

## INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO

**Denominación de la Titulación:** Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencias Energética por la Universidad de Zaragoza.

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

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

**Código RUCT:** 5600576

**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

- Incluir en el apartado correspondiente de la web la información en inglés del programa.
- Fomentar la internacionalización del 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 FUERTES

- Marcado perfil colaborativo y vinculado a la empresa y a centros de investigación lo que hace posible la investigación con un grado de desarrollo tecnológico elevado.
- Calidad de los recursos humanos.
- Resultados científicos obtenidos en las tesis.

### 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. Los distintos indicadores y su evolución indican un buen perfil de ingreso. No obstante, se han detectado diferencias en la información relativa a las líneas de investigación del programa entre la web de la Escuela de Doctorado, el autoinforme y la memoria verificada, en especial por lo que respecta a las líneas “Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables” y “Análisis integral de recursos energéticos”. El Autoinforme recoge un análisis de datos, y su evolución, exhaustivo y completo. Incluye propuesta de reducir el número de plazas ofertadas a 15.

**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.**

Los mecanismos para garantizar un adecuado perfil de ingresos están detalladamente explicados en el autoinforme, así como en la página web del programa, y son coherentes con lo definido en la memoria de verificación. Se ha solicitado una reducción de plazas ofertadas a 15, en respuesta al descenso de la demanda de los últimos años. Sólo una persona estudiante ha requerido complementos formativos, entre los contemplados en la memoria del programa para perfiles de titulaciones afines. Los criterios de selección de candidatos al programa también aparecen bien definidos en la información facilitada en la página web. Los alumnos están homogéneamente distribuidos entre las siete líneas de investigación establecidas, aunque hay una (Vehículo eléctrico) que cuenta solo con 2 estudiantes. Estas siete líneas están sustentadas por dos equipos de investigación, y entre ellos la distribución general de alumnos resulta homogénea. El porcentaje de alumnos que disfrutan de beca es de un 14.28%, lo que se considera un dato bajo.

**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 muy adecuados para la supervisión de las actividades formativas y del desarrollo investigador de los doctorandos. Solamente un estudiante ha requerido complementos formativos, indicándose las materias que ha cursado, que se adecúan a los complementos especificados en el programa. En el autoinforme se describen las actividades obligatorias del programa, haciéndose una valoración positiva de ellas. Por el contrario, se señala la baja participación de los doctorandos en las actividades transversales y específicas, que se justifica en base al alto porcentaje de alumnos a tiempo parcial. Los alumnos de doctorado que pertenecen a redes europeas de innovación (5, en total, en relación a acciones Marie Skłodowska Curie) realizan actividades de formación específicas a estas redes. Los alumnos valoran positivamente las actividades formativas, aunque el autoinforme señala margen de mejora, especialmente en relación a la, hasta ahora escasa, participación en las actividades transversales de la Escuela de Doctorado. En cualquier caso, las valoraciones de las encuestas de satisfacción en relación con los mecanismos de supervisión y a las actividades formativas resultan correctas (superiores a 3,11 sobre 5). En el autoinforme y en el PAIM se reconoce la necesidad de mejorar el atractivo de las actividades transversales. En cuanto a la movilidad se observa un aumento en el porcentaje de alumnos que realiza estancias de investigación, actividad muy bien valorada, aunque el estudiantado muestra crítico con su financiación (2,67 sobre 5).

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

Se ha incluido un buzón de sugerencias anónimo. El autoinforme indica que no ha sido objeto de seguimiento externo, aunque identifica problemas, propone soluciones y realiza seguimiento de la evolución de estos indicadores. 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 estudia en relación a su distribución en las líneas de investigación. Se considera que la valoración realizada es coherente y adecuada. El informe señala los sexenios vivos de los investigadores con vinculación a la Universidad de Zaragoza. La participación de expertos internacionales en el programa resulta escasa, y no se describen las tareas en que participan.



**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 personal académico se considera excelente en cuanto a los requisitos exigidos (90,32% con sexenio vivo -28/31 profesores/as-, con una media de 2 sexenios por investigador), siendo el porcentaje de tesis defendidas de un 88,90. Hay 7 directores/as que son personal no vinculado con la Universidad de Zaragoza, pero pertenecientes a instituciones de investigación de prestigio. Cabe destacar el alto número de publicaciones indexadas (47) y la participación en proyectos internacionales (3) y nacionales (35). Todo esto indica la calidad investigadora del personal académico. La satisfacción de los doctorandos con la labor de tutorización es alta (4 sobre 5). Se incluye enlace a la página web de los Grupos de investigación, donde se puede consultar información sobre los investigadores no vinculados a la Universidad de Zaragoza.

