74%.

La tasa de abandono es de 0%, situándose muy por debajo del valor objetivo de 40% fijado como límite en la Memoria Verifica.

En la tabla 5 se presenta los resultados académicos por asignaturas del Máster en Ingeniería de Telecomunicación del curso 2021-2022.

**Tabla 5. Resultados académicos 2021-2022**

PRIMER CURSO							
DESCRIPCIÓN CURSO	MATRICULADOS	%APROBADOS	%NOTABLES	%SOBRESALIENTES	%MATRICULAS DE HONOR	SUSPENSO %S	%NO PRESENTADOS
(M1587) Tecnologías de Acceso y Redes de Transporte	2	50	50	0	0	0	0
(M1588) Redes y Servicios Telemáticos	3	66,67	33,33	0	0	0	0
(M1589) Procesado de Señal y Comunicaciones	6	33,33	50	16,67	0	0	0
(M1590) Circuitos de Radiofrecuencia	7	0	14,29	71,43	14,29	0	0
(M1591) Ampliación de Sistemas Electrónicos	8	62,5	25	0	0	12,5	0
(M1592) Transmisión y Propagación	5	20	60	20	0	0	0
(M1595) Diseño y Verificación de Circuitos Integrados	8	12,5	87,5	0	0	0	0
(M1596) Instrumentación Electrónica	9	66,67	22,22	0	0	11,11	0
(M1597) Dispositivos Pasivos de Microondas	7	0	42,86	42,86	14,29	0	0
(M1601) Antenas	9	55,56	33,33	0	11,11	0	0
(M1602) Sistemas y Servicios de Transmisión por Radio	9	66,67	22,22	0	11,11	0	0
(M1605) Legislación y Gestión de Proyectos	8	0	75	12,5	12,5	0	0
(M1607) Teoría de la Información y Codificación de Canal	9	77,78	22,22	0	0	0	0
(M1608) Arquitecturas de Red para Integración de Servicios	9	66,67	33,33	0	0	0	0
(M1610) Diseño y Operación de Redes Telemáticas	9	66,67	33,33	0	0	0	0



CURSO SEGUNDO							
DESCRIPCIÓN CURSO	MATRICULADOS	%APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTES	MATRICULAS DE HONOR	SUSPENSOS	NO PRESENTADOS
(M1593) Sistemas Electrónicos Embebidos	15	46,67	33,33	13,33	6,67	0	0
(M1594) Circuitos Activos de Microondas	15	6,67	86,67	6,67	0	0	0
(M1598) Sistemas de Telecomunicaciones	19	5,26	47,37	47,37	0	0	0
(M1599) Técnicas Avanzadas de Comunicaciones	16	12,5	68,75	12,5	6,25	0	0
(M1600) Fotónica Avanzada para Comunicaciones	19	26,32	52,63	21,05	0	0	0
(M1603) Sistemas Interdisciplinares de Telecomunicación	17	29,41	41,18	23,53	5,88	0	0
(M1604) Infraestructuras de Telecomunicaciones	17	5,88	58,82	29,41	5,88	0	0
(M1609) Protocolos y Servicios para Redes de Nueva Generación	17	52,94	35,29	0	0	0	11,76
(M1606) Trabajo Fin de Máster	21	0	0	14,29	76,19	0	9,52

Los resultados son satisfactorios. En primer curso ha habido de media un 43% de aprobados, un 40% de notables, un 11% de sobresalientes y un 4% de matrículas de honor. Apenas se observa un 2% de suspensos.

En segundo curso los resultados son algo mejores con una media de 23% de aprobados, un 53% de notables, un 19% de sobresalientes y un 3% de matrículas de honor. Se observa un 2% de no presentados.

En los Trabajos Fin de Máster se ha obtenido un 76% de matrículas de honor, un 14% de sobresalientes y un 10% no se ha presentado.

## 5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

En cuanto al profesorado de la UC que ha impartido docencia en el Máster en el curso 2021-2022 se muestra en la tabla 6 su categoría y experiencia investigadora.

**Tabla 6. Perfil del profesorado de la Universidad de Cantabria en la titulación durante el curso académico 2021 – 2022.\***

	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	
CATEGORÍA PROFESORADO	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Prof.	Cree d. Imp.
Catedráticos	11	9	9	10	9	16%
Titulares y Contratados Doctores	35	31	31	32	30	65%
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	4	6	4	5	5	18%
Asociados	1	0	0	0	1	0%
Otros	11	4	2	3	2	1%
<b>Total</b>	62	50	46	50	47	100%
EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	
0	21	15	10	10	5	
1	7	6	6	7	11	
2	12	7	11	5	5	
3	10	6	9	8	8	
4	10	9	9	11	9	
5	2	7	1	5	6	
6				4	3	
EXPERIENCIA DOCENTE	%	%	%	%	%	
Menos de 5 años	11,29%	4,00%	2,17%	4%	2,13%	
Entre 5 y 15 años	14,52%	16,00%	10,87%	10%	8,51%	
Más de 15 años	74,19%	80,00%	86,96%	86%	89,36%	

\*Datos consolidados a 30/09/2022

Como se aprecia en la tabla 6, el profesorado de la Universidad de Cantabria que imparte docencia en la titulación tiene la cualificación adecuada, tanto docente como investigadora, como queda reflejado en los valores de la experiencia docente y de los sexenios de investigación reconocidos al profesorado permanente o indefinido. Así mismo se observa que aproximadamente el 83% del profesorado tiene vinculación permanente con la Universidad, atesorando en su conjunto una extensa experiencia en labores docentes. El 89% del profesorado tiene más de 15 años de experiencia docente, y entre todos ellos tienen reconocidos un total de 129 tramos docentes (un 4% menos que el curso pasado).

