

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

Denominación de la Titulación: Programa de Doctorado en Ingeniería Química y del Medio Ambiente por la Universidad de Zaragoza.

Universidad solicitante: Universidad de Zaragoza (021)

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

Código RUCT: 5600635

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

- Ampliar los criterios de admisión para adecuarlos al carácter multidisciplinar del programa.
- Ajustar la oferta de plazas a la tasa de matrícula.
- 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

- Alta empleabilidad de los nuevos doctores del programa.
- El número de tesis con mención internacional y en co-tutela con otras universidades es elevado.
- Elevada calidad científica de los trabajos realizados por los doctorandos/as, que se han traducido en un gran número de publicaciones en revistas de alto impacto, y que ha sido reconocida mediante la elevada calificación de las tesis por los tribunales evaluadores y mediante la concesión de numerosos Premios Extraordinarios de Doctorado en los últimos años.
- La Universidad de Zaragoza es miembro asociado al Erasmus Mundus Doctorate in Membrane Engineering (EUDIME), lo que supone una entrada de doctorados de diversos países al programa.

PUNTOS DÉBILES

- 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.

La organización y desarrollo del programa se corresponde de manera adecuada con las condiciones establecidas en la memoria verificada. La oferta de plazas se ha mantenido constante (60) a lo largo de los últimos cinco años, si bien la demanda ha disminuido en los últimos años de 30, en 2016/2017, a 25, en el último año. El número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso se mantienen constante, en torno a 17. En cuanto a complementos de formación no se han requerido, aunque el 70% provienen de otras universidades, lo que indican que el estudiantado procede de Másteres o Grados afines al programa y hay un buen perfil de ingreso. También hay una buena tasa de alumnos extranjeros (24%) y el porcentaje de alumnos con becas o contratos predoctorales es elevado (37,5%). El número de alumnos a tiempo parcial está dentro de los límites establecidos. Los alumnos están bien distribuidos en cuatro grupos de investigación. El autoinforme incluye un análisis de datos y su evolución, exhaustivo y completo.

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 no se describen los mecanismos para garantizar el perfil de ingreso de los doctorandos, ni se analiza la distribución del estudiantado matriculado por líneas de investigación. Los criterios de selección de los candidatos aspirantes al programa también aparecen claros y bien definidos en la información facilitada en la página web. Los alumnos están bien distribuidos en cuatro grupos de investigación, pero no se especifica en qué líneas de investigación. Los alumnos que disfrutan de becas ascienden a un 37,5 %, lo cual es un buen dato. Los nuevos alumnos matriculados se mantienen en un número estable (ligeramente por debajo de 20) lo que contrasta con la oferta de 60 plazas del programa. En el autoinforme se analiza esta diferencia, pero se señala que el Programa no contempla opción de reducir el número de la oferta de plazas, pues se considera que se trata de algo circunstancial y no relacionado con el Programa y, por tanto, sin que exista autocrítica sobre el diferencial oferta-demanda de plazas. En el PAIM tampoco se contemplan acciones para incrementar el número de alumnos.

El número total de directores/as y tutores/as de tesis es de 70, de los cuales el número de profesores/as con relación contractual con la Universidad de Zaragoza es de 34, por lo que la posibilidad de admitir hasta 60 alumnos nuevos por año se considera excesiva. También se analiza el estudiantado que proviene de otras universidades (destacándose que en el

último curso lo hicieron un 70,59 % de los nuevos matriculados), estudiantado extranjero, con beca y a tiempo parcial. Se constata, por tanto, el interés del programa entre el estudiantado extranjero, cuya participación está facilitada por la participación de la Universidad de Zaragoza en el Erasmus Mundus Doctorate in Membrane Engineering (EUDIME). En el autoinforme, en relación al seguimiento de las acciones de mejora acometidas en el PAIM anterior, se señala que los criterios de admisión previos habían resultado ser muy restrictivos, por lo que se actualizaron en la memoria de verificación. El resto de datos relativos a número de estudiantes matriculados a tiempo parcial, con beca y procedentes de otras universidades también se consideran muy buenos. Destaca especialmente tanto el número como el tipo de contratos de formación predoctoral de los doctorandos, en su mayoría obtenidos en convocatorias competitivas, nacionales e internacionales.

