

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 2018– 2019



**INFORME FINAL DEL SGIC DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN  
REDES MÓVILES  
CURSO ACADÉMICO 2018 - 2019**

**1. INTRODUCCIÓN**

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Programa de Doctorado 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 doctorandos de nuevo ingreso y su relevancia, resultados del programa de doctorado, calidad de la enseñanza, satisfacción de los grupos de interés, calidad de la movilidad, inserción laboral, seguimiento de la titulación y plan de mejoras.

El Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles / Mobile Network Information and Communication Technologies es un programa interuniversitario en el que participan las siguientes universidades:

- Universidad de A Coruña
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Zaragoza
- Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Coordinadora)

El Programa Conjunto de Doctorado de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles es la transformación del doctorado interuniversitario con el mismo nombre que cuenta con Mención de Excelencia MEE2011-0265 (para los cursos académicos 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014) y se integra dentro de las Escuelas de Doctorado de todas las universidades participantes.

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del Programa de Doctorado 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 doctorandos de

nuevo ingreso y su relevancia, resultados del programa de doctorado, calidad de la enseñanza, satisfacción de los grupos de interés, calidad de la movilidad, inserción laboral, seguimiento de la titulación y plan de mejoras.

***Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2018 / 2019, 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 de Calidad de la EDUC.**

<b>COMISIÓN DE CALIDAD DE LA ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UC</b>	
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>
Directora	María del Mar Marcos Sánchez
Subdirector	José Luis Arce Diego
Representante PAS	M <sup>a</sup> Pilar Alesón Llamas
Director del Área de Calidad y Planificación de los Recursos Docentes	Pedro Solana González
Representante Programa Doctorado	Manuel Álvarez Guerra
Representante Programa Doctorado	Jorge Rodríguez Hernández
Representante Programa Doctorado	Fernando Igor Gutiérrez Zugasti
Representante Programa Doctorado	Ana María Serrano Bedia
Representante Programa Doctorado	Pablo García Fernández
Representante Programa Doctorado	Gabriel Moncalián Montes
Directora del Departamento de Postgrado y Especialización del CSIC	Carmen Simón
Representante de doctorandos	Lorea Romero Gutiérrez
Técnico de Calidad	Pedro Gil Sopeña
Representante de egresados	Andrés del Castillo

La Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UC es el órgano encargado de promover la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en los programas 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 Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria.

### 3. ACCESO, ADMISIÓN Y PERFIL DE INGRESO

**Tabla 2. Indicadores sobre acceso y admisión del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles**

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

La admisión al programa de doctorado es responsabilidad de la Comisión Académica del Programa que se rige por el RD 99/2011 y sus modificaciones posteriores y la Normativa de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria para los Estudios de Doctorado.

Toda la información relativa a los criterios de admisión en el Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles / Mobile Network Information and Communication Technologies, se adapta a la normativa aplicable, coincide con lo establecido en la memoria de verificación del título, y es pública y accesible en la página web del Programa de Doctorado.

En cuanto a los complementos de formación, también son públicos los criterios aplicables y las circunstancias en las cuales los alumnos deben cursar estos complementos. Hasta la fecha no ha surgido la necesidad de que ningún alumno admitido en el Programa de Doctorado curse complementos de formación, pues todos ellos se adaptan a los perfiles recomendados. No obstante, tal y como se recoge en la memoria de verificación, los estudiantes que responden al perfil de

ingreso recomendado no requieren complementos, pero de no presentar el perfil de ingreso recomendado se prevé los complementos a realizar.

En el curso 2018-19 de las 10 plazas ofertadas para la Universidad de Cantabria, ingresaron 6 nuevos doctorandos en el Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles, todos ellos presentaban el perfil de ingreso y se matricularon a tiempo completo, teniendo asignado en el momento de la matrícula Director y tutor de tesis.