Las tablas 7.1,7.2, 7.3, 8.1 y 8.2 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.

**Tabla 7.1 Evolución del porcentaje de las asignaturas impartidas en la UC evaluadas.**

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>95,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>82,6%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	66,0%	73,2%	68,5%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	72,6%	80,0%	76,0%

**Tabla 7.2. 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		
	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>4,55%</b>	<b>4,35%</b>	<b>10,53%</b>	<b>27,27%</b>	<b>21,74%</b>	<b>10,53%</b>	<b>68,18%</b>	<b>73,91%</b>	<b>78,95%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	8,21%	8,23%	3,95%	18,66%	17,72%	8,55%	73,13%	74,05%	87,50%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	4,68%	6,26%	4,63%	11,71%	15,24%	14,76%	83,61%	78,50%	80,62%

**Tabla 7.3. 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		
	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
<b>MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>5,71%</b>	<b>5,71%</b>	<b>9,68%</b>	<b>17,14%</b>	<b>14,29%</b>	<b>6,45%</b>	<b>77,14%</b>	<b>80,00%</b>	<b>83,87%</b>
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	6,11%	4,35%	6,34%	23,33%	18,36%	6,34%	70,56%	77,29%	87,32%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	4,09%	5,08%	3,32%	13,18%	10,98%	8,51%	82,73%	83,94%	88,17%

\*Se define la unidad docente como el par asignatura – profesor (con más de 15 horas de docencia por asignatura)

En el curso 2021-2022 los estudiantes del máster han realizado la encuesta del 83% de las asignaturas. Se muestra una evolución muy positiva de la valoración de las asignaturas impartidas en la UC, con un 79% de las asignaturas con puntuaciones por encima del 3,5 en una escala de 0 a 5, si bien la participación media en el total de asignaturas evaluadas de un 23%, diez puntos porcentuales menos que en el curso previo

La valoración del profesorado se mantiene estable, con un 84% de las unidades docentes en el tramo superior, con valoraciones por encima del 3,5 en escala de 0 a 5.

**Tabla 8.1. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas impartidas**

ÍTEMS	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Asignaturas evaluadas (%)</b>	100%	96%	100%	83%	68%	76%
<b>Participación (%)</b>	55%	29,85%	33,66%	23,35%	45,79%	48,45%
1 Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	3,19	3,68	3,68	3,45	3,80	3,85
2 La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	3,14	3,73	3,82	3,45	3,75	3,75
3 El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	3,29	3,83	3,76	3,86	3,85	3,89
4 El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	3,29	4,00	3,94	3,88	4,03	4,03
5 No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	3,29	4,15	4,47	4,37	4,26	4,15
6 El sistema de evaluación es adecuado.	3,39	3,74	3,76	3,68	3,90	3,91
7 La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria	3,23	3,78	3,75	3,82	3,88	3,91
<b>MEDIA</b>	3,26	3,84	3,88	3,79	3,92	3,93

Escala 0 a 5 puntos

**Tabla 8.2. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado**

ÍTEMS	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Rama de conocimiento	Universidad de Cantabria
<b>Unidades docentes evaluadas (%)</b>	100%	95%	95%	82%	63%	72%
1 El profesor explica con claridad.	3,47	3,85	3,86	3,75	3,95	4,02
2 El profesor evalúa adecuadamente.	3,62	3,95	4,12	3,96	4,10	4,13
3 El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	3,79	4,37	4,32	4,24	4,22	4,26
4 El profesor cumple con el horario de clase.	3,61	4,23	4,20	4,41	4,51	4,54
5 La asistencia a clase es de utilidad.	3,32	3,84	3,79	3,66	3,92	3,89
6 El profesor puede considerarse un buen docente.	3,52	3,94	3,93	3,82	4,02	4,06
<b>MEDIA</b>	3,56	4,03	4,04	3,97	4,12	4,15

Escala 0 a 5 puntos

El resultado de las encuestas a estudiantes es positivo, con una media de 3,79 de valoración global de las asignaturas. Individualmente tan solo dos de las 23 asignaturas evaluadas en el Máster ha tenido valoración inferior o igual a 2,5. En cuanto a la valoración de las unidades docentes se ha obtenido una media global muy satisfactoria (3,97), manteniendo la mejora alcanzada el curso pasado. De forma individual se encuentran tres unidades docentes de 36 evaluadas con valoraciones por debajo del 2,5.

La tabla 9 expone los resultados del informe que realiza el profesorado, que con una participación del 84,6%, recoge la opinión de este colectivo sobre la calidad de la docencia impartida en la titulación. Este año la participación de los profesores ha mejorado considerablemente, aumentando en un 21%.

**Tabla 9. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.**

DIMENSIÓN DE LA DOCENCIA	2018-19	2019-20	2020-21	2021-2022	Ingeniería Y Arquitectura	Universi dad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	4,27	4,47	4,39	<b>4,53</b>	4,59	4,65
DESARROLLO	4,20	4,25	4,30	<b>4,24</b>	4,43	4,51
RESULTADOS	4,43	4,31	4,30	<b>4,33</b>	4,48	4,53
INNOVACIÓN Y MEJORA	4,17	4,13	4,28	<b>4,34</b>	4,39	4,48

Escala 0 a 5 puntos

El profesorado se muestra muy satisfecho sobre la docencia en sus asignaturas, como aparece en la anterior tabla y destaca estos aspectos en sus comentarios:

Aspectos relevantes y propuestas de mejora en la dimensión "planificación":

Se ha trabajado en la coordinación de contenidos entre asignaturas de la titulación para optimizar el tiempo disponible y de esta manera lograr la consecución coordinada de los objetivos y competencias definidas para la titulación.