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 del desarrollo investigador de los doctorandos. En el autoinforme se hace referencia a la modificación reciente en la que han concretado el tipo y número de actividades formativas a realizar y que se ha incorporado en la memoria de verificación. En general, las actividades formativas son bien valoradas, aunque se contemplan como acción futura de mejora. También se analiza la movilidad y se considera como otro aspecto a mejorar, para establecer vías de colaboración con otras universidades y aumentar la visibilidad del programa en los lugares donde se han realizado las estancias de investigación. Esta actividad es muy bien valorada por los distintos grupos, aunque lo relativo a su financiación es peor valorado. El número de tesis con mención internacional y en co-tutela con otras universidades es elevado, aspecto muy positivo 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 realiza análisis de las quejas recibidas. De forma similar, tampoco se incluye información en relación a las respuestas a informes de evaluación externa. En base a esta falta de información no queda claro que la institución dé respuesta a las recomendaciones. Lo que si se observa es un análisis y seguimiento de las actividades planteadas en el PAIM.

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 programa indica que cuenta con personal académico suficiente (70) para atender al número total de estudiantes matriculados (72) en el mismo, de manera adecuada, y que tienen la experiencia docente e investigadora requerida. El número de directores/as externos supera al número de directores/as con vinculación a la Universidad. El informe señala los sexenios vivos de los investigadores con vinculación a la Universidad y se señala la actividad investigadora como intensa, reciente y de actualidad. Hay colaboración de expertos internacionales y su participación ha aumentado. Hay un alto número de proyectos, tanto nacionales como internacionales. El número de publicaciones es elevado. Se incluye hoja web donde acceder a la Memoria de actividades del Departamento, información y resultados de investigación de los distintos Grupos y Miembros del Departamento. También se incluye una página web para acceder a información sobre la actividad de los investigadores sin vinculación contractual con la Universidad. El número de investigadores extranjeros es adecuado (17 de 42) y se especifica su labor. No se analiza la

distribución del personal académico en relación a su distribución en las líneas de investigación.

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

El personal académico se considera adecuado en cuanto a sus requisitos exigidos, el porcentaje de sexenios de investigación es muy alto, la participación en proyectos de investigación nacionales también es adecuada. Destacan los niveles de internacionalización y las publicaciones del profesorado, tanto por su número como por su impacto (alto número de publicaciones en primer cuartil). Todo esto indica la excelente calidad del personal académico. Se incluyen páginas web para obtener información sobre los miembros de los grupos de investigación. También se incluye una página web para acceder a información sobre la actividad de los investigadores sin vinculación contractual con la Universidad. Cabe destacar que de los 70 directores/as y tutores/as de tesis 34 tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza y 36 no, perteneciendo una gran parte de ellos al Instituto de Carboquímica (ICB-CSIC). Se trata de investigadores de gran prestigio que colaboran habitualmente y desde hace años con el programa de doctorado. 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.

El personal académico (70) es suficiente para el número de tesis en curso (72), y su capacitación (82,35% sexenios vivos) y dedicación (91%) son adecuados. La participación de expertos internacionales es elevada, tanto como co-directores/as como actuando como expertos en tribunales de defensa de Tesis. Lo que no se valora en el autoinforme es la distribución del profesorado por líneas de investigación, analizando si es o no el 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.

El grado de participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales (17/42) se considera bueno. En el autoinforme se refiere la participación de 17

miembros extranjeros en tribunales de tesis, pero, con la participación en proyectos de investigación internacionales, se infiere una buena internacionalización de la investigación del profesorado también.

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 se consideran adecuados para satisfacer las necesidades de los doctorandos, los cuales los han valorado con un 3,71 (sobre 5). Los servicios de orientación académica se consideran muy eficientes, gracias a la implicación del PAS del Departamento y el personal de la Escuela de Doctorado.

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 los grupos de investigación involucrados en el mismo y del propio Departamento de IQTMA: laboratorios del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) y en el Instituto de Nanociencia de Aragón (INA), software y bibliotecas. También se incluyen recursos del ICB-CSIC. También se indica que una gran parte de trabajos realizados por el estudiantado se llevan a cabo en el marco de diversos contratos y proyectos de investigación. Se señala que las valoraciones del estudiantado de los recursos y del entorno académico son muy buenas.

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

El programa cuenta con los habituales servicios de orientación académica de la universidad y la información de los trámites requeridos se suministra desde la sede administrativa del departamento y de la Escuela de Doctorado. Para facilitar la relación de directores/as y estudiantes con el programa se ha creado por parte de la Comisión Académica del Programa una guía de procedimientos y un estudiante asiste a las reuniones de la Comisión Académica.

