

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

Denominación de la Titulación: Programa de Doctorado en Ingeniería Electrónica por la Universidad de Zaragoza

Universidad solicitante: Universidad de Zaragoza (021)

Centro/s: Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza (50012207)

Código RUCT:5600575

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

- Promover la realización de tesis con mención industrial.
- 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 FUERTES

- Interés por parte del estudiantado para la adquisición de competencias relacionadas con las necesidades investigadoras del entorno empresarial.
- Elevado número de estudiantes que realizan la tesis en una empresa y que pueden optar a la mención de doctorado industrial.
- Colaboración con el entorno industrial.
- Capacidad investigadora de los grupos de investigación y directores/as.

PUNTOS DÉBILES

- Elevado número de estudiantes a tiempo parcial.
- Baja tasa de matrícula.
- Escaso estudiantado con beca o contratos predoctorales (17%).
- Inexistencia de tesis leídas con doctorado industrial.
- Baja participación de los diferentes colectivos en las encuestas de satisfacción.
- Escasa información sobre la inserción laboral de egresados.

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 implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada.

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.

En el autoinforme se describen los mecanismos para garantizar el perfil de ingreso de los doctorandos, se analiza la distribución del estudiantado matriculado y se observa que la situación es adecuada. Los números de matrícula en el último curso han sido sustancialmente bajos, con 4 matriculados de 10 plazas, lo que supone un cambio de tendencia respecto a los años anteriores, con 13 y 9 nuevos alumnos. En el autoinforme se indica la asignación del estudiantado a líneas de investigación, se valoran los indicadores de estudiantes procedentes de otras universidades, los que han requerido complementos formativos, extranjeros, con beca y a tiempo parcial. Se destaca el interés del programa entre el estudiantado extranjero, particularmente latinoamericano, y el alto porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial, debido a que suelen compaginar los estudios con el ejercicio profesional.

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

El programa cuenta con mecanismos adecuados para la supervisión de las actividades formativas y el desarrollo investigador de los doctorandos. Ahora bien, en el autoinforme no se describen los mecanismos de supervisión de los doctorandos ni de las actividades formativas. En cuanto a las actividades formativas transversales se constata que son realizadas por un porcentaje muy reducido de alumnos (2 de 28 en el curso 2018-2019), pero se justifica en base al alto porcentaje de alumnos a tiempo parcial. En cuanto a actividades específicas se promueve y destaca la preparación y presentación de artículos en congresos, mostrando una relación de todos los resultados alcanzados por el estudiantado. Las valoraciones del estudiantado en cuanto a las actividades de formación indican que las consideran en general de utilidad, pero con bastante dispersión en las respuestas, lo que se valora como un punto a mejorar. De hecho, en el PAIM se incluyen un par de acciones de

mejora en este sentido, una de ellas en cuanto a la participación del estudiantado en actividades formativas organizadas por la Escuela de Doctorado, y otra relativa a las dificultades para que el estudiantado a tiempo parcial siga el programa.

En cuanto a la organización y administración académica se constata una atención muy cercana y fluida, lo que es valorado de forma notable por el estudiantado (3,79 sobre 5) y también por el profesorado. En cuanto a la movilidad, aunque en los indicadores solo consta una, de más de tres meses, en el curso 2018/2019 se indica que ha habido otro estudiante que realizó varias estancias de duración inferior a 3 meses. En el autoinforme se valora que este porcentaje es bajo y que debiera estimularse la realización de estancias, aunque también se indica que este dato está condicionado por el alto porcentaje de estudiantes a tiempo parcial.

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 sobre análisis de las quejas recibidas, pues se indica que no se han producido. De forma similar, en relación a las respuestas a informes de evaluación externa se afirma que no se han producido. Si se incluye el análisis de sugerencias realizadas por parte del PDI y se realiza un análisis del seguimiento de la implantación de las acciones de mejora del PAIM. En base a esto se considera que la institución da respuesta a las recomendaciones.

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.

En el autoinforme se analiza el personal académico de acuerdo a los distintos indicadores. Se valora que es suficiente y adecuado, pero no se analiza el mismo en relación a su distribución en las líneas de investigación. Se considera que la valoración realizada es coherente y adecuada.

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

En el autoinforme se analiza el personal académico del programa y se concluye que es adecuado y reúne los requisitos exigidos. El porcentaje de sexenios vivos es del 73,08% y presentan un número significativo de proyectos vivos y publicaciones. Se considera que el análisis y valoración indicadas son adecuadas teniendo en consideración todos los indicadores.

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.

En el programa se valora que el personal académico es suficiente. Se dispone de 38 profesores/as para 28 estudiantes matriculados, lo que se considera un número razonable. Lo que no se valora es la distribución del profesorado por líneas de investigación viendo si es adecuado al número de estudiantes de cada línea. Se debería incluir esta valoración.