Como en años anteriores, existe una gran diversidad de conocimientos y competencias entre los alumnos. Aunque existen asignaturas en la que los alumnos de las diferentes menciones adquieren parte de los conocimientos que carecen, el grado de profundidad, la velocidad, etc. hacen que no los asienten como se desea. Los profesores están trabajando coordinadamente para tratar de subsanarlo. Esto ha implicado un cambio en la planificación de algunas asignaturas, para reforzar aún más las prácticas en aula en las que se aplican los conceptos teóricos en problemas especialmente seleccionados.

Aspectos relevantes y propuestas de mejora en la dimensión “Desarrollo”:

El retraso del inicio de curso no ha tenido efectos negativos y la docencia se ha desarrollado según la planificación realizada. Durante el mes de octubre algunos alumnos han faltado a clase con cierta frecuencia debido a que están acabando el proyecto de fin de grado y están matriculados de forma provisional, sin embargo, estas ausencias se han visto reducidas respecto a años anteriores debido a que desde la Dirección y la Comisión de Calidad del Máster se ha sugerido a los directores de proyectos que éstos finalicen primero. Habría que tener en cuenta, además, que a partir del curso actual (2021-2022), se ha modificado el calendario académico, en lo que se refiere a la defensa del Trabajo Fin de Grado. En este sentido, se puede decir que esta situación se ha solucionado de manera definitiva, ya que las clases del Máster comienzan cuando todos los estudiantes del grado han concluido ya sus estudios.

La asistencia a las clases y la participación en las actividades propuestas en el aula pueden clasificarse como alta y satisfactoria, respectivamente. Si bien por motivos derivados de exámenes de evaluación continua de algunas asignaturas, en ciertos momentos ha sido menor. Esto ha motivado que algún profesor expresara su queja a los responsables del Máster para cambiar la metodología de organización de los exámenes. Los alumnos hacen un uso muy bajo de los sistemas de atención previstos. El uso de los foros de Moodle ha servido de canal de comunicación entre el profesorado y el alumnado, aunque su potencial sigue estando desaprovechado por los alumnos para plantear dudas y obtener ayuda por parte del profesorado y de sus propios compañeros.

Cabe destacar la herramienta Teams, que ha permitido llevar a cabo las prácticas de laboratorio (centradas en diferentes desarrollos de software) manteniendo el trabajo en grupo de forma análoga al formato presencial en el laboratorio docente.

Debido a la especial situación de la pandemia del COVID-19 este año se han suspendido visitas a instalaciones e infraestructuras, pero se les ha proporcionado a los alumnos la documentación que se proporcionaba en las visitas realizadas en años anteriores.

Se encuentran déficits en cuanto a la preparación y competencia de la mayor parte de los alumnos en relación con el desarrollo software y de programación software, así como en relación con el uso avanzado de sistemas Linux. Se propone potenciar la preparación de los alumnos en cuanto a las habilidades de programación software. No se trata tanto de conocer todos los lenguajes de programación existentes sino de adquirir los usos y buenas prácticas comunes al desarrollo software y al conocimiento de las bases de un sistema

operativo abierto y su manejo, así como de los conceptos fundamentales de la arquitectura de computadores. Los profesores también han detectado deficiencias en conocimientos previos sobre temas básicos de estadística y comunicaciones , así como de programación y uso de sistemas operativos.

#### Aspectos relevantes y propuestas de mejora en la dimensión "Resultados":

La asistencia regular a las clases, combinada con sistemas de evaluación adecuados, ha permitido que la mayor parte de los estudiantes superen las asignaturas, demostrando una buena adquisición de las competencias declaradas en las Guías Docentes y consiguiendo los objetivos de aprendizaje fijados. Al finalizar el alumno dispone de una visión amplia y realista de todo el abanico de opciones que se abren ante él al finalizar sus estudios universitarios. También se conseguirá una adecuación al perfil profesional demandado por la sociedad actual, lo cual facilitará la inserción laboral del Ingeniero de Telecomunicación, y redundará en una mayor satisfacción tanto para el individuo como para la sociedad. Por otro lado, el alumno será un profesional más colaborativo y proactivo, lo cual se ha conseguido, mediante la realización de proyectos interdisciplinares y de aplicaciones diversas. Con todo ello el alumno superará el simple aprendizaje de conocimientos, mediante la adquisición de competencias: comprensión y manejo de conocimientos, trabajo en equipo, estimulación de la búsqueda y resolución personal de problemas, y conocimiento más amplio del sector de las Telecomunicaciones.

#### Aspectos relevantes y propuestas de mejora en la dimensión "Innovación y mejora":

Se plantean en algunas asignaturas desarrollar pruebas de seguimiento periódicas y la realización de más sesiones prácticas de laboratorio.

Mejoras de equipamiento:

- Sería de gran interés poder contar con mejor equipamiento en los laboratorios docentes que permitieran al alumnado obtener mayores competencias en el ámbito de la medida de circuitos de microondas, algo que es raramente cubierto en el grado y en el máster.
- Se podría mejorar la parte de las prácticas de algunas asignaturas, si se contase con más instrumentación de laboratorio relacionada con el tema de las ICTS (Infraestructuras comunes de Telecomunicación).