Se recomienda incluir en el autoinforme los indicadores académicos de los investigadores no vinculados a la Universidad de Zaragoza.

**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 (38) es suficiente para el número de tesis en curso (63), y su capacitación (90,32% sexenios vivos) y dedicación (96,77%) son muy adecuadas.

La participación de expertos internacionales es muy baja (2/38), pero ha aumentado con respecto a años previos. Lo que no se ha podido valorar, por falta de evidencias, es la distribución del profesorado por líneas de investigación, viendo si es adecuado al número de estudiantes adscritos a cada línea.

**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 autoinforme señala la participación de expertos internacionales en el programa (2), incluyéndose las labores en las que han participado. Se indica en el informe que se realizan estancias en otros centros de investigación y en el extranjero, y que el estudiantado valora positivamente la dirección en estas estancias. Debería incorporarse a

los directores/as extranjeros en este indicador. Se vincula la baja tasa de participación de expertos extranjeros a problemas de financiación.

#### **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.**

El programa cuenta con los recursos materiales e infraestructuras propias de los grupos de investigación involucrados en el mismo, así como los pertenecientes al Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE. Se señala que la disposición de recursos puede variar en función de la línea de trabajo. Los recursos materiales y servicios se consideran adecuados y suficientes para cubrir las características del programa, aunque se indica que pueden ser mejorables.

**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, así como los pertenecientes al Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE. Los alumnos los reflejaron como satisfactorios en las encuestas (3,8), aunque esta valoración depende del grupo de investigación en el cual se encuadre la investigación de cada estudiante. Por ello, los recursos se consideran adecuados y suficientes para satisfacer las necesidades de los doctorandos.

Se recomienda incluir información sobre los recursos materiales propios de la Universidad de Zaragoza puestos a disposición del programa.

**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 servicios de orientación académica de la sede del programa, así como también dispone de los servicios propios de la Escuela de Doctorado y la Universidad de Zaragoza. Se consideran suficientes y adecuados, y así queda reflejado también en las encuestas de satisfacción.

## **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 de manera adecuada con el nivel 4 del MECES y, en líneas generales, mantienen una buena evolución a lo largo de los últimos cursos.

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

En el último curso se han leído 6 tesis, el 83% de ellas (5) alcanzaron la calificación cum laude, con una duración media de 3,38 años, en las tesis realizadas a tiempo completo (este indicador ha aumentado ligeramente respecto al año anterior), mientras la única tesis defendida a tiempo parcial ha tenido una duración de 3,35. El 16% consiguieron la mención internacional (ha disminuido de un 50%), señalándose la necesidad de una mejora presupuestaria para facilitar la participación de expertos internacionales en los tribunales. El número de publicaciones derivadas de las tesis es correcto (18), aunque los alumnos indican su parcial insatisfacción con este indicador (2,98).

### **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 indicadores de los resultados de aprendizaje no pueden reflejar objetivamente la situación real del programa, ya que la tasa de respuesta es muy baja (solo han respondido 16 alumnos, de 63, y 10 profesores/as, de 38). Las encuestas de egresados han sido nulas. Los resultados de los indicadores de satisfacción y rendimiento recogidos resultan, no obstante, bastante satisfactorios.

**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 alumnado y profesorado son buenos. En el autoinforme se hace una valoración de los mismos. En general los indicadores de las encuestas de satisfacción han mejorado, lo que indica el buen desarrollo del programa y la efectividad de las medidas de mejora implantadas. Los doctorandos muestran gran

satisfacción (4,48) con las labores de dirección, en el entorno académico, habiendo mejorado estos indicadores con respecto a años anteriores. Los indicadores más bajos de satisfacción del estudiantado están relacionados con los resultados científicos, interpretándose en el autoinforme como motivados por las elevadas expectativas del estudiantado. Las actividades formativas reciben valoraciones más bajas, en torno a 3,29, aunque han mejorado con respecto a los años previos. Los directores/as valoran positivamente el programa (en torno a 3,5), aunque manifiestan alguna disconformidad en ciertos aspectos relacionados con las actividades formativas, en especial con las actividades transversales programadas por la Escuela de Doctorado.

**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, razón por la que no se puede hacer ninguna valoración sobre este punto. En la memoria verificada se definieron tasas de graduación del 59%, de abandono del 41% y de eficiencia del 0%. La tasa de éxito a 3 años se estimó en un 41% y a 4 años en un 15%. Estas previsiones se consideran coherentes con la situación actual. En la memoria verificada consolidada se aportan previsiones de tasa de graduación del 60% y de tasa de abandono del 40%.

