

## INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

**Denominación de la Titulación:** Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles / Mobile Network Information and Communication Technologies por la Universidad de A Coruña; la Universidad de Cantabria; la Universidad de Oviedo; la Universidad de Zaragoza y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**Universidad solicitante:** Universidad de Zaragoza (021)

**Universidades participantes y Centros:**

- Universidad de Zaragoza. Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza. 50012207
- Universidad de Oviedo. Centro Internacional de Postgrado. 33024502
- Universidad de Cantabria. Escuela de Doctorado (EDUC) 39014543
- Universidade de A Coruña. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidade de A Coruña. 39014543
- Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Escuela de Doctorado de la UPV/EHU. 48012838

**Código RUCT:** 5600959

**Informe sobre el curso:** 2018/2019

### Introducción: normativa de referencia

Las enseñanzas de doctorado están sujetas en la actualidad en España a una regulación propia, que viene dictada por el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. El artículo 10.3 de esta norma dispone que los programas de doctorado deberán someterse a un procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de la renovación de su acreditación, remitiéndose expresamente en este punto a lo establecido por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Ahora bien, junto a esta remisión al marco general de evaluación de las enseñanzas universitarias oficiales, ese mismo artículo 10 antes citado introduce, también expresamente, matices específicos en relación con el doctorado: «para garantizar la calidad del doctorado y el correcto desarrollo de la formación doctoral la universidad deberá justificar la existencia de equipos investigadores solventes y experimentados en el ámbito correspondiente» (apartado cuarto). Además, a la hora de acreditar este tipo de enseñanzas «se valorará el grado de internacionalización de los doctorados» (apartado quinto).

En Aragón, la mayoría de los programas de doctorado se verificó por la misma época, cumpliendo seis años en 2019. Como aplicación de la moratoria de evaluación de programas de doctorado publicada en el Real Decreto 103/2019 de 1 de marzo y en virtud de todo lo anterior, la ACPUA realizará durante el próximo año 2021, la evaluación para la renovación de la acreditación de los programas de doctorado implantados en el Sistema Universitario de Aragón (SUA) con arreglo al mencionado Real Decreto 99/2011. Hasta la fecha, la experiencia

evaluadora en acreditación de enseñanzas no solo de la ACPUA sino también del resto de agencias españolas se centraba exclusivamente en grados y másteres.

La Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU) consensuó un documento de criterios y directrices comunes en materia de acreditación de doctorado aprobado en sesión de fecha, 3 de marzo de 2016, y que ha servido de base para el diseño del programa ACPUA de renovación de la acreditación de los programas de doctorado del SUA.

Igualmente, en el diseño de este programa se han tenido en cuenta los estándares europeos que reclaman la European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) y el European Quality Assurance Register (EQAR) a las agencias que operan en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), por lo que se hizo partícipes del borrador del mismo a las universidades del SUA. Además, se realizó un programa piloto de seguimiento de doctorado durante el curso 2017-2018.

Dicho programa piloto de Seguimiento de Programas de Doctorado fue aprobado el día 22 de febrero de 2018 por la Comisión de Evaluación, Certificación y Acreditación (en adelante CECA) de la Agencia. Se aplicó a un total de 11 programas de doctorado (10 programas de la Universidad de Zaragoza y 1 de la Universidad San Jorge), estando representadas las cinco ramas de conocimiento. Como resultado del programa piloto se realizó una revisión del protocolo de evaluación para el seguimiento de los programas de doctorado que se ha aplicado en esta ocasión a todos los programas del SUA.

### **Conexión entre los programas de seguimiento y renovación de la acreditación**

El programa de seguimiento que se realiza sobre la información pública de los propios programas de doctorado pretende generar un marco de reflexión que ayude a la preparación de la evaluación para la renovación de la acreditación. Esta última, se basa además de la información pública en el estudio de otros indicadores y evidencias (recursos y resultados) y se apoya en la realización de una visita por parte de un panel de expertos. La evaluación del seguimiento no tiene consecuencias jurídicas sobre la titulación, pero constituye una exigencia de calidad dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (ESG 2.3 Implementing processes).

### **Planteamiento**

La evaluación del seguimiento de los programas de doctorado pretende lograr los siguientes objetivos:

1. Impulsar un proceso documentado de reflexión y mejora de los programas de doctorado, promoviendo la elaboración de informes de seguimiento que resulten útiles a las personas responsables del programa, a las escuelas de doctorado o las universidades a la hora de tomar decisiones más beneficiosas para la titulación.
2. Preparar los sistemas de información de las universidades de tal forma que se asegure la recogida de toda la información y de todas aquellas evidencias requeridas

en la fase siguiente de renovación de la acreditación, así como se genere la información necesaria para la publicación sobre los programas.