Dado que las tecnologías, herramientas de diseño y simulación en Ingeniería de Telecomunicación se actualizan rápidamente, ello hace que el profesorado tenga que

efectuar una revisión del "estado del arte" de las mismas y transmitir este a los alumnos que cursan las asignaturas en un proceso de constante innovación para transmitir esta información al alumnado. Por ello, se potenciará mejoras realizadas en algunas asignaturas utilizando una metodología educativa basada en B-learning (Blended Learning). Dicha tecnología, combina las excelencias de la enseñanza presencial (incluidas visitas a centros externos a la UC) con el apoyo de la enseñanza virtual (E-learning) y por ello será muy tenido en cuenta de cara a la impartición de las asignaturas en futuros cursos. El reto de cara al siguiente curso es mejorar y ampliar los contenidos de las asignaturas en la plataforma de E-learning libre Moodle en el Aula Virtual de la UC, debido al avance de tecnologías que hace poco tiempo no existían como el 5G y el IoT, así como sus aplicaciones directas a la Industria 4.0, la sostenibilidad de las mismas y la protección del medio ambiente.

### ***Informe del responsable académico***

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 durante el curso académico 2021-22 la planificación de la docencia se ha desarrollado conforme a lo inicialmente previsto. No se detectan desviaciones en relación a lo declarado en las Guías Docentes ni en la memoria de Verificación del título. El profesorado cada vez tiene más asumida la importancia de validar las Guías a tiempo y, sobre todo, de seguir lo declarado en las mismas a lo largo del curso académico.

En cuanto al desarrollo, sigue habiendo desencanto por parte del alumnado, en algunas asignaturas, al tratar temas diferentes a los que han cursado en la mención del Grado, lo que se traduce en que en algunas asignaturas el absentismo sea algo mayor a la media. Por ello se ha de seguir insistiendo en el carácter interdisciplinar del Máster y la importancia de adquirir conocimientos y contenidos de todas las menciones que constituyen la Ingeniería de Telecomunicación.

En términos generales, los resultados académicos son muy buenos. Los procesos de evaluación se han llevado a cabo sin ninguna incidencia, cerrándose las actas en tiempo y forma. Al finalizar el segundo curso, el nivel de satisfacción de los estudiantes con el plan de Estudios mejora considerablemente, al ser conscientes del carácter interdisciplinar del



mismo y las oportunidades de empleabilidad en diferentes sectores que les abre haberlos cursado. Se propone seguir informando de la potencialidad del Master como puerta de inserción laboral en ámbitos muy diferenciados.

En cuanto a innovación y mejora, el responsable afirma que el profesorado recibe y cumple de buen grado todas las recomendaciones que se les hace en términos de mejora de la docencia e innovación, desde las diferentes Comisiones y/o Jefatura de Estudios. El uso de plataformas virtuales ha ido aumentando desde el inicio de la pandemia, volviéndose algo casi habitual.

Como comentario adicional, el responsable académico afirma que, con los datos que se contaba a fecha de elaboración del informe, se observa un incremento muy importante de los alumnos preinscritos en el Máster para el curso 2022-23. Durante el curso académico se han hecho presentaciones del Máster a estudiantes de cuarto curso de Grado, colaborando en estas sesiones profesores del Máster, Egresados, Estudiantes Actuales y la Subdirección de la Escuela.

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

La tabla 10 es un resumen de las diferentes encuestas realizadas a los distintos grupos de interés sobre su satisfacción con el programa formativo.

**Tabla 10. Evolución de la satisfacción de los principales grupos de interés.**

INDICADOR	MIT			Ingeniería y Arquitectura			Universidad de Cantabria		
	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22	19-20	20-21	21-22
Participación estudiantes	47%	48%	32%	46%	46%	46%	41%	41%	41%
Participación PDI	64%	64%	50%	61%	61%	56%	62%	62%	62%
Participación egresados	71%	33%	46%	56%	46%	42%	58%	49%	42%
Participación PAS	15%	15%	24%	-	0%	0%	34%	34%	35%
Satisfacción global de los estudiantes con el título <sup>1</sup>	3,67	3,50	3,50	3,88	3,52	3,66	3,72	3,45	3,44
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado <sup>2</sup>	3,52	3,93	3,82	4,07	3,91	4,02	4,15	4,09	4,06
Satisfacción de los estudiantes con los recursos <sup>1</sup>	3,89	4,00	4,00	4,06	3,98	3,85	4,09	3,92	3,99
Satisfacción de los estudiantes con el TFG	4,78	4,30	4,33	4,18	4,00	3,74	4,03	3,62	3,67
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) <sup>3</sup>	3,76	3,76	3,95	4,06	4,06	4,07	4,18	4,18	4,18
Satisfacción del profesorado con recursos (bienal) <sup>3</sup>	3,73	3,73	4,05	4,16	4,16	4,35	3,96	3,96	4,04
Satisfacción de los egresados con el título <sup>4</sup>	3,15	3,25	2,68	3,64	3,54	3,51	3,46	3,37	3,40
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal) <sup>5</sup>	4,20	4,20	4,44	-	-	3,51	4,29	4,29	4,24

Escala 0 a 5 puntos

<sup>1</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 36

<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 28

<sup>4</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes. Ítem 33

<sup>5</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado. Ítem 35

<sup>6</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado. Ítem 25

<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 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 2021-2022. Se ha obtenido una participación baja, un 32%, por debajo de la obtenida en los últimos años. Entre los ítems peor valorados se encuentran los habituales, de Oferta de asignaturas optativas y distribución y secuenciación del conjunto de asignaturas del Plan de Estudios. Desde hace años, se les viene explicando a los estudiantes que el Máster es un máster profesional, y que, para ello, se han de adquirir las competencias y conocimientos en las materias definidas por la Orden Ministerial, lo que hace que pasen de

un Grado en el que se especializan, a un Máster generalista, donde es necesario que adquieran las competencias que no han adquirido previamente para el ejercicio de la profesión. Eso penaliza la posibilidad de elección de asignaturas.