**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 ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

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 observaciones, comentarios y/o aportaciones reflejadas a continuación. En primer lugar se presentan las relativas a las Recomendaciones generales y Puntos débiles presentadas al comienzo del informe y posteriormente las referidas a los comentarios relativos a los criterios evaluados.

### Respuestas relativas a las recomendaciones dadas por ACPUA:

#### **Recomendación de ACPUA:**

**Incluir en el apartado correspondiente de la web la información en inglés del programa**

Observaciones del PD:

En la página [web del programa](#), está disponible toda la información tanto en castellano como en inglés. Se selecciona una u otra simplemente pinchando en el icono de idioma presente en la parte superior de la página. Esto es así desde hace más de 2 años siendo el programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética uno de los primeros de la Universidad de Zaragoza que puso toda la información en inglés (además de en castellano). Consideramos por tanto, que ha habido un error en esta recomendación.

#### **Recomendación de ACPUA:**

**Fomentar la internacionalización del programa.**

Observaciones del PD:

Resulta complicado como programa fomentar la internacionalización puesto que no hay recursos ni humanos ni económicos disponibles para ello. Los profesores e investigadores miembros del programa mantienen relación y contactos con colegas de otros países que se han traducido en estancias de investigación, tesis con mención internacional e incluso una tesis en cotutela. Recientemente ha comenzado el proyecto UNITA, en el que participa la Universidad de Zaragoza junto con otras 5 universidades europeas, basado en tres pilares de investigación y docencia, siendo uno de ellos las Energías Renovables. Nuestro programa de doctorado está incluido en las acciones propuestas para movilidad y colaboración internacional dentro del proyecto UNITA.

#### **Recomendación 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.

**Recomendación de ACPUA:**

**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.

**Recomendación de ACPUA:**

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

Observaciones del PD:

De forma regular, previamente a la campaña de realización de las encuestas y durante la misma, se envían avisos, generalmente por email, por parte del programa de doctorado y de la propia Escuela de Doctorado a todos los colectivos involucrados. Asimismo, en las reuniones que el programa organiza con alumnos y directores/tutores, también se trata de explicar la importancia de las encuestas y su impacto en el seguimiento de la calidad del programa.

Desde la Escuela de doctorado se constata también que 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.

**Recomendación 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.**

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](#). Las dos

primeras encuestas fueron conjuntas para todos los egresados de la Universidad, mientras que la tercera ya fue desagregada por programas y ramas de conocimiento. A la fecha de elaboración del informe considerado, se disponía de la encuesta de los egresados de 2017/2018 que no estaba desagregada. Es por eso el comentario incluido en el informe donde se indica que no se dispone de datos. No obstante lo anterior, hay que señalar que en la última encuesta de egresados ya ha sido posible realizar el análisis correspondiente.

### Respuestas relativas a los puntos débiles indicados por ACPUA:

#### **Punto débil indicado por ACPUA:**

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

Observaciones del PD:

Ya se ha comentado este punto previamente en una de las recomendaciones. Se indica que desde la Escuela de Doctorado se prevé revisar el plan de encuestas para pasar a realizarlas cada dos años y evitar la saturación que existe actualmente.

#### **Punto débil indicado por ACPUA:**

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

Observaciones del PD:

Ya se ha comentado este punto previamente en una de las recomendaciones. Ya se realizan las encuestas a egresados de forma desagregada y, por tanto, es posible obtener información sobre la inserción laboral de los que realizan la encuesta.

### Respuestas a los comentarios realizados por ACPUA:

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

**Se han detectado diferencias en la información relativa a las líneas de investigación del programa entre la web de la Escuela de Doctorado, el autoinforme y la memoria verificada, en especial por lo que respecta a las líneas “Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables” y “Análisis integral de recursos energéticos”**

Observaciones del PD:

La diferencia existe y el motivo es el siguiente. Con la aprobación de la nueva memoria de verificación, se incluyó la nueva línea de investigación “Optimización inteligente de la generación y la integración de energías renovables” y se eliminó la anteriormente existente “Análisis integral de recursos energéticos”. Sin embargo, esto no significa eliminar los alumnos matriculados en la línea que se ha eliminado y que desaparecerá cuando deje de tener alumnos.

**Comentario de ACPUA:**

**Los alumnos están homogéneamente distribuidos entre las siete líneas de investigación establecidas, aunque hay una (Vehículo eléctrico) que cuenta solo con 2 estudiantes.**

Observaciones del PD:

Se considera que la línea de investigación “Vehículo eléctrico” debe mantenerse, puesto que es de plena actualidad. Además, hay que reseñar que únicamente un profesor del programa está asignado a esta línea, con lo que el número de estudiantes resulta adecuado.