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.

Se indica la participación de un miembro de una universidad extranjera en la dirección de una tesis y de un experto internacional en un tribunal de tesis. No se hace ninguna valoración de estos números, por lo que debería realizarse.

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.

En el autoinforme y en la web del programa se incluye información sobre los recursos disponibles y consideran que son adecuados. Si bien, se cumplimentan ambos apartados en el autoinforme, se recomienda ampliar la descripción de estos apartados, especialmente en el 5.1 Recursos materiales debido al ámbito científico del programa. Además, se deberían incluir los resultados numéricos de satisfacción obtenidos para estos criterios.

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.

En el autoinforme se valoran los recursos y se considera que son adecuados. Se señala que las valoraciones de los estudiantes son buenas. Se recomienda incluir información sobre los recursos materiales propios de la Universidad puestos al servicio del programa.

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

En el autoinforme se describen los servicios de orientación académica en relación a servicios administrativos de la Escuela de Doctorado. Se describe que la Comisión Académica y los directores/as y tutores/as realizan una tarea de orientación adecuada. Se señala que las valoraciones de los estudiantes son buenas (3,79 sobre 5) y se considera que estos servicios son adecuados.

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).

En el curso 2018/2019 se han leído 4 tesis, todas a tiempo completo, si bien en años anteriores no se había leído ninguna. La duración media del programa presenta un valor muy bueno (3,28), y también en cuanto a mención Cum Laude (100 %), y bastante bueno en cuanto a número medio de resultados científicos de las tesis (3). Se considera que se corresponde con el nivel 4 del MECES.

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

En el autoinforme se valoran los resultados académicos del programa. Se hace un análisis de todos los indicadores y se considera una evolución positiva. Se echa en falta una valoración sobre los resultados nulos en cuanto a tesis con mención internacional e industrial.

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.

Los resultados de los indicadores de satisfacción y rendimiento son satisfactorios. Se observa una tendencia positiva.

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

Los indicadores de satisfacción para el estudiantado y profesorado son buenos. En el autoinforme se hace una valoración de los mismos. Se indica que, para el estudiantado, han contestado 8 de los 28 estudiantes, pero no se indica cuántos miembros del profesorado han contestado. No se han recogido valores de satisfacción de egresados.

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

Los indicadores son adecuados respecto al perfil de los doctorandos y a las características propias del ámbito científico del programa.

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. En la memoria verificada se definieron tasas de graduación de 80%, de abandono 20%. La tasa de éxito a 3 años se estimó en un 10%, a 4 años del 43% y a 5 años del 35%. Estas previsiones se consideran coherentes con la situación actual. En la memoria verificada consolidada se aportan las mismas previsiones de tasa de graduación del 80%, y tasa de abandono del 20%.

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 explora 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

OBSERVACIONES, COMENTARIOS Y APORTACIONES A LA PROPUESTA DE INFORME DE SEGUIMIENTO

FECHA: 08/02/2021

TITULACIÓN: PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Tras la recepción de la propuesta de informe de ACPUA correspondiente al programa de seguimiento que se realiza sobre la información pública de los propios programas de doctorado, la Comisión de Evaluación de la Calidad del programa elabora el presente documento que recoge observaciones, comentarios y aportaciones que se incluirán como anexo en el informe final de seguimiento. El documento se organiza siguiendo los apartados del informe de seguimiento original y se usan color azul para los comentarios de ACPUA y cursivas para las observaciones por parte de la comisión.

RECOMENDACIONES

Para las recomendaciones recibidas se realizan las siguientes observaciones:

- Promover la realización de tesis con mención industrial

En los últimos años se han incorporado varios estudiantes que están contratados por alguna empresa y que finalizarán la tesis en un futuro próximo. Cabe indicar que el programa ha promovido uno de los cinco convenios que la Universidad de Zaragoza ha firmado con empresas para la realización de tesis doctorales, concretamente con la empresa BSH Electrodomésticos España S.A.

- 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.

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.

- 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.

El programa facilitará la información que se solicite sobre las líneas y equipos de investigación, en caso de que la plantilla de la página web así lo soportase. Por otro

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c

Organismo: Universidad de Zaragoza

Página: 1 / 8

Firmado electrónicamente por

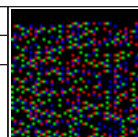
Cargo o Rol

Fecha

JESUS ACERO ACERO

Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica

19/02/2021 09:48:00



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

lado, el currículum del profesorado ya está disponible en la web del programa a través de la ruta >Profesorado. Líneas y equipos de investigación>Perfil (CV) del PDI. Por otro lado 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.

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

Sistemáticamente cada campaña de encuestas se envía un mail de recordatorio a todos los colectivos implicados, además de los enviados por la Escuela de Doctorado. Además de estas acciones, 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.