Otro ítem con baja valoración es la orientación, información y asesoramiento sobre prácticas externas, ofrecida por el Centro. En este sentido, se propone la realización de una sesión informativa en el primer curso del Máster acerca de la posibilidad de realizar prácticas externas extracurriculares.

Entre los ítems mejor valorados por los estudiantes son la atención recibida por el personal de administración y servicios del Centro, el aula virtual (Moodle, OCW.) y la labor desarrollada por su tutor de TFM.

Entre los comentarios de los estudiantes señalan que, si bien las expectativas iniciales eran buenas, se esperaba un conjunto de asignaturas que fortaleciesen los conocimientos del grado y otras muchas para ampliar conocimientos, finalmente el resultado es un constante estrés de trabajo por parte de todas las asignaturas donde se intenta dar mucho contenido en poco tiempo. Algún alumno declara en la encuesta de que los horarios y contenidos impartidos son abusivos, ya que en muchas asignaturas la carga y horas de trabajo son superiores a los créditos con los que cuenta.

**Tabla 11 Encuesta de Satisfacción de estudiantes Máster**

TITULACIÓN	MIT 2021-22	MASTERS ETSIIT	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	MEDIA UC
Participación	32%	33%	36%	36%
ATENCION AL ESTUDIANTE EN EL CENTRO	3,15	3,69	3,67	3,50
SERVICIOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD	3,42	3,88	3,73	3,48
ORGANIZACIÓN DOCENTE	2,94	3,41	3,24	3,20
PROFESORADO	3,92	3,72	3,38	3,35
INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS	3,97	4,13	3,78	3,94
TRABAJO FIN DE GRADO	3,94	3,89	3,72	3,74
SATISFACCIÓN GENERAL	3,61	3,73	3,61	3,41

La encuesta de satisfacción del profesorado se realiza de forma bienal, habiéndose realizado en este curso 2021-2022. La participación en la encuesta de satisfacción del profesorado ha experimentado un ligero descenso respecto a la encuesta realizada en el curso 2017-18 y 2019-20 (habiendo obtenido una participación de 51% y 64% respectivamente), si bien se produce un incremento en la valoración del título (3,95 sobre 5, mientras que en la encuesta del curso 2019-20 fue de 3,76). Los ítems peor valorados de la encuesta son los correspondientes a recursos humanos, como las dificultades para la incorporación de nuevos investigadores y las pocas oportunidades de promoción profesional que brinda la Universidad de Cantabria, así como el programa de recursos humanos de la Universidad de Cantabria (becas, contratos de investigación, etc.) para la investigación. En cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje el PDI valora negativamente los conocimientos previos con los que acceden los estudiantes a la/s asignatura/s en las que imparte docencia, debido de nuevo, al acceso desde las diferentes menciones del Grado. Entre los aspectos positivos destacan, el aula virtual proporcionada por la Universidad de Cantabria, los fondos bibliográficos disponibles, así como el servicio de Biblioteca (acondicionamiento, espacios, adecuación horaria).

**Tabla 12. Encuesta de Satisfacción de PDI Máster**

TITULACIÓN	MIT	MASTERS ETSIIT	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	MEDIA UC
Participación	50%	59%	56%	62%
% de profesorado que tiene una visión global del título en su conjunto	80%	86%	82%	81%
ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA	4,21	4,07	4,15	4,20
PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	4,10	4,17	4,18	4,26
PERSONAS Y RECURSOS	4,44	4,11	4,24	4,29
FORMACION Y PROMOCION	3,85	3,62	3,63	3,68
INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES	4,10	3,90	3,93	4,07
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	4,28	4,28	4,22	4,22
ACTIVIDAD INVESTIGADORA	3,38	3,10	3,27	3,39
SATISFACCIÓN GENERAL	4,10	4,16	4,19	4,27

Entre los comentarios del PDI recogido en la encuesta se señalan:

- Los alumnos acceden desde especialidades(menciones) muy diferenciadas del Grado, con lo que el nivel de conocimientos generales es muy diverso y obliga a invertir mucho tiempo (y asignaturas) específicamente en homogeneizar el nivel de conocimiento de partida de los alumnos. La definición de un master continuista en la mención completada en el grado permitiría dar una formación mucho más específica y de acuerdo a los conocimientos previos del alumnado.
- No hay financiación para equipamiento de laboratorio de máster debido a los criterios utilizados para su reparto.