3. Generar un marco de reflexión que facilite la acreditación de los programas de doctorado, asegurando la vinculación del proceso de seguimiento con los procesos de verificación y renovación de la acreditación de estos títulos.

Para la realización de la presente propuesta de informe tanto el Comité de Seguimiento como la Subcomisión de Evaluación de las Titulaciones (SET) de la ACPUA han contado con la siguiente documentación:

1. La memoria verificada del programa vigente en el curso 2018/2019.
2. Los informes de verificación/modificación realizados hasta el curso 2018/2019.
3. El informe de evaluación de los programas de doctorado de la ACPUA (Programa piloto).
4. Evidencias de seguimiento sobre el curso 2018/19 proporcionadas por las universidades del SUA.
5. La información pública de los programas de doctorado (web).

### **Evaluación**

La evaluación del seguimiento de los programas de doctorado del SUA se ha realizado por el Comité de Seguimiento de la ACPUA que está formado por un presidente (catedrático de universidad), 5 vocales doctores (uno por cada una de las ramas de conocimiento), 1 stakeholder externo (vocal profesional), 1 estudiante de doctorado y un experto doctor internacional. Dicho Comité emitió un informe que se elevó a la SET de la ACPUA que, teniendo acceso a dicho informe y a toda la documentación previa ya comentada, emite la presente propuesta de informe. La SET está igualmente formada por 5 académicos (uno por rama de conocimiento), un experto doctor internacional, un stakeholder externo (profesional), una académica para las enseñanzas artísticas y una estudiante.

Todos los informes de seguimiento de la ACPUA incluyen el análisis del cumplimiento de los criterios de evaluación recogidos en el protocolo publicado en la página web de la Agencia, así como (cuando proceda) las recomendaciones, buenas prácticas, puntos fuertes y puntos débiles del programa. Teniendo el seguimiento como objetivo principal la mejora de la calidad de los programas y tal y como se recoge en el protocolo, esta propuesta de informe no conlleva una calificación en términos favorables o desfavorables.

### **Informe final**

Finalizada la evaluación, la propuesta de informe se envió a la universidad para que en el plazo de 20 días naturales remitiera las observaciones, comentarios y/o aportaciones que considerara oportunas y que se han incluido (en el caso de haberse remitido) como anexo a este informe final de evaluación para el seguimiento del curso 2018/19. Dicho informe final se incluirá dentro de las evidencias que componen el expediente para la próxima evaluación de la renovación de la acreditación del programa.

### RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis estadístico que describa los resultados del programa de manera global comparando resultados con el resto de universidades que participan en el programa interuniversitario de doctorado.
- Incrementar el número de expertos internacionales que colaboren en el programa.
- Incorporar en la página web de la Escuela de Doctorado un apartado que recoja la información sobre los servicios de apoyo de la Institución a la inserción laboral de los doctores egresados, así como cualquier otra información de interés para dicho grupo.
- Facilitar, en la página web de cada programa de doctorado, la consulta a la información relativa a las líneas y equipos de investigación directamente desde la pestaña «Profesorado. Líneas de investigación», así como al currículum del profesorado que incluya su perfil investigador.
- Incrementar la participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción.
- Facilitar el análisis de los datos de las encuestas de satisfacción e inserción laboral de los egresados en cada uno de los programas de doctorado.

### PUNTOS DÉBILES

- Baja participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción.
- Escasa información sobre la inserción laboral de egresados.
- Baja tasa de matrícula.
- Escasa internacionalización del programa.

## VALORACIÓN DE CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. GESTIÓN DEL PROGRAMA

#### Criterio 1. Organización y Desarrollo

**El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.**

El programa formativo está actualizado y se ha establecido de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada. En su esencia, las descripciones que se encuentran en la página web del programa en la escuela del programa relativas al perfil de ingreso, necesidad de realización de complementos formativos, competencias y actividades formativas son las mismas que se encuentran en la memoria verificada en 2013. Se trata de un programa conjunto entre 5 universidades.