#### 4. CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

**Tabla 3. Calidad de la formación transversal del curso 2018-2019. Cursos presenciales.**

Nº	Ítem	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	Considero suficiente la duración del curso.	3,99	3,77
2	El horario del curso resulta apropiado.	3,94	3,93
3	El nivel de los contenidos es adecuado.	3,99	3,82
4	La documentación aportada es clara y la considero útil.	3,99	3,70
5	Las condiciones del aula son apropiadas.	4,16	4,16
6	La organización del curso ha sido adecuada.	4,08	3,93
7	Considero que los contenidos serán de utilidad para mi carrera investigadora.	3,87	3,57
8	El curso ha cumplido con mis expectativas.	3,94	3,63

**Tabla 4. Calidad de la formación transversal del curso 2018-2019. Cursos Online.**

Nº	Ítem	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
1	La organización del curso ha sido adecuada.	4,75	4,57
2	Considero suficiente la duración del curso.	4,88	4,46
3	Los materiales aportados son claros y de utilidad.	4,75	4,52
4	El seguimiento y tutorización del profesor/a han sido adecuados.	4,75	4,57
5	El uso de la plataforma ha sido fácil y sencillo.	4,63	4,52
6	El diseño y metodología del curso se adaptan a la docencia online.	5,00	4,37
7	Considero que los contenidos serán útiles para mi carrera investigadora.	4,63	3,87
8	La evaluación del curso ha sido apropiada.	4,60	4,43
9	El curso ha cumplido con mis expectativas.	4,75	4,09

<b>Calidad de las ponencias</b>	<b>3,79</b>
---------------------------------	-------------

En el curso 2018-2019 la renovación de la Formación Transversal ofrecida por la Escuela de Doctorado, que se había iniciado en el curso anterior, terminó de consolidarse, manteniéndose la diferenciación entre una formación transversal básica y otra avanzada y ampliándose de modo importante el número de cursos y plazas ofrecidos a los doctorandos.

#### **Organización y contenido:**

En el ejercicio 2018-2019, el único cambio incorporado a la formación transversal, tanto básica como avanzada, desde el punto de vista de su organización y contenido conllevó la refundición de los anteriores bloques II y III, con el fin de simplificar su gestión, cambio que no afectó ni a la duración ni a los principios que inspiran esta formación. La modificación no causó ningún trastorno a los doctorandos porque la refundición de los bloques se realizó de manera automática por parte del personal de la Escuela de Doctorado.

De este modo, la formación básica siguió constando de 40 horas de las cuales 6 continuaron siendo obligatorias y comunes para todos los doctorandos (bloque I) y 34 de libre elección (bloque II) mientras que la formación avanzada continuó requiriendo que los doctorandos realizasen 3 horas comunes y obligatorias para todos (bloque I) y 37 de libre elección.

#### **Valoración de la formación transversal por parte de los doctorandos:**

La valoración de la formación transversal por parte de los doctorandos siguió en la misma línea que el curso anterior. Si en el curso 2017- 2018 las encuestas dieron como resultado una media en la valoración de las ponencias de un 3,87, en la edición del 2018-2019 la media fue de 3,79 con una participación del 42%.

Del resultado de las encuestas también se desprende una mayor satisfacción de los doctorandos en los cursos que se ofrecen telemáticamente que por los presenciales.

Y 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 es muy similar entre todas ellas, moviéndose en una horquilla en los cursos

presenciales entre el 3,21 y el 4,02. Y entre el 3,94 y el 4,75 en el caso de la formación online.

Y si se comparan los resultados de las encuestas de la Formación Transversal de la Escuela de Doctorado con los alcanzados en el conjunto de la Universidad de Cantabria en sus asignaturas transversales se observa que la valoración de la formación transversal doctoral es muy similar a la media alcanzada por el conjunto de las asignaturas transversales de la Universidad. En la modalidad presencial la media de la formación doctoral es de 3,81 y en la online de 4,37 en relación a la media total del plan transversal de la Universidad que es de 3,86.

La satisfacción de los docentes también ha resultado positiva alcanzándose una media superior al 4.

Los doctorandos de la rama de Ingeniería y Arquitectura valoran la calidad de la formación transversal presencial muy positivamente, con medias superiores a las obtenidas como media de los doctorandos de toda la Universidad de Cantabria en todos los ítems de la encuesta. La participación de los doctorandos en la encuesta ha sido del 41%, algo inferior a la obtenida el curso pasado y a la de la media de los doctorados de la Universidad en el curso presente (45% y 42% respectivamente). Como punto fuerte los doctorandos han destacado la organización de los cursos. La valoración media de los cursos presenciales por los doctorandos de la rama de Ingeniería y Arquitectura ha sido de 3,99, muy similar al 3,98 obtenido en el curso 2017-18.