La encuesta al personal de administración y servicios también se realiza de forma bienal, coincidiendo con la encuesta realizada al profesorado. La participación en la encuesta del personal de administración y servicios ha sido superior a la obtenida hace dos años (24% en 2021-2022 y 15% en el curso 2019-2020), pero lejos de ser una participación representativa. La satisfacción general con el desarrollo de las titulaciones impartidas en el Centro se mantiene a un alto nivel, con una valoración de 4,44 en una escala de 0 a 5. El ítem con peor valoración es el conocimiento de las funciones desempeñadas en su trabajo por los usuarios (profesores y estudiantes), que obtuvo la peor valoración con un 3,22, si bien lejos del 2,80 obtenido en la encuesta del 2019-2020.

## **7. PRÁCTICAS CURRICULARES EXTERNAS**

En el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación no está contemplada la realización de prácticas externas curriculares, pero sí que se constata interés por los alumnos en iniciarse en su actividad profesional por lo que se les ha facilitado el desarrollo de prácticas extracurriculares, cuya acreditación consta en el expediente académico.

**Tabla 13. Participación de los estudiantes del Máster en Ingeniería de Telecomunicación en el programa de prácticas externas**

INDICADORES DE PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA DE PRÁCTICAS EXTERNAS	2019-20	2020-21	2021-22
1. N.º de prácticas realizadas	12	13	7
2. N.º de entidades colaboradoras donde se han realizado prácticas	11	11	5
3. N.º de tutores de entidades colaboradoras que han participado	12	11	5

El responsable de Prácticas externas confirma que el interés de los/las estudiantes en las prácticas externas no curriculares sigue siendo bueno. En casi todos los casos, siguen siendo las empresas las que contactan con los estudiantes y/o la Universidad de Cantabria para realizar las prácticas, lo que indica que las mismas consideran que la formación de los estudiantes cubre sus necesidades.

Al igual que en años anteriores, los estudiantes realizan la búsqueda de Prácticas en función de criterios académicos, de forma que constituyan realmente un complemento formativo a la vez que les permita conocer de primera mano el mundo y la dinámica de la empresa, al que están a punto de incorporarse.

La persona de contacto, que normalmente actúa como tutor en la entidad colaboradora, es la encargada de iniciar su andadura, planteando los contenidos y el desarrollo de la práctica que el/la estudiante va a realizar, así como el objetivo perseguido.

El programa de prácticas externas, sigue siendo muy efectivo en el Máster, ya que ayuda a los estudiantes a tomar un primer contacto con el mundo laboral, al que están a punto de incorporarse, proporcionándolos un complemento a su formación académica de gran valor.

La mayoría de las empresas que contratan a nuestros egresados valoran positivamente el hecho de que, durante su periodo de estudiante, estos hayan realizado prácticas extracurriculares.

## 8. MOVILIDAD

Respecto a la movilidad de estudiantes del Master en Ingeniería de Telecomunicación en el curso 2021-22, el responsable de los programas de movilidad del máster informa que, como en años anteriores, los estudiantes muestran mucho interés en complementar su formación con una estancia en un centro de estudios extranjero, que además goce de prestigio a nivel internacional en el ámbito de los estudios de telecomunicación. Este curso ha sido un único estudiante quien ha participado en los programas de movilidad, por ello se propone seguir informando de forma continua a los estudiantes de las ventajas y compromisos que supone participar en un programa de intercambio, así como de los cambios que ha sufrido el programa de intercambio.

**Tabla 14. Destinos, duración y créditos de los estudiantes en programas de movilidad**

Destino	Meses	Créditos	N.º de alumnos
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	6,1	30	1

Dada la diferencia estructural de los planes de estudio españoles con los de la mayoría de las universidades europeas, la gran mayoría de las universidades de destino hacen excepciones en su método docente y formativo que permiten a nuestros estudiantes incorporarse a sus planes de estudio. Como aspecto negativo resalta que, el hecho de que algunas asignaturas que inicialmente aparecían en el Acuerdo Académico no se impartan en la universidad de destino, ha causado perjuicios al estudiante afectado. Por ello propone comprobar, con la anterioridad que le sea posible, que los planes de estudio siguen ajustándose al acuerdo académico que el estudiante necesita.

## 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 15:

**Tabla 15. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2020-2021, tras UN año desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIT 2019-20	MIT 2020-21	MIT 2021-22	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>					
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	14	18	<b>24</b>	178	599
N.º de Respuestas	10	6	<b>11</b>	75	251
Participación (%)	71%	33%	<b>46%</b>	42%	42%
<b>PROCESO FORMATIVO</b>					
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	3,15	3,17	<b>2,50</b>	3,29	3,23
Satisfacción con los estudios	3,15	3,25	<b>2,68</b>	3,51	3,40
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	60%	80%	<b>82%</b>	64%	68%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>					
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	100%	100%	<b>100%</b>	100%	87%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	0%	<b>0%</b>	0%	2%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	0%	<b>0%</b>	0%	4%
% egresados que no encuentran trabajo	0%	0%	<b>0%</b>	0%	6%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	0%	<b>0%</b>	0%	1%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>					
% empleos relacionados con la titulación	80%	83%	<b>82%</b>	82%	73%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	80%	83%	<b>91%</b>	87%	63%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	100%	<b>100%</b>	97%	90%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	100%	<b>100%</b>	100%	79%
Satisfacción con el empleo	3,65	4,33	<b>3,95</b>	3,83	3,85

\*Valorados de 0 a 5

Este año el 46% de los egresados que finalizaron en el 2020-21 han cumplimentado la encuesta, participación superior a la obtenida el curso pasado. El 100% de egresados que han cumplimentado la encuesta de Inserción laboral se encuentra trabajando, habiendo



tardado menos de tres meses en encontrarlo en el 91% de los casos. El 82% afirma que sus empleos tienen relación con los estudios realizados, estando encuadrado en el sector de la Tecnologías y/o de las Telecomunicaciones en el 45% de los empleos, seguido de un 18% en el sector de la informática. El 63% de los empleos no ha conllevado movilidad geográfica.