**Directriz 1.1 El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofrecidas.**

El programa mantiene una oferta de plazas constante desde el curso 2014-2015 (10) siendo la demanda actual relativamente baja (3). En realidad, se trata de un programa de doctorado pequeño que maneja una cifra total de 17 estudiantes matriculados. En el último curso solamente han accedido al programa dos estudiantes de nuevo ingreso, procediendo el 50% de otras universidades. En general, estas cifras son muy reducidas, pero no se diferencian en lo esencial de lo que ya ocurre con otros programas de la misma rama de conocimiento en el resto del territorio nacional. El perfil de ingreso de los doctorandos se considera adecuado – normalmente el programa se nutre de estudiantes del Máster en Ingeniería de Telecomunicación, y los admitidos no suelen requerir ningún tipo de formación complementaria. La distribución de los doctorandos en las cuatro líneas de investigación del programa se considera adecuada conforme a las características del mismo.

**Directriz 1.2 El programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y, si procede, de las actividades formativas.**

La Comisión Académica es la encargada, anualmente, de realizar la supervisión de los doctorandos y las actividades formativas, a través del Plan de investigación y del documento de actividades del doctorando. No se consideran actividades adicionales.

En el autoinforme se incluye una descripción breve de las actividades formativas, que se limita a la participación o presentación de trabajos en congresos, y se hace un análisis de las mismas. Se consideran suficientes.

En relación a las actividades formativas se incluyen diversas acciones en el PAIM para mejorar la formación transversal, con propuestas de un ciclo de seminarios y conferencias de expertos, y la organización de una jornada de seguimiento del plan de investigación. Se considera que serían actividades positivas para el programa.

**Directriz 1.3 La institución da respuesta a las recomendaciones contempladas en los diferentes informes disponibles de evaluación de la titulación (verificación, modificación, seguimiento).**

En el autoinforme del curso 2018/2019 no se incluye información y respuestas a las recomendaciones de informes anteriores. Aunque se informa de que no se han recibido, el informe sobre la evaluación de la solicitud de verificación de enseñanzas oficiales de doctorado de la ANECA de fecha 26 de mayo de 2014 incluye algunas recomendaciones para los criterios 1, 4, 5 y 6 que serán de especial atención durante la fase de seguimiento del programa.

Por otro lado, sí que se analizan las sugerencias que se han encontrado en las encuestas de doctorandos y profesorado y también las acciones del PAIM 2017/2018.

**Directriz 1.4 En su caso, los cambios introducidos en el programa de doctorado y que no se hayan sometido a modificación no alteran el nivel 4 del MECES y permiten su actualización de acuerdo con los requisitos de la disciplina.**

No se evalúa.

**Criterio 2. Información y Transparencia**

**La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características y resultados del programa y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.**

La página web de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza se inserta dentro de la página institucional y recoge información general de interés de todos los programas de doctorado de la Institución.

Presenta enlaces a las diferentes normativas vigentes e información de interés en el Portal de Transparencia referida a información gráfica y estadísticas del Doctorado.

Dispone de una pestaña de «calidad y buenas prácticas» a partir de la cual se accede a los procedimientos del SGIC, los informes y resultados, buenas prácticas y memorias.

Existe un enlace específico a «ayudas y becas», donde se encuentra toda la información al respecto.

También muestra secciones específicas para «Doctorandos/Tesis» y «Tutor/Director/CAD» bajo las que se encuentran las opciones más relevantes para estos grupos de interés. Se recomienda incorporar un apartado que recoja la información sobre los servicios de apoyo de la Institución a la inserción laboral de los doctores egresados, así como cualquier otra información de interés para dicho grupo.

Para cada uno de los programas de doctorado se dispone de un espacio propio dentro de la página web institucional, al que se llega también desde la página destinada a la Escuela de Doctorado. En este apartado se publica información objetiva, que es coherente y está actualizada, en general, con las características de cada programa.

En la página web de cada uno de los programas de doctorado se puede encontrar la información del SGIC relativa a dicho programa. En la pestaña de «Calidad», se accede a la normativa (incluyendo los diferentes procedimientos), a documentos (donde se incluye el último informe de evaluación de la calidad y el enlace a la memoria verificada), a las comisiones del Programa y al impreso de quejas, reclamaciones y sugerencias.

En la pestaña «Profesorado. Líneas y equipos de investigación» se ofrece un listado de las líneas de investigación de cada uno de los programas y de los nombres del personal docente e investigador. Se recomienda que la información sobre dichas líneas y equipos se pueda consultar directamente a partir de esta misma página y que en el caso del profesorado se acceda a su currículum (que podría ser muy abreviado), en el que quede reflejado, especialmente, su perfil investigador.

### **Criterio 3. Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)**

**La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del programa de doctorado.**

La Escuela de Doctorado dispone de un SGIC formalmente establecido e implementado. La propia Escuela realiza un análisis global de los programas de doctorado, con un estudio general sobre la implantación y desarrollo de los mismos.