En cuanto a la calidad de los cursos online, este año los doctorandos han percibido dichos cursos de un modo muy diferente al del curso pasado, donde fueron más críticos con la docencia no presencial. Este año los doctorandos de la rama de la Ingeniería y Arquitectura no solo han calificado los cursos online con puntuaciones muy superiores a las de los cursos presenciales, si no que sus calificaciones son además muy superiores a las de sus compañeros de otras ramas de conocimiento. La participación en la encuesta de los cursos online ha sido mucho más alta que en la de los cursos presenciales, con un 62% de participación (el curso pasado fue de un 57%) y destacan como puntos fuertes el diseño y metodología de los cursos, así como la duración de los mismos.

La valoración media de los cursos online por los doctorandos de la rama de Ingeniería y Arquitectura ha sido de 4,75 este curso, obteniendo una notable

mejoría en la percepción de la calidad en comparación con el 3,72 otorgado en el curso 2017-18.

## 5. CALIDAD DEL PROFESORADO

**Tabla 5. Indicadores sobre calidad del profesorado Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles**

Nº	INDICADOR	Doctorado TICRM
1	% de Catedráticos respecto del total de personal investigador del Programa	22,6%
2	% de Profesores Titulares de Universidad respecto del total de personal investigador del Programa	56,6%
3	% de Profesores Contratado Doctor respecto del total de personal investigador del Programa	3,8%
4	% de otras categorías docentes respecto del total de personal investigador del Programa	11,3%
5	Tasa de participación de investigadores externos respecto al total	5,7%
6	Nº de sexenios del profesorado implicado en el programa	N.D

En la Memoria de verificación del Programa de Doctorado se detalla y justifica la composición y la actividad de los equipos de investigación que dan soporte al programa de doctorado. Lo hacen bajo estas líneas:

- Fotónica
- Redes y Servicios Telemáticos
- Tecnologías de las Comunicaciones
- Tecnologías Inalámbricas
- Tratamiento Digital de la Señal

La propuesta de implantación del Programa de Doctorado, avalada por profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de Santander, representa a todos aquellos profesores que sean potencialmente capaces de dirigir o codirigir una tesis doctoral.

Respecto a los recursos humanos disponibles, desde el inicio del programa se ha mantenido lo dispuesto en la memoria de Verificación del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles / Mobile Network Information and Communication Technologies.

Actualmente participan un total de 45 profesores en el Programa de Doctorado TICRM, destacando la experiencia y estabilidad del plantel docente. De los 45



profesores de la UC que han participado en este curso, 10 son Catedráticos de Universidad, 28 profesores titulares, 2 contratados doctores, 1 contratado y 2 Ayudante doctor y otros dos externos. Por tanto, el 84% del profesorado son funcionarios de los cuerpos docentes universitarios (Catedráticos y profesores titulares), a los que se suman los contratados doctores dando un total del 89% de profesorado de carácter permanente.

## 6. INDICADORES Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

**Tabla 6. Indicadores del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles de los últimos cursos académicos.**

Nº	INDICADOR	Curso 2018-19	Curso 2017-18	Curso 2016-17	Curso 2015-16	Curso 2014-15
1	Nº de plazas ofertadas	10	10	10	10	15
2	Demanda	7	7	6	2	12
3	Nº de doctorandos de nuevo ingreso	6	5	5	2	11
4	Nº de doctorandos matriculados	21	19	14	10	11
5	Nº de doctorandos de otros países matriculados	5	4	1	0	1
6	% de doctorandos con dedicación a tiempo parcial	14,29	21,05	21,43	20	9,09
7	% de doctorandos con complementos de formación	0	0	0	0	0
8	Nº de doctorandos en régimen de cotutela/codirección nacional	0	0	0	0	0
9	Nº de doctorandos en régimen de cotutela/codirección internacional	0	0	0	0	0
10	Nº total de tesis defendidas a tiempo completo	5	2	0	0	0
11	Nº total de tesis defendidas a tiempo parcial	0	0	0	0	0
12	Nº de tesis con mención "Doctorado industrial"	0	0	0	0	0
13	Tasa mención "Doctorado internacional"	60,00	100,00	0,00	0,00	0,00
14	Duración media a tiempo completo	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00
15	Duración media a tiempo parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Tasa de abandono/bajas	8,33	0,00	10,00	27,27	0,00
17	Tasa de éxito (<=3 años) tiempo completo			50,00	0,00	0,00
18	Tasa de éxito (>3 años) tiempo completo			0,00	100,00	55,56
19	Tasa de éxito (<=5 años) tiempo parcial					0,00
20	Tasa de éxito (>5 años) tiempo parcial					0,00
21	¿Ha habido cambios relacionados con los recursos disponibles con respecto a los indicados en la Memoria de Verificación?	No	No	No	No	No