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 en el marco del programa se corresponden con el nivel 4 del MECES. Se han defendido 14 tesis doctorales, un número elevado en relación a otros cursos. La duración media ha sido de algo más de tres años y medio. Más del 85% de estas tesis han sido calificadas con Cum Laude, y casi el 65% han obtenido mención internacional. Ninguna de ellas en modalidad de doctorado industrial y no se incluye información sobre doctorado por compendio de publicaciones. El número medio de resultados científicos de las tesis es bueno (3,9). El porcentaje de abandono ha crecido en relación a los datos de años anteriores, siendo del 11,29% en el último curso.

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 señala que el número de resultados científicos es bueno, aunque el estudiantado hace una valoración baja de los mismos, debido, posiblemente, a que sus expectativas son muy altas. Esta cuestión también aparece recogida en el PAIM con una acción para tratar de mejorar la información que se ofrece al estudiantado. El 64% de las tesis han alcanzado mención internacional y hay un 36% de tesis en co-tutela. El número de publicaciones derivadas de las tesis es correcto (3,9). La tasa de abandono se relaciona con la amplia oferta de trabajo del sector. Las publicaciones realizadas son de alto impacto y reconocimiento internacional.

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.

El número de participantes en las encuestas de satisfacción del estudiantado es bajo (23%), siendo también bajo en el caso de directores/as (28%) y no se indica el número de encuestas de egresados, presentando, en general, todos los indicadores muy buenas valoraciones (puntuaciones entre el 4 y el 5, mayoritariamente). El programa es capaz de recoger la información de satisfacción de casi todos los colectivos implicados y hace un análisis detallado de los mismos que le permite identificar problemas y establecer soluciones. No hay recogidos valores de satisfacción de egresados, pero se indica que trabajan en la propia universidad y que la oferta laboral en el sector es elevada.

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 el profesorado son adecuados. En el autoinforme se hace una valoración de los mismos. Se indican que para el estudiantado han contestado el 23,61%, y para el profesorado el 28%, porcentajes inferiores a los del curso anterior. Este descenso en la participación supone un claro inconveniente, pues anteriormente la participación ya se consideró baja y se había establecido la necesidad de

umentar la misma en una acción del PAIM. En el caso de los egresados no se dispone de encuestas de satisfacción que permitan su evaluación. Se constatan algunas puntuaciones bajas en relación a publicaciones científicas, financiación para estancias y actividades transversales, pero se considera que se valoran adecuadamente. El aspecto peor valorado por el estudiantado son las actividades de formación y las estancias en el extranjero. Para los profesores/as la tasa de satisfacción también se considera aceptable.

Se recomienda continuar con la incentivación al estudiantado y profesorado a realizar encuestas.

Se recomienda incluir valoraciones de satisfacción de egresados en próximos cursos.

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

Los indicadores se consideran adecuados. Los investigadores valoran positivamente la formación previa del estudiantado, lo que indica que los criterios establecidos como perfil de ingreso son los adecuados.

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

En el autoinforme se indica que la tasa de abandono es de 11,29% y se hace referencia al buen comportamiento del empleo en el sector para justificarlo. En la memoria verificada se definieron tasas de graduación de 93,22%, de abandono 6,78%, y de eficiencia del 100%. La tasa de éxito a 3 años se estimó en 40,22% y a 4 años de 67,04%. No son valores muy diferentes de los observados. En la memoria verificada consolidada se aportan previsiones de tasa de graduación del 70%, tasa de abandono del 30%, lo cual no parece coherente con lo indicado en el autoinforme.

La participación en las encuestas es baja. Se recomienda incentivar la participación en las encuestas de satisfacción.

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 INGENIERÍA QUÍMICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

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: Ampliar los criterios de admisión para adecuarlos al carácter multidisciplinar del programa

Observaciones del PD:

El programa ha sido objeto de revisión permanente, lo que ha permitido introducir pequeños ajustes y propuestas de mejora incluidos en los respectivos Planes Anuales de Innovación y Mejora. Finalmente, todo este proceso de mejora continua se ha traducido en la aprobación de una modificación de la memoria de verificación del programa (aprobada en abril de 2020). Una de las modificaciones introducidas está relacionada con los criterios de admisión para su adecuación al carácter multidisciplinar del programa. A continuación se muestra la información relativa a este aspecto:

Los criterios de admisión se establecen en la memoria de verificación del título. Se consideran adquiridos los conocimientos necesarios para la admisión a este programa en los siguientes casos:

- 1. Estudiantes que accedan con titulación de grado y máster, o titulaciones equivalentes, directamente relacionadas con la Ingeniería Química o las Tecnologías del Medio Ambiente.*
- 2. Estudiantes que accedan con titulación de grado o máster directamente relacionada con la Ingeniería Química o las Tecnologías del Medio Ambiente, y la otra titulación (grado o máster) en el ámbito de las ciencias experimentales o las ingenierías.*
- 3. Estudiantes con titulaciones de ciencias experimentales o ingenierías (grado y máster) avalados por el informe de un investigador del programa (su director de tesis) en el que se solicite su admisión y se justifique la necesidad de ese perfil de estudiante dentro de su línea de investigación. En todo caso, la Comisión Académica del Programa podrá establecer complementos formativos a estos estudiantes si lo considerase necesario.*

Para cualquier otro perfil la Comisión estudiará los casos individualmente, pudiendo admitir o no a los alumnos y estableciendo complementos formativos en caso de ser necesario.

Comentario de ACPUA: Ajustar la oferta de plazas a la tasa de matrícula

Observaciones del PD:

El Programa de Doctorado en Ingeniería Química y del Medio Ambiente analizará en los próximos informes de seguimiento y planteará acciones de mejora encaminadas a promocionar la titulación, por ejemplo mediante la presencia en jornadas de puertas abiertas de los Master de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura u otro tipo de eventos similares, y a fomentar el desarrollo de tesis doctorales con mención de doctorado industrial que podría aumentar la demanda de plazas.

Aun así, si en los próximos cursos académicos no se incrementa la demanda actual se planteará modificación de la oferta en la próxima modificación de la memoria de verificación.

Comentario de ACPUA: 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:

Nos parece una buena recomendación y de hecho 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: Facilitar, en la página web de cada programa de doctorado, la consulta a la información sobre 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: 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

Comentario de ACPUA: Escasa información sobre la inserción laboral de egresados

Observaciones del PD:

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 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.

El PD planea realizar próximamente un estudio de la situación laboral de los egresados.

Comentario de ACPUA: Incrementar la participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción

Comentario de ACPUA: 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.

Respecto a la participación de los egresados en las encuestas de satisfacción: su tasa de participación en las encuestas de satisfacción no se corresponde con la realidad. Ocurre que, por razones ajenas a la Escuela de Doctorado, los valores de las tasas de respuesta proporcionados en los informes por programa de la encuesta a la cohorte 2017/2018 se calcularon tomando como referencia todos los egresados de la Escuela y no los del programa. Por ello la tasa describe una participación que subestima la registrada (v. tabla 1).

1. Encuesta de satisfacción de los egresados, cohorte 2017/2018.

Programa	Egresados*	Respuestas**	Tasa de participación
IQMA	14	6	43%

*Fuente: Portal de transparencia UZ; ** Informes Atenea

Por rama de conocimiento la tasa de respuesta también fue sensiblemente alta (v. tabla 2)

2. Encuesta de satisfacción de los egresados, cohorte 2017/2018.

Rama	Egresados*	Respuestas**	Tasa de participación
Artes y Humanidades	28	19	67,8%
Ciencias	39	14	35,8%
Ciencias de la Salud	53	21	39,6%
Ciencias Sociales y Jurídicas	23	11	47,8%
Ingeniería y Arquitectura	45	20	44,4%

*Fuente: Portal de transparencia UZ; ** Informes Atenea

Detectado el error, se puso en conocimiento de los responsables de la Unidad de Calidad de la UZ para su corrección

Completamos estas consideraciones con los datos totales de participación en las tres encuestas de egresados realizadas hasta la fecha (Tabla 3). Muestran que la participación global ha sido siempre muy alta y se mantiene a ese nivel. Sin duda es un resultado muy satisfactorio que refleja el interés con el que los egresados responden a la iniciativa.

3. Tasas de respuesta (respuestas recogidas/respuestas posibles *100) en las encuestas de satisfacción de los egresados

Cohorte	2016/2017*	2017/2018	2018/2019
Egresados	330**	188	238
Respuestas	180	85	139
Tasa	55	45,2	58,4

*Se incluyen sólo los de la UZ; ** Incluye egresados de programas anteriores al RD 99/2011.

En Zaragoza, a 19 de febrero de 2021

MOSTEO
ABAD
ROSA -
25484840N
Firmado digitalmente por
MOSTEO ABAD
ROSA -
25484840N
Fecha: 2021.02.19
13:34:25 +01'00'