- 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

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).

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



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	

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.

PUNTOS DÉBILES

Para los siguientes puntos débiles se realizan un comentario conjunto, pues se considera que están relacionados:

- Elevado número de estudiantes a tiempo parcial.
- Escaso estudiantado con beca o contratos predoctorales (17%).
- Inexistencia de tesis leídas con doctorado industrial.

Estos tres puntos se considera que están relacionados y que no se puede actuar sobre uno de ellos sin afectar al resto. Como se ha comentado anteriormente, en un futuro próximo se espera que varias tesis del programa cuenten con la mención de doctorado industrial. El perfil de un doctorando industrial es el de un estudiante en modalidad de tiempo parcial (que compagina la realización de la tesis con una actividad profesional) y además sin beca, pues la mención industrial requiere un contrato laboral. Por tanto, un aumento de los doctorados industriales conllevaría el empeoramiento de

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c

Organismo: Universidad de Zaragoza

Página: 3 / 8

Firmado electrónicamente por

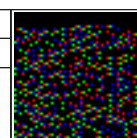
Cargo o Rol

Fecha

JESUS ACERO ACERO

Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica

19/02/2021 09:48:00



los otros dos, ya que se incrementaría el número de estudiantes a tiempo parcial y se reduciría el porcentaje de becas del programa.

Análogamente si el 100% de los doctorandos del programa fuese industrial, es prácticamente seguro que el 100% de los doctorandos estaría a tiempo parcial y el 0% con beca. Por las razones anteriores, se considera que en este caso la mejor estrategia es alcanzar un cierto equilibrio entre todos los puntos.

Por otro lado, el dato de que un 17% del estudiantado tiene beca o contrato predoctoral (extraído de los datos de la universidad) debe referirse a becas pues no se tiene constancia de ningún doctorando del programa que esté realizando la tesis sin ningún tipo de remuneración.

- **Baja tasa de matrícula.**

La matrícula no se considera que sea baja, aunque sí es cierto que ha sido irregular a lo largo de los cursos. En cualquier caso, la matrícula en cierta medida depende de factores sobre los que el programa no tiene control, como por ejemplo el número de egresados de cada curso de másteres afines.

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

Para los comentarios relativos a este punto, remitimos a los comentarios del apartado anterior RECOMENDACIONES relativo a Incrementar la participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción.

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

Para los comentarios relativos a este punto, remitimos a los comentarios del apartado anterior RECOMENDACIONES relativo a 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.

DIMENSIÓN 1. GESTIÓN DEL PROGRAMA

Criterio 1. Organización y Desarrollo

Directriz 1.1.

“...lo que supone un cambio de tendencia respecto a los años anteriores, con 13 y 9 nuevos alumnos.”

Los alumnos indicados corresponden a la demanda, no a los nuevos matriculados.

Directriz 1.2.

“...en el autoinforme no se describen los mecanismos de supervisión de los doctorandos ni de las actividades formativas.”



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	

Estos mecanismos están descritos en la Memoria de Verificación.

“...en el PAIM se incluyen un par de acciones de mejora en este sentido, una de ellas en cuanto a la participación del estudiantado en actividades formativas organizadas por la Escuela de Doctorado, y otra relativa a las dificultades para que el estudiantado a tiempo parcial siga el programa.”

Sobre la primera de las acciones, hay que comentar que todos los cursos se envía un mail a los matriculados recordándoles el compromiso de realización de actividades formativas junto con la oferta de la Escuela de Doctorado.

Sobre la segunda, el curso pasado se modificó la Memoria de Verificación para, entre otras cosas, eliminar la obligatoriedad de determinadas actividades formativas, como la asistencia a congresos, cuyo cumplimiento ha sido complicado para ciertos doctorandos, especialmente para los que están a tiempo parcial.

Criterio 2. Información y transparencia

“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.”

Se considera que estas recomendaciones dependen de la Escuela de Doctorado, para lo cual el programa facilitará la información que se le solicite.

“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.”

Como se ha comentado anteriormente, el currículum del profesorado ya está disponible en la web a través de la ruta >Profesorado. Líneas y equipos de investigación>Perfil (CV) del PDI.

Por otro lado, 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.



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. Personal académico

Directriz 4.2.

“Lo que no se valora es la distribución del profesorado por líneas de investigación viendo si es adecuado al número de estudiantes de cada línea. Se debería incluir esta valoración.”

En la actualidad el programa cuenta con 38 matriculados en total. Existen doctorandos en todas las líneas, aunque se observa que las líneas no están compensadas, existiendo una que prácticamente abarca la mitad de doctorandos del programa y otra con muy pocos adscritos. Sin embargo, el resto de doctorandos se reparten en dos líneas muy compensadas. En cuanto a los directores, la situación podría calificarse de similar. En definitiva, en la siguiente tabla se recoge la distribución de doctorandos y profesores por líneas:

DISTRIBUCIÓN DE DOCTORANDOS Y PROFESORES POR LÍNEAS

	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4
Doctorandos	8	1	15	8
Profesores	6	3	14	7

Directriz 4.4.