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

### **DEFINICIÓN DE INDICADORES**

**Nº de plazas ofertadas.** Número de plazas que ofrece el programa de doctorado.

**Demanda.** Número de solicitudes que recibe el programa para acceder al mismo.

**Nº doctorandos de nuevo ingreso.** Número de estudiantes que, en un determinado curso académico, solicitan la admisión al programa de doctorado, son admitidos y formalizan, por primera vez, su matrícula en el mismo.

**Nº doctorandos matriculados.** Número total de doctorandos que en un curso académico concreto formalizan su matrícula.

**Nº doctorandos de otros países matriculados.** Número de doctorandos de otros países que, en un determinado curso académico, formalizan su matrícula.

**% doctorandos con dedicación a t/p.** Número de doctorandos que han formalizado su matrícula en el programa y han recibido la autorización de la Comisión Académica para la realización de los estudios de doctorado a tiempo parcial en relación con el número total de doctorandos matriculados en el programa de doctorado. Todo ello en un determinado curso académico.

**% doctorandos con complementos de formación.** Número de doctorandos que han realizado complementos de formación en relación con el número total de doctorandos matriculados. Todo ello en un determinado curso académico.

**% de doctorandos en régimen de cotutela/codirección nacional.** Número de doctorandos cuya tesis doctoral esté supervisada por dos o más doctores de dos o más universidades españolas en relación con el número total de doctorandos matriculados en el programa de doctorado. Todo ello en un determinado curso académico. Los términos cotutela/codirección se entienden como sinónimos.

**% de doctorandos en régimen de cotutela/codirección internacional.** Número de doctorandos cuya tesis doctoral esté supervisada por dos o más doctores de dos o más, al menos una española y otra extranjera en relación con el número total de doctorandos matriculados en el programa de doctorado. Todo ello en un determinado curso académico. Los términos cotutela/codirección se entienden como sinónimos.

**Nº total de tesis defendidas a tiempo completo.** Suma de tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado por doctorandos con dedicación a tiempo completo en un curso académico concreto.

**Nº total de tesis defendidas a tiempo parcial.** Suma de tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado por doctorandos con dedicación a tiempo parcial en un curso académico concreto.

**Nº tesis con mención "Doctorado Industrial".** Número de tesis doctorales con mención "Doctorado Industrial" defendidas y aprobadas en un curso académico "x".

**Tasa mención "Doctorado internacional".** Porcentaje de tesis doctorales con mención "Doctor Internacional" defendidas y aprobadas en un curso académico "x", respecto del número total de tesis doctorales que han sido defendidas y aprobadas en ese mismo curso académico "x".

**Duración media del programa de doctorado a tiempo completo.** Número medio de años empleados por los doctorandos con dedicación a tiempo completo para la lectura de su tesis doctoral en un curso académico concreto desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado.

**Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial.** Número medio de años empleados por los doctorandos con dedicación a tiempo parcial para la lectura de su tesis doctoral en un curso académico concreto desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado.

**Tasa de abandono/Bajas del programa.** Número de doctorandos que durante un curso académico ni han formalizado su matrícula en el programa de doctorado que cursaban ni han defendido su tesis en relación con el número total de doctorandos que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso. Para dicho cálculo no se tendrán en cuenta las bajas por enfermedad, embarazo o cualquier otra causa prevista por la normativa vigente.

**Tasa de éxito** (Solo tiene sentido su cálculo a partir del tercer año de implantación del programa de doctorado. Dicho cálculo debe contemplar las prórrogas excepcionales que prevé el RD 99/2011. Se excluirán del cálculo de estos indicadores aquellos estudiantes que han cambiado de dedicación de t/c a t/p o viceversa durante el periodo de realización del programa de doctorado).

**Tasa de éxito (<=3 años) para doctorandos con dedicación a tiempo completo.** Porcentaje de doctorandos, respecto del total de estudiantes matriculados de nuevo ingreso con dedicación a tiempo completo ese mismo año, que finalizan su tesis en 3 años o menos.

**Tasa de éxito (>3 años) para doctorandos con dedicación a tiempo completo.** Porcentaje de doctorandos, respecto del total de estudiantes matriculados de nuevo ingreso con dedicación a tiempos completo ese mismo año, que finalizan su tesis en más de 3 años.