En todos los casos se les ha exigido titulación universitaria y conocimientos en idiomas, y en un 82% de los casos también se les solicitó conocimientos en nuevas tecnologías.

Todos los empleos son a jornada completa y el 82% se trata de contratos indefinidos. Los salarios que perciben se encuentran en el tramo de 1000 a 1500€ netos mensuales en el 36% de los empleos, en un 27% en el tramo de 1500 a 2000€ y un 36% percibe más de 2000€ netos al mes.

Cabe destacar que la satisfacción con el empleo recibe una valoración alta, 3,96, si bien es menor a los 4,33 puntos sobre 5 recibidos en la encuesta del año pasado, en la que había un mayor porcentaje de trabajos temporales y en la que se percibían de media salarios más bajos.

Un 82% de los egresados consideran tener necesidades formativas o en competencias y habilidades que deberían haber sido cubiertas durante los estudios para tener mejores oportunidades de empleo o promoción profesional, siendo en el 67% de las respuestas de tipo tecnológico (habilidades informáticas, digitales, nuevas tecnologías, etc.) y en un 56% conocimientos generales de acceso al empleo (conocimientos sobre el entorno profesional y empresarial, manejo de herramientas de búsqueda de empleo, dominio de procesos de selección, etc.).

En los comentarios de la encuesta los estudiantes señalan:

- Las lenguas extranjeras como el inglés son clave para la contratación hoy en día sobre todo en el sector tecnológico, mi recomendación es que se imparta más de esta lengua tanto en grado como en máster de forma didáctica.
- Necesidad de realizar prácticas en empresa.

En cuanto a la encuesta que se realiza entre los egresados que han finalizado sus estudios hace tres años, por lo tanto, que finalizaron sus estudios en el curso 2018-2019, para conocer su opinión sobre la titulación y su situación laboral, se han obtenido los siguientes resultados:

**Tabla 16. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2018-2019, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	MIT 2019-20	MIT 2020-21	MIT 2021-22	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
<b>PARTICIPACIÓN</b>					
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	19	18	<b>14</b>	270	513
N.º de Respuestas	8	4	<b>7</b>	105	205
Participación (%)	42%	22%	<b>50%</b>	39%	40%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>					
% de egresados que trabajan actualmente	100,0%	100,0%	<b>100,0%</b>	85,7%	85,4%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	2,5%	4,3%
% de egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	1,0%	1,0%
% de egresados que están preparando oposiciones	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	0,0%	1,5%
% de egresados que no encuentra trabajo	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	3,8%	3,9%
% de egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0,0%	0,0%	<b>0,0%</b>	0,0%	0,0%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>					
% de empleos con relación con la titulación	75%	75%	<b>57%</b>	78%	75%
% de egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	100%	<b>100%</b>	95%	93%
% de egresados con contrato a jornada completa	100%	100%	<b>100%</b>	83%	84%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	0%	0%	<b>0%</b>	2%	2%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	0%	50%	<b>0%</b>	19%	16%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	86%	50%	<b>83%</b>	61%	57%
Satisfacción con el empleo	3,81	4,25	<b>3,71</b>	3,86	3,90

Este año ha aumentado significativamente la participación en la encuesta realizada a los tres años de haber finalizado los estudios, realizándola del 50% de los egresados en el 2018/19. Todos aquellos que contestaron afirmaron encontrarse trabajando, y el 57% de ellos ya habían cambiado de trabajo entre 2 y 4 ocasiones para la mejora de las condiciones laborales (horario, salario, promoción profesional). Todos los egresados tardaron menos de 6 meses en encontrar su primer empleo, el cual tiene bastante relación con los estudios realizados en el 57% de los casos, encuadrándose en el 57% de ellos en el sector de la Tecnología y Telecomunicaciones y un 29% en la Investigación. A todos ellos se les exigió

la titulación universitaria, así como conocimientos en idiomas en el 67% de los empleos. El 57% de los empleos ha implicado movilidad geográfica (cambio de residencia) de tipo nacional. Todos los empleos son a jornada completa, pero tan solo el 43% de los contratos son de carácter indefinido. Los salarios han aumentado, obteniendo en el 43% de los empleos salario netos mensuales superiores a 2000 euros. La categoría en la que se encuadran los empleos es en el 83% de los empleos de Técnico / Profesional cualificado. La satisfacción con el empleo ha descendido, con una valoración en la encuesta realizada este año de 3,7, frente al 4,25 registrada en la encuesta a los tres años realizada el curso pasado.

## **10 RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS**

Durante el curso 2021-22 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 33 entradas, todas ellas de estudiantes.

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 de Telecomunicación

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

El 4 de junio de 2021 el panel de ANECA emite un informe favorable a la renovación de la acreditación con la única recomendación de proponer un documento de rúbrica para la evaluación del TFM, de modo que su evaluación permita medir la adquisición de las competencias asociadas al título.

Esta recomendación fue incluida en las acciones de mejora aprobadas en el Informe Final del SGIC de la titulación del curso 2020-2021, aprobado el 25 de noviembre de 2021.