“Se indica la participación de un miembro de una universidad extranjera en la dirección de una tesis y de un experto internacional en un tribunal de tesis. No se hace ninguna valoración de estos números, por lo que debería realizarse.”

Obviamente son números bajos. En el futuro se espera incrementar estos indicadores ya que unas cuantas tesis en curso están en condiciones solicitar la mención internacional, que va asociada a una defensa con miembros de tribunal extranjeros.

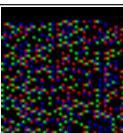
Criterio 5. Recursos materiales y servicios

Directriz 5.1.

“En el autoinforme se valoran los recursos y se considera que son adecuados. Se señala que las valoraciones de los estudiantes son buenas. Se recomienda incluir información sobre los recursos materiales propios de la Universidad puestos al servicio del programa.”

Esta información está detalladamente presentada en el apartado 7 de la Memoria de Verificación del Programa, en el que se enumeran los laboratorios disponibles en cada línea de investigación, así como el área de cada laboratorio y

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	

el equipamiento más relevante: <http://academico.unizar.es/ofiplan/programas-de-doctorado-ingenieria-y-arquitectura>

Por otro lado, los estudiantes valoran con 4.5 puntos sobre 5 la calidad de los recursos materiales y servicios disponibles en las encuestas de satisfacción. Esto indica que los estudiantes califican que tanto las instalaciones como su equipamiento con un sobresaliente, lo que se considera muy positivo para el programa.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. Resultados de aprendizaje

Directriz 6.1.

“Se echa en falta una valoración sobre los resultados nulos en cuanto a tesis con mención internacional e industrial.”

En el curso evaluado en este informe en efecto no hubo tesis con mención internacional o industrial. Sin embargo, en el curso siguiente hubo una tesis con mención internacional. Además, como se ha mencionado anteriormente, varios estudiantes están realizando la tesis a la vez que trabajan en el ámbito industrial por lo que estarán en disposición de solicitar la mención en un futuro.

Cabe añadir que para la obtención de la mención internacional se requiere de una estancia de investigación de al menos tres meses. Estas estancias están cubiertas en el caso de las becas, pero las becas no alcanzan a todos los doctorandos.

Criterio 7. Indicadores de satisfacción y rendimiento

Directriz 7.1.

“...pero no se indica cuántos miembros del profesorado han contestado. No se han recogido valores de satisfacción de egresados”

En el curso 2018/2019, 11 de 30 posibles profesores respondieron las encuestas.

Por otro lado, en relación a los egresados, la satisfacción global de los egresados con los estudios de doctorado es de 4 puntos sobre 5. Este dato corresponde al conjunto de programas de la rama de Ingeniería y Arquitectura y no está desglosado por programas.



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	

Directriz 7.4.

“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.”

Durante el periodo de realización del autoinforme para la renovación de la acreditación, la Comisión de Evaluación de la Calidad del programa se ha puesto en contacto con los egresados para recabar información sobre su situación laboral actual, obteniéndose respuesta en 4 de los 5 casos. La situación de estos casos es la siguiente:

- *En un caso el egresado se encuentra trabajando en BSH Electrodomésticos España S.A. en el departamento de diseño electrónico para inducción. Su labor actual está directamente alineada con las competencias adquiridas en los estudios de doctorado.*
- *En otro caso se comenta que debido a la situación de pandemia no ha sido posible encontrar trabajo por lo que ha emprendido un nuevo negocio propio dedicado a la sublimación de textiles.*
- *Otro egresado declara que está trabajando en el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) como responsable del laboratorio eléctrico, asesor de tecnología de potencia e investigando en temas de Compatibilidad electromagnética. Asimismo, manifiesta que su trabajo está relacionado con las competencias adquiridas en los estudios de doctorado.*
- *Finalmente, otro egresado ha sido contratado como investigador postdoctoral por el mismo grupo en el que realizó el doctorado para continuar con las tareas desarrolladas.*

Esta información se ha incluido en el autoinforme.

DATOS DE LA APROBACIÓN

Los comentarios al informe de seguimiento externo se aprobaron en la reunión de la Comisión de Evaluación de la Calidad celebrada de forma virtual el 8 de febrero de 2021 a las 12:30 h.

Votos a favor: 7

Votos en contra: 0

Abstenciones: 0



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c>

CSV: c78ad1c7765d8f745048ec479d9d7f3c	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 8 / 8	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
JESUS ACERO ACERO	Coordinador Programa Doctorado Ingeniería Electrónica	19/02/2021 09:48:00	