El SGIC dispone de procedimientos adecuados para atender a las sugerencias y reclamaciones. El impreso es de fácil accesibilidad tanto en la página de la Escuela de Doctorado como en las páginas de cada uno de los programas.

Los diferentes programas de doctorado aplican los procedimientos de dicho sistema. Los informes de evaluación de la calidad analizan los resultados relevantes, así como la satisfacción de los grupos de interés, aunque algunos de ellos no profundizan suficientemente en el análisis de los resultados obtenidos, ni formulan acciones de mejora y por consiguiente tampoco realizan un seguimiento de estas.

Se realizan encuestas de satisfacción de los colectivos implicados, aunque el grado de participación de todos los colectivos en estas encuestas es en general muy bajo por lo que se

recomienda iniciar acciones de mejora que permitan una mayor participación. También se recomienda que determinados grupos de interés (profesorado no vinculado a la Universidad de Zaragoza, profesorado internacional, empleadores, etc.) puedan participar en las referidas encuestas.

## **DIMENSIÓN 2. RECURSOS**

### **Criterio 4. Personal Académico**

**El personal académico es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.**

El personal académico participante en el programa es suficiente y adecuado para las características del mismo. Se distribuye proporcionadamente en las cuatro líneas de investigación del programa, atendiendo, además, a la demanda real del estudiantado. Todos ellos cuentan con un número adecuado de sexenios vivos, que acreditan suficiente calidad investigadora. A su vez, colaboran activamente en diversos grupos de investigación consolidados en la universidad.

**Directriz 4.1 El personal académico reúne los requisitos exigidos para su participación en el programa de doctorado y acredita su experiencia investigadora.**

Todo el personal académico participante en el programa reúne los requisitos exigidos. El porcentaje de sexenios vivos supera el 88% y se acredita la experiencia docente e investigadora de todos los participantes. La inmensa mayoría de los docentes e investigadores cuentan con vinculación contractual directa con la Universidad de Zaragoza, y su dedicación al programa es al 100%. A su vez, la mayor parte de ellos participa activamente en alguno de los grupos de investigación ligados al programa, así como en un buen número de proyectos de investigación, especialmente de índole nacional.

**Directriz 4.2 El personal académico es suficiente y tiene la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.**

El personal académico es suficiente para atender las diferentes líneas de investigación y también al número de doctorandos totales matriculados en el programa. Los docentes e investigadores tienen un porcentaje de dedicación al programa del 100%. Se distribuyen de manera proporcional en las distintas líneas, conforme a la demanda del estudiantado: 6 docentes en dos de las líneas (con una media de 5-6 sexenios), 9 docentes en otra y 3 en la última, con lo que las características del programa quedan directamente atendidas.

**Directriz 4.3 El programa de doctorado cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.**

Los programas de doctorado cuentan con normativa de la Institución que establece los mecanismos de reconocimiento de labor de tutorización y dirección de tesis.

**Directriz 4.4 El grado de participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales de tesis es adecuado según el ámbito científico del programa.**

La participación de expertos internacionales en el programa sigue manteniéndose en cifras bajas (1 experto). Sería recomendable que esa cifra fuera creciendo con una mayor implicación de expertos en las diferentes actividades de formación y de evaluación ligadas al programa. Eso repercutiría sin duda en la calidad del programa, así como en la realización de un número mayor de tesis defendidas con mención internacional.

**Criterio 5. Recursos Materiales y Servicios**

**Los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas son los adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.**

Los recursos materiales puestos a disposición del programa son adecuados y mejoran su valoración con respecto a los obtenidos en cursos anteriores. No solo se cuenta con los recursos e instalaciones propios de la Universidad de Zaragoza, sino también con los del propio Departamento y de los diferentes grupos de investigación a él vinculados. Son suficientes para atender satisfactoriamente las características del programa y su ámbito científico. También los servicios de orientación se valoran de manera satisfactoria en las encuestas realizadas.

**Directriz 5.1 Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.**

El programa cuenta con los recursos materiales e infraestructuras propias de la Universidad, a los que se suman numerosos recursos propios del Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones y del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón. A su vez, los diferentes grupos de investigación y también los proyectos nacionales e internacionales en los que participan los tutores/as y directores/as de tesis del programa ponen a disposición de los doctorandos otros múltiples recursos adicionales (salas de estudio, seminarios, recursos bibliográficos, equipamiento de laboratorios, etc.) que son muy bien valorados por todos los colectivos implicados. La valoración de estos recursos ha mejorado considerablemente en el

último curso respecto a años anteriores, obteniendo una calificación media de 4 en las encuestas de satisfacción realizadas.