**Tasa de éxito (<=5 años) para doctorandos con dedicación a tiempo parcial.** Porcentaje de doctorandos, respecto del total de estudiantes matriculados de nuevo ingreso con dedicación a tiempo parcial ese mismo año, que finalizan su tesis en 5 años o menos.

**Tasa de éxito (>5 años) para doctorandos con dedicación a tiempo parcial.** Porcentaje de doctorandos, respecto del total de estudiantes matriculados de nuevo ingreso con dedicación a tiempo parcial ese mismo año, que finalizan su tesis en más de 5 años.

Hasta la fecha los resultados del programa de doctorado son satisfactorios, si bien el número de doctorandos de nuevo ingreso no es suficiente para cubrir la oferta prevista para la Universidad de Cantabria en el Programa. Desde el comienzo del doctorado el número de estudiantes de nuevo ingreso ha variado, siendo 11 estudiantes en el 2014-15, 2 estudiantes en 2015-2016, y consiguiendo una estabilidad en los últimos tres cursos con 5 estudiantes en 2016-2017 y 2017-18 y 6 estudiantes este último curso 2018-19. Los estudiantes que acceden lo hacen cumplen el perfil de ingreso y se matriculan a tiempo completo. El porcentaje de doctorando a tiempo parcial de todos los doctorandos matriculados en este curso es del 14%, algo inferior al de otros cursos que estaba en un 20%.

De los 21 matriculados en este curso, 5 son extranjeros, casi un 25%, lo que implica una gran capacidad del programa para atraer a alumnos extranjeros.

La tasa de abandono de los doctorandos es del 8% para este curso académico, tendencia a la baja que se ha ido produciendo desde el curso 2015-16. El porcentaje de estudiantes a tiempo parcial ha sido desde el comienzo bajo, en torno al 20% del total de los doctorandos matriculados.

El curso pasado fue el primer curso con presentación de tesis. Se presentaron dos tesis de doctorandos a tiempo completo, siendo la duración media de los estudios de 4 años. Ambas tesis obtuvieron la mención de Doctorado Internacional.

Este curso se han presentados cinco tesis, todas ellas también de doctorandos a tiempo completo, manteniendo la duración media de los estudios en 4 años. En este caso el 60% de las tesis presentados tuvieron la mención de Doctorado Internacional

## 7. MOVILIDAD

**Tabla 7. Indicadores relativos a la Movilidad del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles**

Nº	INDICADOR	Doctorado TICRM	MEDIA UC
1	Tasa de participación (nº de doctorandos del programa que han realizado estancias de movilidad/nº de doctorandos matriculado en el programa)	19%	8,3%
2	Grado de satisfacción de los doctorandos con el programa de movilidad	5,00	4,71

Cuatro de los veintiún doctorandos han declarado haber realizado una estancia de movilidad en el DAD. Los destinos de las estancias son de carácter internacional y superiores a un mes. Los destinos elegidos son en su mayoría europeos como son Institut De Recherche Xlim - Universite De Limoges, Icmmo Université París-Sud y Università Degli Studi Della Campania Luigi Vanvitelli, y otro estadounidense, University of California (Arvin).

A dichos alumnos se les ha lanzado la encuesta sobre el Programa de movilidad del Doctorado y ha obtenido un 67% de participación.

Todos ellos han valorado con un 5 todos los ítems de la encuesta, en escala de 0 a 5, por lo que se puede afirmar que los doctorandos están muy satisfechos en todos los aspectos de los programas de movilidad.

Tanto la participación como la valoración de dichos programas es superior a la media obtenida en los Programas de Doctorado de la UC, que han obtenido una participación de un 34%. En general los doctorandos valoran muy positivamente la atención e integración en la universidad de destino, así como la calidad y utilidad académica e investigadora de la Universidad de destino, obteniendo en todos los ítems de la encuesta valoraciones por encima del 4,5 en la media de los Programas de Doctorado de la UC.