## 12 SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

La Comisión de Calidad analiza en la siguiente Tabla 17 el estado de las acciones aprobadas en el anterior Informe anual del SGIC de la titulación

**Tabla 17. Estado del Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2021- 2022.**

<b>1. OBJETIVO: Difusión del plan de estudios</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Responsable de la Titulación y Presidente de la Comisión de Calidad
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Se realizará una charla informativa difundiendo las bondades del máster habilitante, que otorga las competencias de la profesión, las diferentes salidas profesionales a las que da acceso (acceso a diferentes escalas en la Administración pública, firma de proyectos, etc.). Se les explicará la estructura del máster, haciendo hincapié en su carácter generalista debido a que debe cumplir la Orden Ministerial.
<b>ESTADO:</b> Realizada. Se ha llevado a una reunión con estudiantes de 4º de Grado en la que participaron el Responsable de la Titulación y el Presidente de la Comisión de Calidad, centrándose en los aspectos organizativos y docentes del título.
<b>2. OBJETIVO: Difusión del plan de estudios</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Responsable de la Titulación y Presidente de la Comisión de Calidad
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Mesa abierta con egresados del Máster, estudiantes de segundo curso y empleadores, a través de Teams.
<b>ESTADO: Realizada.</b> El 14 de febrero de 2022, se organizó una sesión en la que participaron: 4 empleadores, 2 estudiantes del 2º curso del Máster y 2 egresados, además de varios profesores. Contó con la participación de 23 estudiantes del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, principalmente de 4º curso, aunque con alguna persona de 3º.
<b>3. OBJETIVO: Difusión del plan de estudios</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Responsable de la Titulación y Presidente de la Comisión de Calidad
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> elaboración de un video promocional, donde egresados y estudiantes cuenten su experiencia. Publicación en la web de la Escuela
<b>ESTADO: Pendiente.</b>
<b>4. OBJETIVO: Información de la planificación a estudiantes</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Coordinadora de Titulación
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Publicación de los resultados de la coordinación realizada de las diferentes pruebas de evaluación en la web de la Escuela.
<b>ESTADO: Realizado.</b> Los resultados de la coordinación de las pruebas parciales están publicados en <a href="https://web.unican.es/centros/etsiit/estudios-de-master/master-universitario-en-ingenieria-de-telecomunicacion">https://web.unican.es/centros/etsiit/estudios-de-master/master-universitario-en-ingenieria-de-telecomunicacion</a>

<b>5. OBJETIVO: Deficiencias conocimientos</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Presidente de la Comisión Académica
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Posibilidad de que los profesores pongan a disposición del estudiante documentación complementaria a las diferentes asignaturas, para fortalecer los conocimientos previos necesarios.
<b>ESTADO: Realizado.</b> Se ha comentado esta acción de mejora en la Comisión Académica, para aquellos profesores responsables de las asignaturas que encuentren esas deficiencias incluyan el material que crean conveniente (videos, documentos, bibliografía, etc.)
<b>6. OBJETIVO: Rúbrica para el TFM</b>
<b>RESPONSABLE:</b> Comisión Académica
<b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Elaboración de un sistema de rúbrica para clarificar los aspectos a evaluar en los Trabajos Fin de Máster
<b>ESTADO: Realizado.</b> Se ha trabajado en el sistema de rúbrica, cuya versión final ha sido aprobado en Comisión académica y será llevada a Junta de Escuela para su aprobación en la próxima reunión.

### 13 PLAN DE MEJORAS

En base a toda la información analizada en este informe, la Comisión de Calidad de esta titulación propone las siguientes acciones de mejora, Tabla 18, que se desarrollarán en el curso 2022-2023 y/o sucesivos:

**Tabla 18. Plan de mejoras de la titulación**

<b>1. PROPUESTA DE MEJORA: Mejora de la calidad docente</b>
<b>RESPONSABLE: Presidente Comisión de Calidad</b>
<b>ACCIÓN:</b> Solicitud de informe a los responsables de asignaturas y/o unidades docentes con valoraciones desfavorables sobre el desarrollo de las asignaturas, principales dificultades y propuestas de mejora.
<b>2. PROPUESTA DE MEJORA: Promoción del máster</b>
<b>RESPONSABLE: Comisión de Calidad</b>
<b>ACCIÓN:</b> Elaboración de un video promocional, donde egresados y estudiantes cuenten su experiencia. Este video se publicará en la web del Centro.
<b>3. PROPUESTA DE MEJORA: Sesión informativa de prácticas externas</b>
<b>RESPONSABLE: Responsable de la titulación junto al COIE</b>
<b>ACCIÓN:</b> Se realizará una sesión formativa junto con personal del COIE, asesorando a los estudiantes en la búsqueda de prácticas, requisitos, etc.
<b>4. PROPUESTA DE MEJORA: Continuar con la acción de difusión del Máster</b>
<b>RESPONSABLE: Responsable de la Titulación y Presidente de la Comisión de Calidad</b>
<b>ACCIÓN:</b> Mesa abierta con egresados del Máster, estudiantes de segundo curso y empleadores, a través de Teams, en el mes de febrero

<b>5. PROPUESTA DE MEJORA: Difusión del sistema SGIC</b>
--

<b>RESPONSABLE:</b> Responsable de la Titulación y Presidente de la Comisión de Calidad
---

<b>ACCIÓN:</b> Se acudirá al aula para dar exponer brevemente el Sistema de garantía interno de calidad a los estudiantes y su aportación como estudiantes. Así mismo, se enviará un correo al profesorado incluyendo este informe, para dar difusión al sistema de garantía interno de Calidad
---