2024-2025

Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles

Curso Académico 2024-2025

Escuela de Doctorado - Universidad de Cantabria
Fecha: Junio 2026

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2
2. RESPONSABLES DEL SGIC DE DOCTORADO 3
3. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO 3
3.1 Perfil de ingreso, requisitos de acceso, criterios de admisión y número de plazas 3
3.1 Actividades formativas 5
3.2 Seguimiento y supervisión de doctorandos 11
3.3 Colaboraciones 11
4. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA 12
5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA 13
5.1 Satisfacción de los grupos de interés con el Programa de Doctorado 13
5.2 Reclamaciones y sugerencias 14
6. PERSONAL INVESTIGADOR 15
7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS DE APOYO 17
8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 17
9. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EMPLEABILIDAD 18
10. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS 22
11. PLAN DE MEJORAS 23
11.1 Estado del plan de mejoras del curso 23
11.2 Plan de mejoras para el próximo curso 24
11.3 Estado de consecución de las acciones y recomendaciones comprometidas en anteriores procesos de evaluación 25

INFORME FINAL DEL SGIC DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN REDES MÓVILES
CURSO ACADÉMICO 2024 - 2025

1. INTRODUCCIÓN

El SGIC de la Universidad de Cantabria se fundamenta en los Criterios y Directrices para el Aseguramiento de Calidad en el EEES y su diseño ha sido certificado conforme al Programa AUDIT INTERNACIONAL de ANECA. Está formado por un conjunto de protocolos y actividades para el diagnóstico de la calidad de la enseñanza en cada titulación, la obtención de evidencias, el análisis de la información y el diseño de un conjunto de actuaciones encaminadas a la mejora continua de su desarrollo y resultados. La información completa a los diferentes protocolos y formularios empleados está disponible en: https://web.unican.es/unidades/area-calidad/sgic

Anualmente, la Comisión Académica del Programa de Doctorado analiza toda la información generada por el SGIC y determina el estado del Programa, estableciendo, en aquellos casos que así lo aconsejen, medidas correctoras para aquellas cuestiones que no están funcionando de acuerdo al planteamiento deseado. La información más importante del Programa, junto con su análisis, se plasma en el Informe Final del SGIC del Programa de Doctorado, como evidencia del trabajo realizado y como una herramienta más para la rendición de cuentas a la Comunidad Universitaria y a la Sociedad en general. Uno de los aspectos más importantes contemplados en estos Informes es el Plan de Mejoras de la titulación y su seguimiento.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2024 / 2025, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

2. RESPONSABLES DEL SGIC DE DOCTORADO

Tabla 1. Miembros de la Comisión Académica del PD y Técnico de Calidad.

COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÒN Y COMUNICACIONES EN REDES MÓVILES	
CARGO	**NOMBRE Y APELLIDOS**
Coordinador	Franco Ramírez Terán
Secretario	Ramón Agüero Calvo
Miembro	Beatriz Aja Abelán
Miembro	Olga Conde Portilla
Miembro	Amparo Herrera Guardado
Técnico de Calidad	Adolfo Motta Merino

La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano responsable de la calidad de dicho Programa, encargándose de promover la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en el programa de doctorado, implementar los procedimientos del SGIC y analizar toda la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora de la oferta formativa de la Universidad de Cantabria.

3. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Tabla 2. Directrices sobre el desarrollo del Programa de Doctorado.

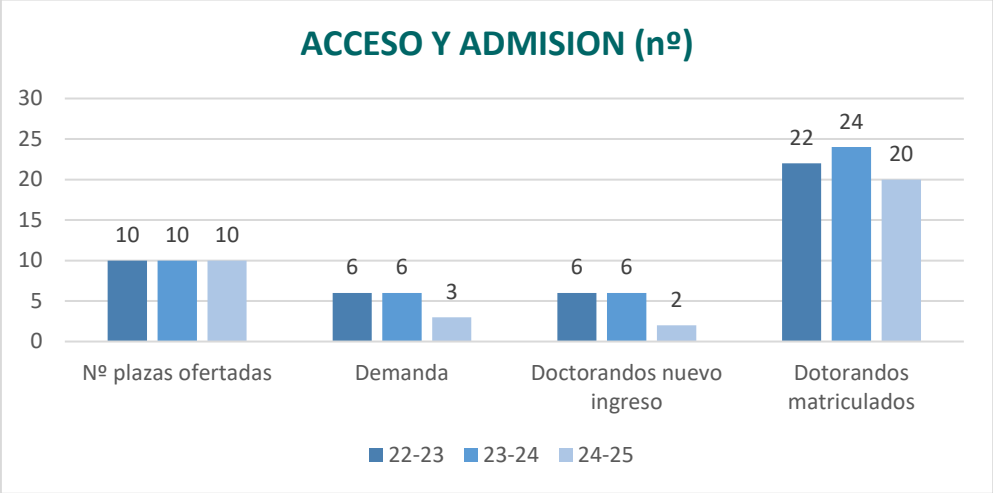
Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
1	Perfil de ingreso, requisitos de acceso, criterios de admisión y número de plazas.	X		
2	Actividades formativas	X		
3	Seguimiento y supervisión de doctorandos.	X		
4	Colaboraciones.	X		

3.1 Perfil de ingreso, requisitos de acceso, criterios de admisión y número de plazas

Tabla 3. Indicadores sobre acceso y admisión.