**Directriz 5.2 Los servicios de orientación académica responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.**

Los servicios de orientación académica se consideran adecuados para el correcto desarrollo del mismo y son valorados satisfactoriamente. Además de los servicios de orientación propios de la Escuela de Doctorado, se suma la orientación facilitada permanentemente tanto por el Coordinador como por la Comisión Académica del programa. Siendo un programa pequeño y con un reducido número de doctorandos matriculados esa orientación y comunicación resulta especialmente fluida y es muy bien valorada en las encuestas realizadas.

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**

#### **Criterio 6. Resultados de Aprendizaje**

**Los resultados de aprendizaje se corresponden con el nivel 4 del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior).**

Los resultados de aprendizaje recogidos con respecto al curso 2018-2019 se corresponden con el nivel 4 de MECES. En el informe anual de seguimiento del título no se recogen datos de los resultados de aprendizaje de años anteriores, por lo que no resulta posible valorar la evolución de los mismos.

Hasta el momento sólo se han presentado 2 tesis en el programa y ambas en el curso 2018/2019. En el autoinforme se hace una valoración positiva de este punto. No se incluye análisis para todos los indicadores, por el reducido número de tesis. El número medio de resultados por tesis se considera adecuado (3).

**Directriz 6.1 Los resultados de los indicadores académicos del programa de doctorado y su evolución son adecuados.**

Los resultados de los indicadores académicos del programa en el último curso se consideran adecuados. Se han defendido dos tesis doctorales que han alcanzado la calificación máxima y, además, una de ellas lo ha hecho con mención internacional. También se aprecia un buen número medio de resultados científicos con relación al número de tesis defendidas. Es cierto que es un programa de doctorado relativamente nuevo y que ha sido en el curso 2018-2019 en el que se han defendido las dos primeras tesis doctorales, cuyos resultados han dado lugar, a su vez, a publicaciones en revistas de impacto del área de conocimiento.

## **Criterio 7. Indicadores de Satisfacción y Rendimiento**

**Los resultados de los indicadores del programa de doctorado son adecuados a sus características y al contexto socio-económico e investigador.**

A pesar del bajo porcentaje de respuestas en las encuestas de satisfacción con el programa, tanto entre los doctorandos como entre los propios docentes e investigadores, la valoración general indica un buen nivel de satisfacción con el programa, globalmente, tanto en lo formativo como en el desarrollo de la capacidad investigadora, si bien ninguno de los indicadores destaca de manera especial.

**Directriz 7. 1 La satisfacción de los doctorandos, de directores/tutores, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.**

Los doctorandos se muestran, por lo general, satisfechos con el programa de doctorado. Valoran de manera especialmente positiva la labor de tutela y dirección de tesis, así como la buena comunicación y flexibilidad del profesorado participante en el programa, de la Coordinación y de la Comisión Académica. La realización de estancias en el extranjero es otro de los aspectos que recibe una valoración más alta, si bien se muestran bastante críticos con respecto a la insuficiente financiación que dichas estancias llevan emparejadas. Entre los aspectos que se consideran mejorables, por tanto, se incluiría la financiación, así como la dificultad para desarrollar los estudios a tiempo completo y sin solicitar prórrogas.

Los tutores/as y directores/as de tesis también valoran el programa de manera muy positiva, manteniendo valoraciones similares a las ya obtenidas en cursos anteriores, y se muestran igual de críticos que el estudiantado en lo que respecta al actual sistema de becas y ayudas, así como en relación a la insuficiente financiación. La valoración de la Escuela de Doctorado mejora en ambos colectivos con respecto a los resultados obtenidos en el curso anterior.

Por último, con respecto a los egresados, hasta la fecha estos no se han producido en este programa, por lo que ese criterio no resulta valorable.

**Directriz 7.2 Los indicadores son adecuados al perfil de los doctorandos, de acuerdo con el ámbito científico del programa.**

Los indicadores reflejan un buen funcionamiento del Programa de Doctorado, tanto en relación al porcentaje de tesis que han obtenido la calificación de Cum Laude, así como con las que han alcanzado mención internacional. El número medio de resultados científicos derivados de las tesis es de 3 publicaciones de alto impacto.

En el caso de la duración media del programa, las tesis se están defendiendo, en general, en menos de 4 años (3,8), lo cual indica que están cumpliendo con la tasa de éxito establecida en la memoria de verificación. Sin embargo, la duración media, previsiblemente, irá en aumento, en relación al número de alumnos matriculados y a los datos que se aportan en el autoinforme.