**Comentario de ACPUA:**

**El porcentaje de alumnos que disfrutan de beca es de un 14.28%, lo que se considera un dato bajo.**

Observaciones del PD:

Siendo un dato objetivo, no está en manos del programa (ni de la propia universidad) el poder aumentar el número de alumnos con beca.

**Comentario de ACPUA:**

**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.**

Observaciones del PD:

Este comentario ha sido objeto de respuesta previamente, puesto que también se ha presentado como una recomendación global.

**Comentario de ACPUA:**

**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.**

Observaciones del PD:

Este comentario ha sido objeto de respuesta previamente, puesto que también se ha presentado como una recomendación global.

**Comentario de ACPUA:**

**La participación de expertos internacionales en el programa resulta escasa, y no se describen las tareas en que participan.**

Observaciones del PD:

No estamos de acuerdo completamente con este comentario puesto que en el informe de evaluación de calidad del programa que se ha considerado existe un párrafo que dice lo siguiente: “*En cuanto a expertos internacionales, han participado 2 expertos en tribunales de tesis de un total de 18 posibles. Esta cifra representa los miembros de tribunales (incluyendo suplentes) de las tesis presentadas. Como se han presentado 6 tesis doctorales y una de ellas tiene mención internacional, la correspondencia es unívoca: 2 expertos (titular y suplente) para cada tesis con mención internacional. Se*

*podría destacar aquí el interés por aumentar la participación de expertos internacionales en algunas de las tesis que no tienen mención internacional pero desafortunadamente las condiciones económicas actuales no lo permiten, a no ser que se utilicen fondos propios que no siempre están disponibles”.*

**Comentario de ACPUA:**

**Se recomienda incluir en el autoinforme los indicadores académicos de los investigadores no vinculados a la Universidad de Zaragoza.**

Observaciones del PD:

Si el comentario se refiere estrictamente a indicadores académicos, no pueden darse dichos indicadores puesto que los 7 directores externos no son profesores y, por tanto, no disponen de ellos. Si se refiere a los indicadores de investigación (sexenios), en el informe se comenta que una de las directoras (perteneciente al CSIC) dispone de 4 sexenios, mientras que el resto no disponen de ellos puesto que al no ser funcionarios no pueden solicitarlos.

**Comentario de ACPUA:**

**Lo que no se ha podido valorar, por falta de evidencias, es la distribución del profesorado por líneas de investigación, viendo si es adecuado al número de estudiantes adscritos a cada línea.**

Observaciones del PD:

Se adjunta una tabla donde se encuentran las líneas de investigación, el número de estudiantes y el número de tutores asignados a cada línea.

Línea de Investigación	Estudiantes	Tutores
Análisis integral de recursos energéticos	7	3
Eficiencia energética	7	11
Impacto de la generación renovable en la calidad del suministro eléctrico	9	3
Procesos térmicos	10	11
Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables	18	10
Recursos naturales	11	5
Vehículo eléctrico	2	1

**Comentario de ACPUA:**

**Se indica en el informe que se realizan estancias en otros centros de investigación y en el extranjero, y que el estudiantado valora positivamente la dirección en estas estancias. Debería incorporarse a los directores/as extranjeros en este indicador.**

Observaciones del PD:

Se considerará hacerlo en posteriores informes.

**Comentario de ACPUA:**

**Se recomienda incluir información sobre los recursos materiales propios de la Universidad de Zaragoza puestos a disposición del programa.**

Observaciones del PD:

Los recursos del Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE pertenecen a la Universidad de Zaragoza. Asimismo, en la memoria de verificación del programa se



presentan de forma detallada todos los recursos disponibles, incluyendo los que la Universidad de Zaragoza proporciona.

**Comentario de ACPUA:**

**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.**

Observaciones del PD:

Esto ya ha sido comentado previamente. En cualquier caso, se vuelve a indicar que desde la última encuesta a los egresados ya se dispone de información desagregada por programa y rama de conocimiento.

Informe de alegaciones aprobado por la Comisión de Evaluación de la Calidad del programa de doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética.

En Zaragoza, a 19 de Febrero de 2021

ARAUZO PELET  
INMACULADA  
CONCEPCION -  
DNI 25143625W

Firmado digitalmente por  
ARAUZO PELET  
INMACULADA  
CONCEPCION - DNI  
25143625W  
Fecha: 2021.02.19 13:20:45  
+01'00'

La coordinadora suplente, Inmaculada Arauzo Pelet