Nº	INDICADOR	2022-23	2023-24	2024-25
1	Nº de plazas ofertadas.	10	10	10
2	Demanda.	6	6	3
3	Nº de doctorandos de nuevo ingreso.	6	6	2

Nº	INDICADOR	2022-23	2023-24	2024-25
4	Nº de doctorandos matriculados.	22	24	20
5	Nº de doctorandos de otros países matriculados.	5	6	7
6	% de doctorandos con dedicación a tiempo parcial.	40,9	33,3	35,0
7	% de doctorandos con complementos de formación.	0	0	0



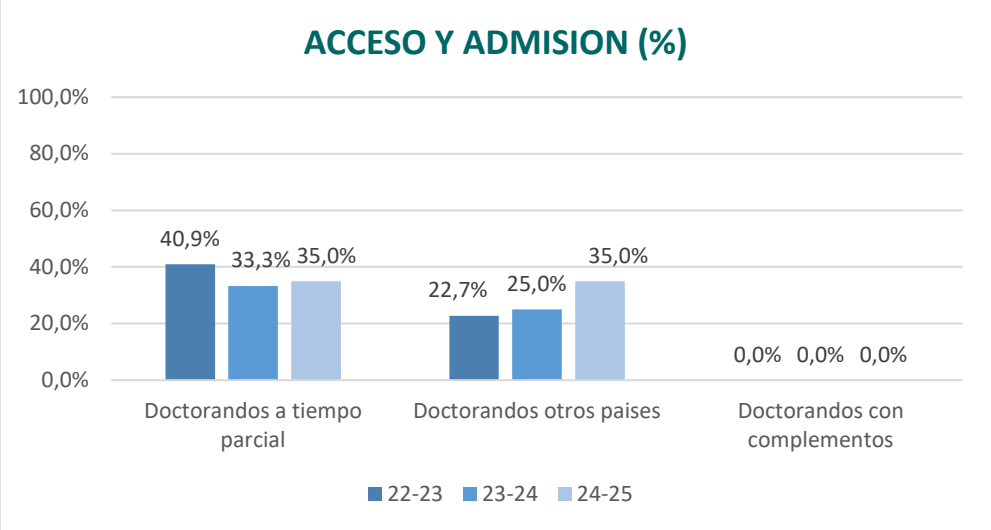


Tabla 4. Indicadores sobre acceso y admisión.

Nº	INDICADOR	SÍ	NO
1	Los criterios de admisión al programa de doctorado se publican con antelación a la apertura del periodo de matrícula del curso académico.	X	
2	Los criterios de admisión cumplen con la normativa de aplicación.	X	
3	Los criterios de admisión concuerdan con los establecidos en la Memoria Verifica.	X	
4	Los complementos formativos, en caso de ser necesarios, se aplican según lo recogido en la Memoria Verifica.	X	
5	El perfil de ingreso al Programa de Doctorado mantiene su relevancia y actualización.	X	

Durante el periodo analizado se observa (Tabla 3) una estabilidad en la oferta de plazas, que se mantiene constante en 10 plazas anuales desde el curso 2015-16. La demanda presenta una tendencia descendente, pasando de 6 solicitudes en los cursos académicos 2022-23 y 2023-24 a 3 en 2024-25, lo que se traduce igualmente en una reducción de nuevos ingresos, que pasa a ser de 6 a 2 doctorandos.

El número total de doctorandos matriculados se mantiene relativamente estable, con una ligera oscilación entre cursos (22;24;20), lo que indica una base consolidada del programa. Destaca positivamente el incremento continuo del alumnado internacional que era de 5 doctorandos en el curso académico 2022-23, de 6 en el curso siguiente y de 7 alumnos en el curso de análisis, evidenciando una creciente capacidad de atracción exterior.

En cuanto a la dedicación, el porcentaje de doctorandos a tiempo parcial se mantiene elevado y estable, con porcentajes que van del 33% al 41%, lo que refleja un perfil de estudiante compatible con actividad profesional. Por último, se observa que no hay necesidad de complementos formativos, lo que indica una adecuación del perfil de ingreso a los requisitos del programa.

En síntesis, los aspectos más destacables son la estabilidad del programa y su internacionalización creciente, junto con una reciente disminución de la demanda que convendría analizar en futuras revisiones.

3.1 Actividades formativas

Tabla 5. Calidad de la formación transversal del curso 2024-2025. Encuesta de los doctorandos.

Nº	Ítem	PROGRAMA DE DOCTORADO	RAMA DE CONOCIMIENTO	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	La organización del curso ha sido adecuada.	**4,29**	4,30	4,32
2	Considero suficiente la duración del curso.	**4,57**	4,29	4,38
3	El horario del curso resulta apropiado.	**4,00**	4,14	4,19
4	El nivel de los contenidos es adecuado.	**3,71**	4,18	4,20
5	La documentación y materiales aportados son claros y de utilidad.	**4,29**	4,24	4,24
6	Las condiciones del aula son apropiadas (cursos presenciales). El uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo (cursos online).	**4,71**	4,49	4,56
7	La labor del profesor/a ha sido adecuada.	**4,43**	4,43	4,42
8	Considero que los contenidos serán de utilidad para mi carrera investigadora.	**3,14**	4,12	4,04

Nº	Ítem	PROGRAMA DE DOCTORADO	RAMA DE CONOCIMIENTO	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
9	La evaluación del curso ha sido apropiada.	**5,00**	4,59	4,49
10	El curso ha cumplido con mis expectativas.	**3,14**	4,20	4,12
MEDIA TOTAL		**4,13**	**4,30**	**4,30**

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Tabla 6. Calidad de la formación transversal del curso 2024-2025. Encuesta de los ponentes.

Nº	Ítem	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	La organización del curso ha sido adecuada.	4,67
2	Considero suficiente la duración de mi aportación al curso.	4,49
3	El horario del curso ha resultado apropiado.	4,75
4	He dispuesto de los recursos didácticos necesarios.	4,80
5	Las condiciones del aula han sido adecuadas (cursos presenciales). El uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo (cursos online).	4,69
6	La participación de los doctorandos en el curso ha sido apropiada.	4,08
MEDIA TOTAL		**4,58**

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Tabla 7. Indicadores relativos a la Movilidad del Programa de Doctorado.

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	Tasa de participación (nº de doctorandos del programa que han realizado estancias de movilidad/nº de doctorandos matriculado en el programa)	5,00%
2	Grado de satisfacción de los doctorandos con el programa de movilidad	-

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Se obtiene una participación del 31,8% en la encuesta de satisfacción de los doctorandos hacia la calidad de la formación transversal (Tabla 5), recibiéndose 7 respuestas de 22 encuestas potenciales, siendo un porcentaje similar al obtenido en la rama de conocimiento (34%) o de la UC (33%).

El Programa de Doctorado alcanza una valoración global positiva con una media de 4,13 puntos sobre 5,00 posibles, si bien se sitúa por debajo de la media de la rama de conocimiento (4,30) y de la Universidad de Cantabria (4,30), lo que indica un margen de mejora en términos comparativos.