**Directriz 7.3 La evolución de los indicadores es coherente con las previsiones establecidas en la memoria verificada.**

En el autoinforme no se incluye ninguna información sobre la evolución de los indicadores en relación a las previsiones establecidas. No se puede hacer ninguna valoración sobre este punto.

En la memoria verificada se definieron tasas de graduación de 85%, de abandono 15% y de eficiencia 100%.

**Directriz 7.4 La inserción laboral de los egresados es coherente con el contexto socioeconómico e investigador del programa.**

Aunque la Escuela de Doctorado publica y explota los datos de satisfacción e inserción laboral por rama de conocimiento, los programas de doctorado no disponen de datos específicos. Se recomienda su inclusión.

EL PRESIDENTE DE LA SUBCOMISIÓN DE  
EVALUACIÓN DE LAS TITULACIONES DE LA ACPUA

**ANEXO I**  
**Observaciones, comentarios y/o aportaciones a la propuesta de informe por parte de la**  
**Universidad de Zaragoza**

## ALEGACIONES A LA PROPUESTA DE INFORME DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN REDES MÓVILES / MOBILE NETWORK INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

De acuerdo con la propuesta de informe de seguimiento realizada por la Subcomisión de Evaluación de las Titulaciones de ACPUA en enero de 2021, se considera conveniente realizar las siguientes observaciones, comentarios y/o aportaciones:

### Comentario de ACPUA:

#### Recomendaciones:

Realizar un análisis estadístico que describa los resultados del programa de manera global comparando resultados con el resto de universidades que participan en el programa interuniversitario de doctorado.

Observaciones del PD:

*El programa de doctorado está coordinado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y desde allí se realiza una encuesta global a todos los alumnos matriculados en el programa de doctorado. La UPV/EHU publica los resultados globales y comparativos con otros programas de la propia universidad. Se ha solicitado la segregación de los resultados de las encuestas por universidades. A continuación, mostramos los resultados de la contestación de los estudiantes de la UZ con respecto al global del programa.*

Curso 2018/19	Programa		UPV/EHU	
	global	UZ	Rama	Univ.
Bloque				
D0. Autoevaluación del alumnado	4,0	3,9	4,0	4,0
D1. Sobre la actividades formativas y/o las jornadas de seguimiento	3,7	2,8	3,7	3,6
D2. Sobre el profesorado tutor y/o director	4,3	3,6	4,3	4,2
D3. Acerca de los recursos para el estudio y la investigación	4,3	4,4	4,1	4,0
D4. Sobre la gestión del programa de doctorado	3,8	3,8	3,9	3,8
D5. Sobre el comportamiento ético	4,5	4,1	4,4	4,4
D6. Valoración general – Satisfacción general	4,1	3,8	4,1	3,9

Curso 2019/20	Programa		UPV/EHU	
	global	UZ	Rama	Univ.
Bloque				
D0. Autoevaluación del alumnado	4,1	4,1	4,1	4,0

D1. Sobre la actividades formativas y/o las jornadas de seguimiento	3,9	4,2	3,8	3,8
D2. Sobre el profesorado tutor y/o director	4,3	4,3	4,3	4,2
D3. Acerca de los recursos para el estudio y la investigación	4,4	4,5	4,2	4,1
D4. Sobre la gestión del programa de doctorado	4,0	4,0	4,1	3,9
D5. Sobre el comportamiento ético	4,6	4,7	4,5	4,5
D6. Valoración general – Satisfacción general	4,1	4,2	4,1	4,0

En el curso 2018/19 vemos que la apreciación de los estudiantes de la UZ está por debajo de la media del programa destacando una baja valoración sobre el profesorado y las actividades. Sin embargo si vamos a las encuestas del 2019/20, en general vemos que los resultados están algo por encima de la media del programa, mejorando sustancialmente las respuestas a las actividades formativas y sobre el profesorado.

**Comentario de ACPUA:**

**Recomendaciones:**

**Incrementar el número de expertos internacionales que colaboren en el programa.**

**Puntos débiles:**

**Escasa internacionalización del programa.**

Observaciones del PD:

La internacionalización del programa se focaliza en las estancias internacionales y participación en congresos internacionales de sus doctorandos así como en la potenciación de las Tesis con mención internacional. Hasta el curso 2018/19 solo se había presentado únicamente una tesis doctoral y fue una tesis con mención internacional. La comisión académica es sensible a la internacionalización del programa y trata de potenciar y animar a la realización de tesis con mención internacional y la posible codirección internacional. Cada tesis con mención internacional necesita estar informada de forma positiva por 2 expertos internacionales. A fecha de 2021, un 40% de las tesis presentadas han sido con mención internacional y se prevé que este número aumente. La única actividad obligatoria del programa en la participación en al menos 2 congresos, siendo en un porcentaje muy elevado, congresos internacionales.