## 8. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON EL PROGRAMA DE DOCTORADO

**Tabla 8. Satisfacción de los grupos de interés.**

	Doctorado TICRM	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los tutores	4,5	4,78	4,68
Satisfacción de los doctorandos con el proceso de asignación de los directores de tesis	4,5	4,78	4,61
Satisfacción de los doctorandos con los Tutores de Tesis	4,83	4,11	4,26
Satisfacción de los doctorandos con los Directores de Tesis	5,00	4,37	4,37

	Doctorado TICRM	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Satisfacción de los doctorandos con el control y supervisión anual del DAD	4,75	4,04	3,91
Satisfacción de los doctorandos con los recursos disponibles para el desarrollo de su tesis	4,5	4,07	3,86
Satisfacción global de los doctorandos con el programa de doctorado	5,00	4,19	3,91
Satisfacción de los doctores egresados con el programa de doctorado	4,00	4,60	4,04
Satisfacción de los Coordinadores, Tutores y Directores de tesis con el programa de doctorado (bienal)	4,00	4,20	3,97
Satisfacción del PAS con el programa de doctorado (bienal)	No aplica	No aplica	4,00

La encuesta de satisfacción de los doctorados con el programa de doctorado se realiza entre aquellos, que una vez finalizado el proceso de enseñanza-aprendizaje, defendieron su tesis en el curso académico objeto de análisis. En este curso académico cinco doctorandos defendieron su tesis, contestando a esta encuesta dos de ellos. Éstos valoraron satisfactoriamente la atención prestada al Doctorando, si bien valoran con una puntuación algo más baja el procedimiento para realizar quejas y sugerencias. En cuanto a las infraestructuras a su disposición valoran muy positivamente tanto el Campus Virtual, los fondos bibliográficos y las infraestructuras donde desarrollaron su investigación. Como punto fuerte encuentran los resultados de aprendizaje y el cumplimiento de las expectativas iniciales, con valoraciones cercanas al 5.

En cuanto a la satisfacción de los doctorandos, encontramos su valoración sobre cuestiones referidas a la información disponible sobre el programa, los trámites de preinscripción y matrícula, la asignación de Tutor y Director de Tesis, los complementos formativos cursados, el seguimiento que obtiene por parte de su Tutor y Director/es de Tesis, recursos disponibles, etc. que realizan al año de haberse matriculado en el programa. En los años sucesivos, y hasta que el doctorando defienda su tesis doctoral, elaborará anualmente este informe.

Del primer informe, con una participación del 40%, se extrae que los doctorandos de nuevo ingreso se encuentran muy satisfechos con la información disponible, los trámites y la asignación de tutor y director de tesis. Como punto débil encuentran el programa de bienvenida de la EDUC. En el informe de años sucesivos, los

doctorandos han valorado muy positivamente todos los aspectos, con valoraciones superiores a 3,5 en todos los ítems de la encuesta y con una participación algo más baja, del 27%. El ítem mejor valorado es la labor del Director/Codirector de tesis, que ha obtenido un 5 sobre 5.

De los comentarios de los doctorandos podemos extraer que éstos perciben que el grupo humano es excepcional, tanto a nivel personal como técnico, y el equipamiento utilizado como puntero. Además, sugieren la realización de más cursos en inglés para el plan de formación.

La satisfacción de los coordinadores, tutores y directores de tesis se evalúa cada dos cursos académicos. Este curso académico no se ha evaluado, pero de la encuesta del curso pasado se lanzó la encuesta a 18 personas, respondiendo un total de 6 (33% participación). Entre los puntos fuertes destacan el compromiso y los resultados alcanzados por los doctorandos, así como su satisfacción con la labor desempeñada por éstos como coordinador, tutores o Directores de tesis. Como puntos débiles señalan el campus virtual, en cuanto a información, tramitación y consulta, la información publicada en la web sobre el programa y la comunicación con la EDUC.

El PAS es el tercer colectivo del que se evalúa la satisfacción con el programa de doctorado. Al igual que en el caso de los tutores y directores de tesis, la evaluación de su satisfacción se lleva a cabo cada dos cursos académicos, coincidiendo los cursos de unos y otros en los que se recoja la información.

De la encuesta realizada el curso anterior, se concluye que el personal de administración y servicios está muy satisfecho, sin embargo, detecta ciertas debilidades, tales como la aplicación informática de gestión de doctorandos (control de las evaluaciones anuales obligatorias para los doctorandos, relacionadas con la evaluación del DAD y el Plan de Investigación), o la necesidad de contar con más plantilla de miembros del PAS.

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

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

## 9. INSERCIÓN LABORAL

**Tabla 9. Situación de los egresados del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles en el curso académico 2017/2018, tras UN año desde la finalización del Doctorado.**

ÍTEMS	Doctorado TICRM	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Doctores egresados en el curso académico de referencia	2	33	72
Nº de Respuestas	1	16	39
Participación (%)	50%	48%	54%
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral		3,94	3,55
Satisfacción con el Programa de Doctorado		3,97	3,54
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios		44%	37%
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios		94%	79%
% egresados que continúan ampliando su formación		0%	1,6%
% de egresados que están preparando oposiciones		0%	0%
% egresados que no encuentra trabajo (relacionado o no con los estudios realizados)		0%	1,60%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores		0%	4,80%
% empleos relacionados con el programa de doctorado		94%	83%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo		93%	97%
% egresados con contrato a jornada completa		93%	91%
Satisfacción con el empleo		3,83	3,90

La encuesta ha sido enviada a los dos alumnos que presentaron su tesis el curso pasado 2017-18, pero solo uno de ellos ha contestado, por lo que, para garantizar el anonimato de las respuestas, no se puede analizar la información de inserción laboral del Doctorado en TICRM.

En cuanto a los datos globales se puede observar que la participación media está en torno al 50% y los alumnos que han contestado han mostrado estar muy satisfechos con el Programa de Doctorado y las competencias y conocimientos adquiridos para su inserción en el mercado laboral, si bien en torno al 40% declara

tener aún necesidades formativas que consideran debían de haber sido cubiertas en sus estudios de Doctorado.

En cuanto a los egresados que trabajan o han trabajado desde que finalizaron los estudios de Doctorado, se produce una mayor diferencia entre ramas de conocimiento, alcanzando el 94% de inserción laboral en la rama de Ingeniería y Arquitectura y el 80% como media de los egresados de los Doctorados de la UC.

En torno al 35% de los doctorados siguieron trabajando en el empleo que tenían antes de finalizar el Doctorado, alrededor de un 30% en la rama y un 20% de media de la UC encontraron trabajo a través de contactos personales o recomendaciones, y un 20% en la rama y un 29% en la UC lo encontraron por iniciativa propia, poniéndose en contacto con empresas e instituciones.

Aquellos que encontraron un nuevo trabajo tras la finalización del Doctorado lo hicieron prácticamente en su totalidad antes de seis meses tras la presentación de la tesis en los Doctorados de la Rama de la Ingeniería y Arquitectura, y prácticamente la totalidad (un 94%) lo hicieron en empleos que tenía bastante y mucha relación con sus estudios de Doctorado. En torno a un 70% desempeñan su trabajo en una universidad, un 14% en un centro de investigación, un 7% en un departamento de I+D+i en una empresa privada y otro 7% en una Administración u Organismo público.

El 53% de los Doctorados de la rama de Ingeniería y Arquitectura que han encontrado trabajo no han tenido que cambiar de residencia, pero para otro 33% ha supuesto una movilidad internacional.

En cuanto a los requisitos solicitados en el empleo al 94% se les ha exigido titulación universitaria, y además a un 47% se les ha solicitado experiencia laboral e idiomas, y en un 87% de los casos el requisito indispensable fue la experiencia investigadora.

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. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS

Para la atención a las sugerencias, quejas, reclamaciones y felicitaciones relacionadas con la actividad académica, el SGIC de la UC plantea una estructura de buzones digitales en todos los Centros y en el Área de Calidad. El acceso a estos buzones se realiza a través del Campus Virtual. Cualquier miembro de la Comunidad Universitaria puede utilizarlo para dirigirse a las Comisiones de Calidad. Durante el curso 2018-19 el Buzón SGIC de la Escuela de Doctorado, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todos los Programas de Doctorado, no registró ninguna entrada.

## 11. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 10. Estado de las propuestas de mejora.

PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ESTADO
Mejora de la calidad de las actividades formativas	EDUC	Mejorar la adecuación de los contenidos del Programa de Formación Transversal a las necesidades reales de los doctorandos, sin dejar de adecuarse a las competencias transversales requeridas en el RD 99/2011. La EDUC, habiendo detectado las debilidades en este programa, está ya en proceso de mejora del mismo desde el año 2018, ofreciendo una mayor optatividad, variedad de oferta, formación online y cursos en inglés. Las encuestas realizadas a lo largo de 2018 evidencian la mejora de los resultados.	Ejecutado
Facilitar la tramitación electrónica	EDUC	Habilitar el acceso a la información disponible en el Campus Virtual (DAD) a otros agentes de interés (p.ej. acceso por parte de tutores y directores), de forma que puedan también sus correspondientes informes.	En proceso
Mejora de la información sobre los trámites a realizar por el doctorando	EDUC	Se propone una mejora de la información sobre los trámites a realizar por el doctorando a través de una actualización de la Guía para el Investigador en Formación, disponible en la web de la Escuela de Doctorado.	Ejecutado