Los resultados muestran un comportamiento heterogéneo. Se obtienen valoraciones muy elevadas en aspectos como la evaluación del curso (5,00), las condiciones del aula/plataforma (4,71) y la duración del curso (4,57), en todos los casos superiores a los valores de referencia. Asimismo, la labor docente (4,43) y

la claridad y utilidad de los materiales (4,29) presentan niveles adecuados y alineados con la media institucional.

Por el contrario, se observan valoraciones más bajas, inferiores a la referencia de la Rama y la UC, en ítems como la utilidad de los contenidos para la carrera investigadora (3,14), el cumplimiento de expectativas (3,14) y el nivel de los contenidos (3,71), lo que sugiere posibles áreas de mejora en la adecuación y orientación del contenido formativo. Otros aspectos, como la organización (4,29) y el horario (4,00), se mantienen próximos a los valores medios alcanzados en la Rama y en la media de la UC.

En síntesis, el programa presenta una valoración global positiva, con fortalezas claras en la organización de la evaluación y los aspectos logísticos y con oportunidades de mejora en la percepción del contenido y su adecuación a las expectativas y necesidades investigadoras de los doctorandos.

Las valoraciones de los ponentes sobre la formación transversal (Tabla 6) son muy elevadas, con un valor medio de 4,58 puntos, reflejando una alta satisfacción general. Destacan especialmente el valor que se genera hacia la disponibilidad de recursos didácticos (4,80), el horario del curso (4,75), las condiciones del aula han sido adecuadas (cursos presenciales) y el uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo (cursos online) (4,69) y la organización del curso (4,67).

El único aspecto relativamente menos valorado, aunque igualmente positivo, es la participación de los doctorandos (4,08).

En conjunto, los resultados evidencian una percepción muy favorable del desarrollo y condiciones del programa formativo.

INFORME SOBRE LA FORMACIÓN TRANSVERSAL IMPARTIDA POR LA EDUC EN EL CURSO 2024-2025

En el curso 2024-2025 el programa de Formación Transversal de la EDUC ha aplicado la reducción del número de horas que se aprobó en el curso 2023-2024 y fue aprobado por ANECA. La reducción implicó el cambio de 80 a 40 horas de obligatoriedad de cursos de dicha formación, manteniéndose la distribución entre Formación Básica y Avanzada, que consta de 20 horas cada una, estructuradas en dos bloques. El Bloque I es obligatorio y común para todos los doctorandos (6 horas para la Formación Básica y 3 horas para la Formación Avanzada), mientras que en el Bloque II los doctorandos pueden realizar los cursos que deseen

(ofertados por la EDUC o externos y convalidados) hasta cubrir las horas exigidas en cada caso (14 horas para la Formación Básica y 17 horas para la Formación Avanzada. Las competencias definidas en la Formación Transversal se mantuvieron tras su redefinición, también en el curso pasado.

Organización y contenido:
Durante el curso 2024-2025 se ofertaron dos ediciones de cada uno de los dos cursos del bloque obligatorio, tanto de formación básica como avanzada. El objetivo de esta doble edición es que los alumnos de nuevo ingreso en el doctorado tengan la oportunidad de poder cursarlos el primer año, ya que se realizan online y alternando el horario para facilitar la asistencia (febrero y octubre)

En relación a los cursos de Libre elección, vinculados a las competencias básicas y avanzadas, se ofertaron 34 cursos de nivel básico (10 de la Competencia I; 13 de la Competencia II; 11 de la Competencia III). En cuanto a la formación avanzada, se ofertaron un total de 9 cursos (3 de la Competencia I; 2 de la Competencia II y 4 de la Competencia III). Trasladando esto al número de inscripciones, hubo un incremento considerable de las matrículas en cursos presenciales, pasando de 290 en curso anterior a 417 en el actual; mientras que la matrícula en cursos online disminuyó de 790 a 691 en el curso 24-25.

En lo referente a la modalidad de impartición, muchos cursos se dieron en formato virtual (con sus modalidades, síncrona, asíncrona e híbrida). El principal motivo para mantener una amplia oferta virtual, consolidada a raíz de la pandemia, fue la buena acogida por parte de los doctorandos, al facilitarles la conciliación con el resto de responsabilidades profesionales y personales. En todo caso, la EDUC apuesta por mantener parte de la oferta en formato presencial, ya que se considera positivo para generar puntos de encuentro entre doctorandos de diferentes áreas.

Por otro lado, se mantuvo la oferta de cursos en inglés para seguir potenciando las competencias lingüísticas de los doctorandos y para dar respuesta a la demanda de aquellos cuyo lenguaje de trabajo es el inglés. Hay que indicar que

se ofertaron en total 11 cursos, de ellos 9 cursos de nivel básico y 2 de nivel avanzado en inglés.

De forma complementaria a los cursos organizados por la EDUC internamente, se mantuvo la oferta conjunta de formación con el Consorcio G9 con los cursos propios del G9 y los webinars de Charlesworth. A esta amplia oferta se unió la posibilidad de convalidación de cursos adicionales, externos a la universidad y a estas actividades ya reconocidas, mediante el sistema de convalidación habilitado por la EDUC.

Valoración de la formación transversal por parte de los doctorandos:
La valoración de la Formación transversal por parte de los doctorandos se mantuvo globalmente, pues ese curso fue de 4,30, prácticamente similar a la del curso 2023-2024 (que fue de 4,33). El ítem mejor valorado de la encuesta fue el que hacía referencia al uso de la plataforma en los cursos online o, en su caso, las condiciones del aula, que obtuvo una valoración media de 4,56.

Atendiendo a las cinco ramas de conocimiento a las que pertenecen los doctorandos de la Universidad de Cantabria (Artes y humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Sociales y Jurídicas, Ingeniería y Arquitectura) y a los resultados de las encuestas, cabe considerar que el grado de satisfacción con los cursos se mantiene como muy similar entre todas ellas, moviéndose en una horquilla en los cursos presenciales entre el 4,22 (rama de Ciencias) y el 4,45 (en la rama de Artes y Humanidades).

La encuesta de satisfacción de los docentes ha resultado también positiva, con una media de valoración de 4,58, ligeramente inferior al curso pasado en el que se alcanzó un valor de 4,67 en la formación online y de 4,72 en la formación presencial.