**Comentario de ACPUA:**

**Recomendaciones:**

**Incorporar en la página web de la Escuela de Doctorado un apartado que recoja la información sobre los servicios de apoyo de la Institución a la inserción laboral de los doctores egresados, así como cualquier otra información de interés para dicho grupo.**

Observaciones del PD:



En la página principal de la web de la Escuela de Doctorado se ha incluido el apartado “Recursos para egresados” (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/egresados-0> ) con un acceso a UNIVERSA, Servicio de Orientación y Empleo de la Universidad de Zaragoza y a la Fundación Empresa Universidad (FEUZ). Se irán ampliando estos recursos sucesivamente.

#### Comentario de ACPUA:

##### Recomendaciones:

Facilitar, en la página web de cada programa de doctorado, la consulta a la información relativa a las líneas y equipos de investigación directamente desde la pestaña «Profesorado. Líneas de investigación», así como al currículum del profesorado que incluya su perfil investigador.

##### Observaciones del PD:

Efectivamente, la web de los programas sólo proporciona listados con la denominación de las líneas y la composición de los equipos. La Escuela de Doctorado ha realizado una petición al SICUZ (Servicio de Informática y Comunicaciones) para que sea técnicamente posible incorporar al menos una sinopsis de las líneas y una breve explicación de los equipos de investigación. El acceso a los currículums mediante buscador nos parece adecuado para el profesorado que tiene actualizado y público su currículum en Sideral, el sistema de gestión de la producción científica en la Universidad de Zaragoza. Desde la Escuela de Doctorado se anima continuamente al profesorado de los programas para que actualice y autorice la publicación de dicho currículum. Se está trabajando también con el SICUZ para facilitar el acceso público a través de la web a los currículums del profesorado que no está vinculado a la Universidad de Zaragoza.

#### Comentario de ACPUA:

##### Recomendaciones:

**Incrementar la participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción.**

##### Puntos débiles:

**Baja participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción.**

##### Observaciones del PD:

La participación en las encuestas de doctorado ha de estudiarse al nivel apropiado, ya sea por programa, por rama o para el total de doctorandos matriculados. En estos comentarios nos referimos a los resultados totales aunque muy probablemente las consideraciones realizadas pueden hacerse extensivas a los resultados por rama y programa.

Como muestran los datos de la tabla adjunta la primera de las encuestas de satisfacción realizada a doctorandos y directores tuvo una participación muy alta, lo que indica que fueron muy bien recibidas por los interesados.

Tasas de respuesta (respuestas recogidas/respuestas posibles \*100) en las encuestas de satisfacción

Encuesta	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
Doctorandos	30,49	26,02	24,73	19,6
Directores/tutores	40,75	30,68	24,58	25,36

Fuente: ATENEA

*Esta participación ha ido bajando progresivamente de modo que, si asumimos que el número de respuestas posibles es relativamente estable, al cabo de cuatro años habrían contestado la última encuesta un 35% menos de doctorandos que la primera y un 38% menos de directores.*

*Las campañas de encuestas se difunden ampliamente desde la Unidad de Calidad de la Universidad y desde la Escuela de Doctorado se explican a los interesados a la vez que se invita a los coordinadores a que vigilen la respuesta. No obstante, la eficiencia de estas medidas es baja. Por ello está previsto llevar a cabo en breve una revisión del plan de encuestas con vistas, probablemente, a establecer su realización cada dos años y evitar la actual percepción de saturación, perjudicial para la apropiada aplicación de esta herramienta.*

*Este programa está coordinado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y desde esta se realiza una encuesta de satisfacción a todos los alumnos del programa. Aunque se informa a los estudiantes de ambas encuestas y que son diferentes, y la necesidad de contestar ambas, los estudiantes tienen una mayor participación en la encuesta coordinada por la UPV/EHU. Así en el curso 2018/19 la participación total fue de un 71,76% de los estudiantes del programa y de un 58,82% de la UZ, cuando en la encuesta coordinada por la UZ la respuesta fue del 4,18%. En el curso 2019/20 la participación en la encuesta de la UPV/EHU ha sido del 62,64% en el global del programa, un 61,90% de estudiantes de la UZ, pero en la encuesta coordinada por la UZ la respuesta fue del 9,09%.*