La Escuela de Doctorado de la UC (EDUC) ha ejecutado las acciones de mejora propuestas en el anterior informe. La propuesta de "tramitación electrónica" está implementándose, si bien actualmente no es posible que el DAD esté disponible electrónicamente para Directores y tutores.

## 12. PLAN DE MEJORAS

**Tabla 12. Plan de mejoras del Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles.**

PROPUESTA DE MEJORA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Aumentar la oferta de cursos de formación transversal en inglés.	Crear una ofertar de cursos en inglés impartidos por la EDUC y, entre tanto, publicitar entre los doctorandos cursos en inglés impartidos por otras instituciones, cuyos contenidos se ajustan a las competencias establecidas en el Plan de Formación Transversal de la Escuela.	EDUC
Finalizar la impartición del Plan de Formación Transversal del curso 2019 – 2020.	Ante la situación derivada del confinamiento causado por el Covid-19, se ha transformado la inmensa mayoría de cursos del Plan de Formación Transversal a un formato telemático.	EDUC
Actualización de la página web del programa  Mejorar la información contenida en la página web de la UC sobre los Programas de Doctorado.	Llevar a cabo una revisión y actualización de los contenidos de las páginas web de los Programas de Doctorado y de la EDUC a fin de mejorar los contenidos de dichas páginas.	EDUC/TOC
Establecer un protocolo por el Vicerrectorado para los PD interuniversitarios	Establecer un protocolo para solicitar la información necesaria para la elaboración del Informe Final del SGIC y para los procesos de Seguimiento y renovación de la Acreditación, en los PD interuniversitarios que coordina la UC.	VOAP
Favorecer la participación de doctorandos en estancias internacionales	Incrementar ayudas para participación de los alumnos en estancias internacionales	EDUC
Facilitar la tramitación electrónica	Habilitar el acceso a la información disponible en el Campus Virtual (DAD) a otros agentes de interés (p.ej. acceso por parte de tutores y directores), de forma que puedan también sus correspondientes informes.	EDUC
Campus virtual	Poder realizar la inscripción a los cursos de formación de profesorado, a través de la aplicación y no realizando solicitudes a mano en la Escuela de Doctorado	EDUC

Fechas de Matriculación	Solucionar las fechas de las matrículas del Doctorado, ya que hay tiempos muertos en los que los alumnos no constan como personal de la Universidad y no pueden optar o se les ponen trabas en las actividades deportivas, la biblioteca...	EDUC
Digitalización	Ajustar el número de documentos impresos necesarios en el depósito de la tesis a los tiempos actuales. Ya no es necesario tener que imprimir tantas copias de la tesis pudiendo enviarse y almacenarse en versión digital.	EDUC
Evaluar la calidad de las actividades formativas específicas de los PD	Estudiar la posibilidad de establecer algún protocolo que permita evaluar la calidad de las actividades formativas específicas de cada Programa de Doctorado.	VOAP
Fomento de la participación tutores y directores en la encuesta de satisfacción	Tras la baja participación en la encuesta de satisfacción de tutores y directores de tesis se lanzará un correo recordatorio de la importancia de su realización por parte del coordinador del programa	Coordinador del Programa de Doctorado
Mejora del grado de internacionalización del Programa	Promover la realización de estancias por parte de los doctorandos en pos de la obtención de la mención internacional, así como la promoción de la codirección internacional de las tesis	Director de tesis
Establecer un procedimiento para la elaboración de la tesis doctoral como compendio de artículos, como ya existe en el resto de sedes del programa de doctorado	El programa de Doctorado TICRM, es un programa Interuniversitario compuesto por 5 sedes, en el resto de sedes ya está disponible o bien a título general de la Universidad o de manera particular un procedimiento para la elaboración de Tesis como compendio de artículos, sería necesario realizar uno para el programa TICRM de la UC que fuese acorde con los del resto de Universidades del programa y cumpliera con los requisitos de la Universidad de Cantabria.	Coordinador del Programa de Doctorado