Actividades formativas específicas del Programa de Doctorado en Tecnologías de la información y Comunicaciones en Redes Móviles:

Durante el curso 2024-2025 se ha llevado a cabo la segunda edición de las Jornadas Interuniversitarias TICRM de presentación y puesta en común del plan de investigación y programa de actividades por parte de los estudiantes del programa.

Esta actividad se organizó como parte del proceso de acciones de mejora del programa interuniversitario y tuvo como finalidad que los doctorandos pusieran en común los planes de investigación, actividades desarrolladas durante el curso, resultados alcanzados y retos abiertos en el desarrollo de sus tesis doctorales.

Las jornadas se celebraron en dos sesiones de dos horas, los días 3 y 10 de junio, en horario de 10:00 a 12:00. La asistencia fue presencial en cada sede, con conexión entre sedes mediante videoconferencia, admitiéndose excepcionalmente la participación online. Se llevó control de asistencia y la actividad fue reconocida como horas lectivas del programa, con un máximo de 8 horas para los estudiantes que realizaron presentación y un máximo de 4 horas para el resto de asistentes.

En esta edición participaron 12 doctorandos seleccionados atendiendo a criterios de madurez del proyecto de tesis, paridad, diversidad entre sedes y líneas de investigación. Las presentaciones tuvieron un perfil técnico y didáctico, orientado a dar a conocer al resto de doctorandos y a las Comisiones Académicas de las distintas sedes los objetivos de tesis, trabajos en desarrollo, resultados alcanzados y retos pendientes.

La actividad contribuyó a reforzar la formación investigadora específica del programa, favoreciendo el intercambio científico entre doctorandos de distintas universidades, la visibilidad de las líneas de investigación activas, la comunicación de resultados y la cohesión del programa interuniversitario.

En cuanto a los programas de movilidad, consta la realización de una estancia de movilidad por parte de un estudiante del programa en marzo de 2024. Tomando como referencia los 20 doctorandos matriculados en el curso 2024-2025, este dato supondría una tasa de participación del 5,0%. No se recibe encuesta, por lo que no se obtienen datos de satisfacción.

El Programa de Doctorado valora positivamente la movilidad como elemento formativo, al favorecer la internacionalización, la colaboración con otros grupos de investigación y la adquisición de competencias investigadoras en otros centros.

3.2 Seguimiento y supervisión de doctorandos

El seguimiento y supervisión de los doctorandos se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria y por la Comisión Académica del Programa. Cada doctorando cuenta con un tutor y, según el caso, uno o más directores de tesis, responsables de orientar el desarrollo de su actividad investigadora, supervisar la planificación temporal de la tesis y realizar el seguimiento académico correspondiente.

Anualmente, los doctorandos actualizan su Documento de Actividades del Doctorando (DAD) y presentan el plan de investigación o los avances realizados, que son evaluados por la Comisión Académica del Programa. Este procedimiento permite verificar el progreso de la tesis, detectar posibles dificultades y adoptar, en su caso, medidas de orientación o corrección.

3.3 Colaboraciones

El Programa de Doctorado cuenta con la colaboración de grupos de investigación vinculados al ámbito de las tecnologías de la información, las comunicaciones, las redes móviles, los sistemas de telecomunicación y las tecnologías digitales avanzadas. Estas colaboraciones se concretan en la dirección de tesis, la participación de investigadores externos al programa como codirectores de tesis, la integración de los doctorandos en proyectos de I+D+i.

También cabe mencionar las tesis que se desarrollan en régimen de cotutela con universidades extranjeras.

4. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Tabla 8. Directrices sobre información y transparencia del Programa de Doctorado.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
5	La página web ofrece información objetiva, completa y actualizada.	X		
6	La información sobre el Programa de Doctorado es fácilmente accesible.	X		

La página Web de la titulación ofrece un amplio abanico de información, presentando un formato sencillo pero muy completo, en donde se usa un lenguaje claro y entendible. A continuación, se muestra el enlace directo:

https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/oferta-de-programas-de-doctorado/detalle-programa-doctorado?pi=162

Una vez entramos en la página web de la titulación enseguida obtenemos, a primer golpe de vista, información acerca del programa y, avanzando en la navegación, de forma muy sencilla e intuitiva vamos encontrando aspectos que detallan el programa, como puede ser su Información general, los Requisitos específicos del programa, los criterios de admisión, las actividades formativas, la memoria del título o el informe de evaluación para verificación de Aneca, siendo estos y por este orden los links de acceso:

https://web.unican.es/estudios/Documents/CT/IGP-D9-TICRM.pdf

https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/Documents/PlanEstudios/REP/REP-D9-TICRM.pdf

https://web.unican.es/estudios/Documents/CA/CA-D9-TICRM.pdf

https://web.unican.es/estudios/Documents/AF/AF-D9-TICRM.pdf

https://web.unican.es/estudios/Documents/DOT/MET-D9-TICRM.pdf

https://web.unican.es/estudios/Documents/DOT/IEA-D9-TICRM.pdf

5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA

Tabla 9. Directrices sobre aseguramiento de la calidad, revisión y mejora del Programa de Doctorado.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
7	Recogida de información y resultados relevantes.	X		
8	Análisis de la información y toma de decisiones	X		

5.1 Satisfacción de los grupos de interés con el Programa de Doctorado

Tabla 10. Satisfacción de los grupos de interés.

	Programa de Doctorado	Rama de Conocimiento	**Universidad de Cantabria**
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los tutores	**5,00**	4,71	4,31
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los directores de tesis	**5,00**	4,64	4,31
Satisfacción de los doctorandos con los Tutores de Tesis	**4,75**	4,49	4,40
Satisfacción de los doctorandos con los directores de Tesis	**4,50**	4,46	4,41
Satisfacción de los doctorandos con el control y supervisión anual del DAD	**5,00**	4,56	4,40
Satisfacción de los doctorandos con los recursos disponibles para el desarrollo de su tesis	**5,00**	4,24	4,11
Satisfacción global de los doctorandos con el programa de doctorado	**4,75**	4,43	4,27
Satisfacción de los doctores egresados con el programa de doctorado	**3,16**	3,88	3,62
Satisfacción de los Coordinadores, Tutores y directores de tesis con el programa de doctorado (bienal)*	-	-	-
Satisfacción del PAS con el programa de doctorado (bienal)*	-	-	-

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

*No hay datos de la satisfacción durante este curso académico (bienal)

Se observa un descenso significativo en la participación del colectivo de doctorandos en las encuestas P6-3-2 Informe de doctorando respecto al curso anterior, pasando de un 38% para el curso 2023-24 a un 20% en el curso actual, ya que se reciben 4 de 18 posibles respuestas, lo que supone una baja tasa de participación, limitando la representatividad de los resultados y aconsejando su interpretación con cautela.

Teniendo esto en cuenta, el Programa de Doctorado presenta niveles de satisfacción muy elevados, con valores sistemáticamente superiores a los obtenidos en la media de la rama de conocimiento y la Universidad de Cantabria en prácticamente todos los indicadores. La satisfacción global de los doctorandos alcanza 4,75 puntos, frente a los 4,43 de la rama y los 4,27 en la media de la UC, lo que refleja una valoración claramente sobresaliente.

Destacan especialmente como fortalezas los procesos de asignación de tutores y directores de tesis, ambos indicadores con 5,00 puntos, mismo valor que obtienen los ítems que analizan el control y supervisión anual del DAD y los recursos disponibles para el desarrollo de la tesis, en todos los casos con valores máximos y significativamente superiores a las referencias institucionales. Asimismo, la satisfacción con tutores, con 4,75 puntos y con los directores de tesis con 4,50, se sitúa por encima de la rama y la UC, consolidando una valoración muy positiva del acompañamiento académico.

Como único aspecto que presenta un margen de mejora relativo hay que nombrar la satisfacción de los doctores egresados con el Programa de Doctorado (67% de participación en la encuesta de inserción laboral), ya que obtiene 3,16 puntos, situándolo por debajo de la media de la rama (3,88) y de la UC (3,62).

En síntesis, el programa presenta un nivel de satisfacción muy alto y superior al entorno institucional en la mayoría de dimensiones, destacando especialmente los procesos de asignación, supervisión y recursos, si bien se recomienda reforzar la participación en encuestas y analizar la experiencia de los egresados en futuras evaluaciones.

5.2 Reclamaciones y sugerencias

Tabla 11. Entradas al Buzón SGIC de la EDUC, relacionadas con el Programa de Doctorado.

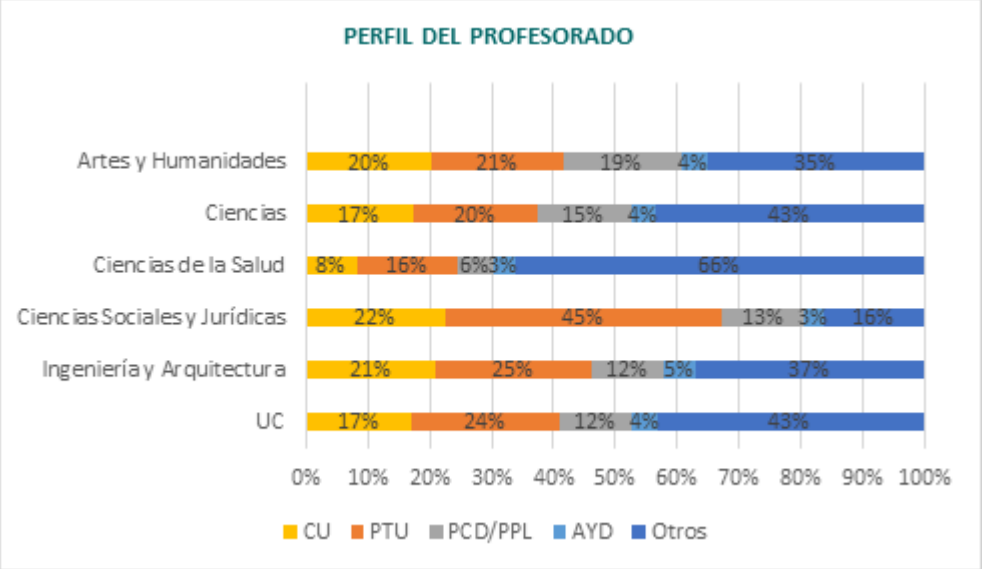
COLECTIVO	Nº DE ENTRADAS
Doctorandos	2
PDI	0
PAS	0
Total	**2**

Se reciben tan solo 2 entradas al Buzón SGIC de la EDUC, igualando el número de entradas del curso anterior 2023-24, perteneciendo al perfil de los doctorandos. No hay entradas de los perfiles del PDI ni el PTGAS.

6. PERSONAL INVESTIGADOR

Tabla 12. Directrices sobre personal investigador.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
9	Méritos de I+D+i.	X		
10	Proyectos de I+D+i.	X		
11	Suficiencia y dedicación.	X		
12	Reconocimiento de tutorización y dirección.	X		



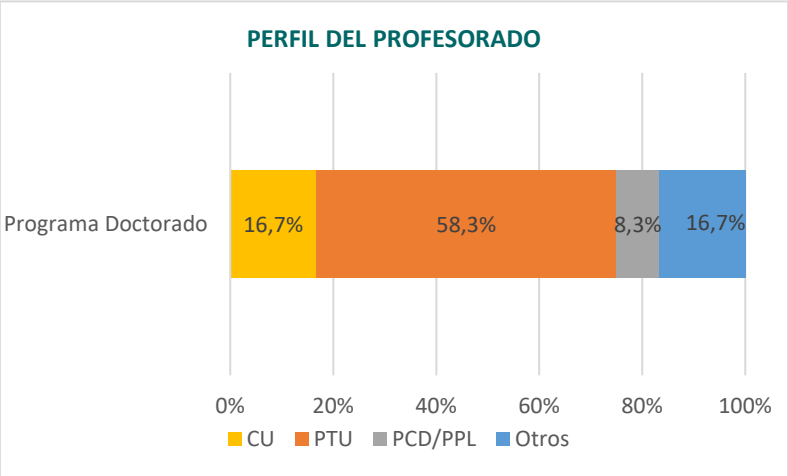


Tabla 13. Indicadores sobre el perfil del profesorado.

Nº	INDICADOR	RESULTADO
1	% de Catedráticos respecto del total de personal investigador del Programa.	16,7
2	% de Profesores Titulares de Universidad respecto del total de personal investigador del Programa.	58,3
3	% de Profesores Contratados Doctores y Profesor Permanente Laboral respecto del total de personal investigador del Programa.	8,3
4	% de otras categorías docentes respecto del total de personal investigador del Programa.	16,7
5	Tasa de participación de investigadores externos respecto al total.	12,5
6	Nº de sexenios del profesorado implicado en el programa.	62

La composición del personal investigador del Programa de Doctorado muestra una estructura académica consolidada, con una elevada presencia de profesorado permanente. En particular, destaca, con un porcentaje muy por encima de la media obtenida en la rama de conocimiento (25%) el peso de los Profesores Titulares de Universidad con un 58,3% respecto del total de personal investigador del programa que, junto con un 16,7% de Catedráticos, conforman un 75% de profesorado permanente, lo que evidencia un alto grado de estabilidad y experiencia académica.

Las categorías de Profesorado Contratado Doctor y Profesor Permanente Laboral tienen una presencia más reducida (8,3%), situándose algo por debajo de la media de la rama de conocimiento (12%), mientras que el 16,7% restante corresponde a otras categorías y está integrado por profesorado emérito y emérito ad honorem, aportando experiencia investigadora consolidada, y por una participación de investigadores externos, que de forma individual constituye el 12,5% del total del profesorado, y contribuye a la apertura y colaboración del programa con otros entornos académicos y científicos.

En términos de actividad investigadora, el profesorado acredita un total de 62 sexenios, lo que constituye un indicador relevante de calidad y productividad científica, avalando la solidez investigadora del programa.

En síntesis, el programa presenta una plantilla equilibrada, con predominio de profesorado permanente, apoyo de figuras de alta experiencia (eméritos) y una adecuada apertura externa, sustentada en un volumen significativo de actividad investigadora.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS DE APOYO

Tabla 14. Directrices sobre recursos materiales y servicios de apoyo.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
13	Adecuación y disponibilidad de recursos.	X		
14	Cobertura de los servicios de apoyo.	X		

El Programa de Doctorado dispone de los recursos materiales y servicios de apoyo necesarios para el adecuado desarrollo de la actividad investigadora de los doctorandos. Estos recursos se articulan fundamentalmente a través de los departamentos, y grupos de investigación en los que se integran los doctorandos, así como mediante los servicios generales de la Universidad de Cantabria y de la Escuela de Doctorado.

Los doctorandos tienen acceso a espacios de trabajo, laboratorios, recursos bibliográficos, bases de datos científicas, recursos informáticos y servicios administrativos de apoyo. Los grupos de investigación proporcionan además el entorno científico y técnico necesario para el desarrollo de las tesis doctorales.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tabla 15. Directrices sobre resultados de aprendizaje.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
15	Objetivos de tesis y contribuciones científicas.	X		
16	Nivel 4 del MECES	X		

Tabla 16. Indicadores sobre resultados de aprendizaje del Programa de Doctorado.

Nº	INDICADOR	Curso 2024-25	Curso 2023-24	Curso 2022-23	Curso 2021-22	Curso 2020-21
1	Nº de doctorandos en régimen de cotutela/codirección nacional.	**0**	0	0	0	0
2	Nº de doctorandos en régimen de cotutela/codirección internacional.	**2**	2	2	3	1
3	Nº total de tesis defendidas a tiempo completo.	**1**	4	2	3	4
4	Nº total de tesis defendidas a tiempo parcial.	**1**	0	1	1	0
5	Nº de tesis con mención "Doctorado industrial".	**1**	1	1	0	0
6	Tasa mención "Doctorado internacional".	**50,00**	50,00	66,67	50,00	0,00

Durante el curso 2024-2025 se han defendido 2 tesis doctorales en el Programa, una a tiempo completo y otra a tiempo parcial. Asimismo, se mantienen 2 doctorandos en régimen de codirección internacional, se ha registrado 1 tesis con mención de Doctorado Industrial.

Las tesis desarrolladas en el Programa se orientan a la generación de contribuciones científicas originales en el ámbito de las tecnologías de la información, las comunicaciones, las redes móviles y sus aplicaciones. Las codirecciones internacionales y la mención de Doctorado Internacional evidencia, además, la proyección exterior de la actividad investigadora y la integración de los doctorandos en entornos científicos del tejido industrial. Esto va en la línea con los resultados de aprendizaje esperados en un programa de doctorado y con las exigencias propias del nivel 4 del MECES.

9. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EMPLEABILIDAD

Tabla 17. Directrices sobre rendimiento y empleabilidad.

Nº	DIRECTRIZ	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE
17	Evolución de los indicadores de rendimiento.	X		
18	Empleabilidad de los egresados.	X		

Tabla 18. Indicadores de rendimiento del Programa de Doctorado.

Nº	INDICADOR	Curso 2024-25	Curso 2023-24	Curso 2022-23	Curso 2021-22	Curso 2020-21	Curso 2019-20	Curso 2018-19
1	Duración media a tiempo completo	5,00	5,25	4,50	4,33	5,25	3,50	4,00
2	Duración media a tiempo parcial	9,00	0,00	4,00	8,00	0,00	0,00	0,00
3	Tasa de abandono/bajas (%)	11,11	13,33	7,14	33,33	6,67	13,33	8,33
4	Tasa de éxito (<=4 años) tiempo completo (%)	-	-	-	-	-	-	-
5	Tasa de éxito (>4 años) tiempo completo (%)	-	-	-	-	-	-	-
6	Tasa de éxito (<=7 años) tiempo parcial (%)	-	-	-	-	-	-	-
7	Tasa de éxito (>7 años) tiempo parcial (%)	-	-	-	-	-	-	-

Como vemos en la Tabla 18, la duración media de los estudios a tiempo completo presenta cierta variabilidad a lo largo de la serie, con valores comprendidos entre

3,50 y 5,25 años, situándose en 5,00 años en 2024-25, En conjunto, se observa una tendencia a la finalización en plazos superiores a los 4 años, siendo la media de la serie de 4,54 años.

En el caso del tiempo parcial, los datos disponibles son discontinuos, con valores puntuales elevados, destacando el dato que refleja el curso 2024-25 con 9 años.

La tasa de abandono/bajas muestra oscilaciones significativas, con un pico en 2021-22 de un 33,33%, seguido de una mejora en cursos posteriores, hasta situarse en 11,11% en 2024-25, aunque manteniendo cierta variabilidad interanual.

En síntesis, el programa presenta una duración media variable pero generalmente superior a los 4 años, una mejora reciente en la tasa de abandono tras valores elevados previos y una finalización mayoritaria en plazos largos, si bien algunos indicadores aún no están disponibles para los cursos más recientes.

En el presente informe no se incluyen las tasas de éxito del programa de doctorado. Esta exclusión responde a la modificación en la temporalidad de su cálculo, la cual ha pasado de calcularse a tres y cinco años a cuatro y siete, respectivamente. Debido a este ajuste en la metodología, no ha sido posible completar la obtención de estos indicadores a tiempo para la aprobación del informe. No obstante, se está trabajando en proceso de adaptación para garantizar que estos indicadores vuelvan a estar disponibles lo antes posible."

Tabla 19. Resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2023/2024, tras UN año desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	TITULACIÓN	Rama de Conocimiento	**Universidad de Cantabria**
PARTICIPACIÓN			
Doctores egresados en el curso académico de referencia	4	31	101
Nº de Respuestas	3	17	52
Participación (%)	67%	55%	51%
PROCESO FORMATIVO			
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	3,33	3,85	3,70
Satisfacción con los estudios	3,16	3,88	3,62

ÍTEMS	TITULACIÓN	Rama de Conocimiento	**Universidad de Cantabria**
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	33%	6%	26%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	100%	82,3%	92,1%
CALIDAD DEL EMPLEO			
% empleos relacionados con la titulación	66,0%	71,4%	78.3%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	0,0%*	14,3%*	8,5%*
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	92,8%	95,7%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	100%	91,4%
Satisfacción con el empleo	4,16	4,28	4,04

*Ya disponían de empleo previo

Tabla 20. Resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2021/2022, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	TITULACIÓN	Rama de Conocimiento	**Universidad de Cantabria**
PARTICIPACIÓN			
Doctores egresados en el curso académico de referencia	4	39	91
Nº de Respuestas	1	19	36
Participación (%)	25%	49%	40%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan actualmente	-	89,4%	94,4%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	-	0,00%	0,00%
CALIDAD DEL EMPLEO			
% empleos relacionados con la titulación	-	76,4%	61,7%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	-	100%	94,0%
% egresados con contrato a jornada completa	-	100%	94,0%
% de egresados que desempeñan su puesto de trabajo en una departamento de I+D+i de una empresa, en un Organismo Público de Investigación (OPI), en un Centro de Investigación o en una Universidad.	-	100%	95,0%
Satisfacción con el empleo	-	4,38	4,09

ANALISIS INSERCION LABORAL

Analizando los datos generados de la Tabla 19, "Resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2023/2024, tras UN año desde la finalización de sus estudios", la tasa de participación de los egresados del programa (67%) es elevada (responden 3 de 4 egresados) y superior a la registrada en la rama (55%) y en la Universidad de Cantabria (51%), lo que garantiza una buena representatividad de los resultados.

En relación con el proceso formativo, se observa una valoración inferior al entorno de referencia. Tanto la percepción de los conocimientos y competencias adquiridos (3,33) como la satisfacción con los estudios (3,16) se sitúan por debajo de las medias obtenidas en la rama (3,85 y 3,88) y en la UC (3,70 y 3,62), siendo aun así datos considerables por el Manual SGIC como "favorables". El porcentaje de egresados que identifican necesidades formativas no cubiertas (33%) es también superior al de la rama (6%) y la UC (26%), lo que apunta a un área con margen de mejora.

En cuanto a la situación laboral, los resultados son muy positivos: el 100% de los egresados trabaja o ha trabajado tras finalizar el doctorado, superando los valores de referencia de la rama y la UC (82,3% y 92,1%), lo que evidencia una elevada empleabilidad del programa.

Respecto a la calidad del empleo, se observan resultados favorables en aspectos importantes: el 100% cuenta con contrato a jornada completa y el 100% ocupa puestos que requieren titulación universitaria, ambos por encima de la media de la rama y la UC. Sin embargo, el porcentaje de empleos relacionados con la titulación (66%) es inferior al de la rama (71,4%) y la UC (78,3%). Además, el 67% de los egresados cuentan con contrato indefinido con sueldos por encima de 1500 euros netos mensuales.

Del mismo modo, el 67% de los egresados no ha necesitado ninguna movilidad geográfica para ejercer el empleo, entendiéndose esta como la necesidad de un cambio de lugar de residencia para realizar la actividad. El 33% restante lo hace a nivel nacional.

El indicador de inserción en menos de 3 meses (0%) debe interpretarse adecuadamente, ya que los egresados ya disponían de empleo antes de finalizar el

doctorado y han continuado en él, por lo que no refleja dificultades de inserción laboral.

Finalmente, la satisfacción con el empleo (4,16) es alta, situándose por encima de la UC (4,04), aunque ligeramente por debajo de la rama (4,28).

En síntesis, el programa presenta una elevada empleabilidad y buenas condiciones laborales, si bien se identifican oportunidades de mejora en la percepción del proceso formativo y en la adecuación entre los estudios realizados y el empleo desempeñado.

No podemos obtener conclusiones de la tabla 20, "resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2023/2024, tras tres años desde la finalización de sus estudios", al haberse obtenido únicamente 1 encuesta de un egresado.

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

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

10. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Durante el curso académico 2024-2025 no se han producido modificaciones en la Memoria de Verificación del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles respecto al curso precedente.

11. PLAN DE MEJORAS

11.1 Estado del plan de mejoras del curso

Tabla 21. Estado del plan de mejoras del curso 2024/2025.

CÓDIGO (ÚNICO)	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (Origen o fuente de la que surge la propuesta)	ACCIONES A DESARROLLAR	RESPONSABLE	ACCIONES DESARROLLADAS, EVIDENCIAS E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
2025-EDUC-1	Aumentar el porcentaje de participación del egresado tras UN año desde la finalización de sus estudios (Responden 1 de 3 egresados, 33%)	-Enviar recordatorios personalizados por email a egresados. - Coordinar con la Escuela de Doctorado una campaña de seguimiento vía redes sociales. - Implicar a tutores/directores en el recordatorio.	Comisión Académica del Programa	Objetivo: ≥70% de respuesta de egresados al año de finalización. **Conseguido: Valor obtenido muy próximo al objetivo: 67% de participación (3 de 4 egresados contestan)**
2025-EDUC-2	Aumentar Tasa de Cobertura del Programa de Doctorado (6 nuevos ingresos de 10 plazas ofertadas, Tasa Cobertura del 60%)	- Realizar acciones de difusión específicas en la UC (charlas en másteres afines, jornadas informativas). - Actualizar y mejorar la visibilidad de la web del programa en la UC. - Dar mayor difusión a las líneas de investigación, proyectos activos y salidas profesionales.	Comisión Académica del Programa	Objetivo: Tasa de cobertura ≥80% en la UC. **No conseguido: Valor obtenido: 20% (2 nuevos ingresos de 10 plazas)**

CÓDIGO: *Cada acción de mejora debe estar codificada con un identificador único que facilite su trazabilidad. Año-CódigoCentro-CódigoTítulo-Nº.*

ACCIONES DESARROLLADAS, EVIDENCIAS E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO*: Se deben explicar las actuaciones desarrolladas, aportar evidencias, si es posible, e incorporar el estado del indicador de cumplimiento, a fecha de realización de este Informe.*

11.2 Plan de mejoras para el próximo curso

Tabla 22. Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2025 - 2026.

CÓDIGO (ÚNICO)	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (Origen o fuente de la que surge la propuesta)	ACCIONES A DESARROLLAR	RESPONSABLE	FECHA PREVISTA DE EJECUCIÓN	INDICADORES CUANTITATIVOS DE CUMPLIMIENTO
2025-EDUC-2	Aumentar Tasa de Cobertura del Programa de Doctorado (2 nuevos ingresos de 10 plazas ofertadas, Tasa Cobertura del 20%)	- Realizar acciones de difusión específicas en la UC (charlas en másteres afines, jornadas informativas). - Actualizar y mejorar la visibilidad de la web del programa en la UC. - Dar mayor difusión a las líneas de investigación, proyectos activos y salidas profesionales.	Comisión Académica del Programa	Curso 2025-26	Objetivo: Objetivo: Tasa de cobertura ≥60% en la UC.
2026-EDUC-1	Descenso significativo en la participación del colectivo de doctorandos en las encuestas P6-3-2 Informe de doctorando respecto al curso anterior, pasando de un 38% para el curso 2023-24 a un 20% en el curso actual, ya que se reciben 4 de 18 posibles respuestas.	Se propone mejorar la tasa de respuesta de los doctorandos en las encuestas. Para ello, se plantea enviar recordatorios personalizados, implicar a tutores y directores de tesis y explicar mejor la utilidad de las encuestas para introducir mejoras reales en el programa.	Comisión Académica del Programa	Curso 2025-26	Objetivo: Alcanzar al menos un 35% de participación
2026-EDUC-2	Baja participación en el procedimiento P10-3-2 – "Encuesta para el seguimiento de egresados de doctorado tras tres años de finalizar los estudios. (25%, al responder 1 de 4 egresados)	Actualización de los datos de contacto, envío de recordatorios personalizados y pedir la colaboración de antiguos directores y tutores.	Comisión Académica del Programa	Curso 2025-26	Objetivo: Alcanzar al menos un 50% de participación

CÓDIGO: *Cada acción de mejora debe estar codificada con un identificador único que permita comprobar su trazabilidad a lo largo del tiempo. Año-CódigoCentro-CódigoTítulo-Nº.*

INDICADORES CUANTITATIVOS DE CUMPLIMIENTO*: Cada acción de mejora debe incluir uno o varios indicadores cuantitativos que permitan medir si se ha alcanzado el objetivo perseguido y la efectividad de la actuación. Estos indicadores serán objeto de seguimiento durante todo el ciclo de vida de la acción de mejora.*

11.3 Estado de consecución de las acciones y recomendaciones comprometidas en anteriores procesos de evaluación

Tabla 23. Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2024 - 2025.

ACCIONES COMPROMETIDAS	INFORME EXTERNO DEL QUE PROCEDE LA ACCIÓN	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	ACCIONES DESARROLLADAS, EVIDENCIAS E INDICADORES DE SU EJECUCIÓN
Revisar en detalle la estructura de la información pública para que la información entre las diferentes webs sea completa y consistente y enlace en lo necesario a la web centralizada	INFORME 29/07/2022 PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN ANECA	Comisión Académica Interuniversitaria	Curso 23-24. Se ha reforzado la web central http://ticrm.es con información común y homogénea; todas las universidades enlazan a la web central.
Completar la información básica en todas las páginas web del programa: nombre, número de plazas, líneas de investigación, profesorado, indicadores y actividades formativas	INFORME 29/07/2022 PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN ANECA	Comisión Académica Interuniversitaria + Escuelas de Doctorado de cada universidad	Curso 23-24. Se ha actualizado la web central y la de UPV/EHU con información básica del programa y acceso a CV del profesorado (en proceso para PDI externo).
Se deben llevar a cabo en todas las sedes encuestas de satisfacción a personas egresadas y empleadoras	INFORME 29/07/2022 PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN ANECA	Comisión Académica + Escuela de Doctorado	Curso 23-24. En coordinación con la Escuela de Doctorado se están definiendo encuestas comunes para egresados y empleadores.

Se debe disponer del indicador de la tasa de graduación	INFORME 29/07/2022 PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN ANECA	Comisión Académica + Escuela de Doctorado	Curso 23-24. En colaboración con la Escuela de Doctorado, se está trabajando en el cálculo sistemático de la tasa de graduación. En 2023/24 se ha recogido información preliminar a partir de las tesis defendidas y su duración media (3–4,5 años a tiempo completo).
Se debe llevar a cabo un estudio de inserción laboral del programa de doctorado	INFORME 29/07/2022 PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN ANECA	Comisión Académica + Escuela de Doctorado	Curso 23-24. Se han recogido datos de inserción laboral a través de encuestas y estudios propios.