#### **Comentario de ACPUA:**

#### **Recomendaciones:**

**Facilitar el análisis de los datos de las encuestas de satisfacción e inserción laboral de los egresados en cada uno de los programas de doctorado.**

#### **Puntos débiles:**

**Escasa información sobre la inserción laboral de egresados.**

#### Observaciones del PD:

*El primer egresado del programa de doctorado fue en el curso 2018/19 por lo que en nuestro caso la información efectivamente escasa. Esperamos que con las acciones previstas desde la escuela de doctorado mejore la información sobre satisfacción e inserción laboral de nuestros egresados.*

*La Escuela de Doctorado ha llevado a cabo hasta la fecha tres encuestas a egresados. La primera se hizo bajo el patrocinio del Gobierno de Aragón, conjuntamente con la Universidad S. Jorge, en junio de 2018 siendo encuestada la cohorte de egresados del curso 2016/2017. En junio de 2019*



*y de 2020 se realizaron encuestas a los egresados de 2017/2018 y 2018/2019 respectivamente, aplicándose en ambos casos lo previsto en el Procedimiento para el seguimiento de la inserción laboral de los egresados*

*([https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/prc-001\\_proc\\_egresadosdoct\\_mayo2020.pdf](https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/prc-001_proc_egresadosdoct_mayo2020.pdf)).*

*Se ha trabajado con el SICUZ y la Unidad de Calidad para que coordinadores, comisiones académicas y demás miembros de los programas dispongan de los resultados de las encuestas y facilitarles de este modo el análisis de los mismos. Fruto de esta colaboración es que los resultados de las encuestas se proporcionan a tres niveles: por programa, por rama de conocimiento y para el total de la Escuela de Doctorado. Los informes de resultados por programa los pueden descargar los coordinadores en la aplicación ATENEA para la realización de encuestas de la Universidad de Zaragoza y además están públicos en el apartado informes y resultados de las webs de los programas (excepto los de la primera encuesta). Los informes por ramas de conocimiento y para toda la Escuela, se publican en la web de la Escuela de Doctorado (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/calidad-informes-2018>).*

*A mediados de noviembre de 2019, momento de elaboración del Informe de evaluación 2018/2019, objeto del seguimiento, las comisiones académicas de los programas tenían ya a su disposición los resultados de la encuesta a la cohorte de egresados 2017/2018, en los tres niveles antes señalados (programa, rama, total doctorado), estando por tanto en condiciones de abordar el análisis requerido en el apartado 7.3 del citado informe. Lo mismo puede decirse en relación con el Informe de la Calidad de los estudios de doctorado 2018/2019, elaborado por la Comisión de Doctorado, que incluye un análisis de la encuesta a los egresados de la cohorte de 2017/2018.*

*En paralelo al trabajo de mejora de la accesibilidad a los resultados de las encuestas de egresados, la Escuela de Doctorado impulsa la difusión de los mismos en documentos de referencia como son el documento EDUZ: Realidad y desafíos (marzo de 2019) que contiene una valoración de resultados de la encuesta a la cohorte de 2016/2017 (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/noticias/presentacion-del-documento-eduz-realidad-y-desafios>) y la Memoria del curso 2018/2019 (noviembre de 2020), en la que se analizan los resultados de las encuestas a las cohortes de 2017/2018 y 2018/2019.*

#### **Comentario de ACPUA:**

##### **Puntos débiles:**

**Baja tasa de matrícula.**

#### Observaciones del PD:

*Efectivamente, la tasa de matrícula es baja y es consecuencia directa de la baja matrícula que existe en el Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Zaragoza de la que directamente nos nutrimos. Este bajo número de estudiantes del Máster de Ingeniería de Telecomunicación se suple con incorporaciones de algunos estudiantes extranjeros*



*o de otras comunidades. Si comparamos con la matrícula del programa de doctorado en sus 5 sedes, en el curso 2018/19 la matrícula total era de 85 alumnos de los que 17 son de la UZ y se corresponde justamente con el 20% de los estudiantes matriculados.*

En Zaragoza, a 19 de febrero de 2021

LLEIDA  
SOLANO  
EDUARDO -  
73188961V

Firmado  
digitalmente por  
LLEIDA SOLANO  
EDUARDO -  
73188961V  
Fecha: 2021.02.19  
13:54:08 +01'00'

Eduardo Lleida Solano

Coordinador en la UZ del programa de doctorado Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles