

Informe de evaluación de la calidad – Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Curso 2020/2021



Las definiciones detalladas de los indicadores están disponibles en un anexo al final del informe.

1.– Análisis de los procesos de acceso, admisión y matrícula

Oferta y demanda

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
1.1. Oferta de plazas	20	20	20	20	20	20	20	15
1.2. Demanda	12	30	34	19	16	15	11	14

Estudiantes de nuevo ingreso

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	6	19	28	12	13	13	5	10
1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	66.67	21.05	21.43	50	61.54	38.46	40	70
1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	0	10.53	0	16.67	7.69	7.69	0	0
1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	0	10.53	35.71	16.67	7.69	38.46	40	20

Total de estudiantes matriculados

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
1.7. Número total de estudiantes matriculados	6	23	47	52	58	63	55	52
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	33.33	21.74	17.02	23.08	32.76	30.16	21.82	25
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	16.67	4.35	6.38	3.85	8.62	7.94	7.27	9.62
1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	0	8.7	40.43	42.31	41.38	49.21	54.55	53.85

El programa ha pasado de ofertar 20 plazas a 15 (1.1) debido a la tendencia descendente en la demanda observada en los últimos años. Este cambio se incorporó en la última modificación de la memoria de verificación, aprobada en 2020. Se observa que el último año registrado hubo una demanda de 14 plazas (1.2) para la mencionada oferta de 15, por lo que parece adecuada la modificación realizada. Finalmente, se matricularon un total de 10 alumnos (1.3), 7 de los cuales proceden de otras universidades (1.4), no habiendo requerido complementos ninguno de ellos (1.5) y siendo 2 a tiempo parcial (1.6).

El programa cuenta actualmente con 52 estudiantes matriculados (1.7), de los cuales casi el 54% son a tiempo parcial (1.10), manteniéndose la tendencia observada en los últimos años, tanto en número total de alumnos como en los que realizan su doctorado a tiempo parcial.

El programa tiene 7 líneas de investigación. A continuación, se enumeran las líneas con el número de alumnos en cada una de ellas:

Eficiencia energética, 8 alumnos

Recursos naturales, 9 alumnos

Procesos térmicos, 8 alumnos

Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables, 13 alumnos

Impacto de la generación renovable en la calidad del suministro eléctrico, 5 alumnos

Vehículo eléctrico, 2 alumnos

Análisis integral de recursos energéticos, 7 alumnos

Estas líneas están repartidas asimismo en dos equipos de investigación:

Integración de energías renovables, 27 alumnos

Procesos térmicos, eficiencia energética y recursos naturales, 25 alumnos

Como se puede ver, el reparto entre los dos equipos de investigación está proporcionado. Se observan algunas líneas con más alumnos (y, por tanto, más demanda) que otras, pero esto también se debe en algunos casos al número de directores y tutores en determinadas líneas. Por ejemplo, la línea de vehículo eléctrico está actualmente sustentada por un único profesor.

Respecto a complementos formativos, no ha sido necesario asignar complementos formativos en los dos últimos cursos (1.5) puesto que todos los alumnos admitidos encajaban en los perfiles definidos como idóneos en la memoria de verificación.

En cuanto a alumnos extranjeros matriculados, se obtienen un total de 13 de 52, lo que hace un total del 25% (1.8). Se observa un pequeño descenso en el curso 2019/2020, pero vuelve a subir en 2020/2021. El programa se considera atractivo en el exterior. Históricamente se matriculaban muchos estudiantes de

Sudamérica y en la actualidad se están matriculando muchos de países árabes.

Por último, respecto a becas, hay cinco alumnos con becas predoctorales españolas, lo que se corresponde con el porcentaje dado por el indicador (1.9) de 9,62 %.

2.— Planificación del programa y de las actividades de formación

2.1.— Formación y desarrollo de las competencias genéricas y específicas del Programa

Los alumnos deben realizar, con carácter obligatorio, 5 actividades formativas que garantizan la adquisición de las competencias definidas en el programa.

La primera de ellas consiste en la elaboración del plan de investigación que debe contener un proyecto de tesis doctoral y un plan de formación que contemple las actividades específicas a realizar por el doctorando, así como la prestación del informe anual de su evolución. Esta actividad debe ser realizada por todos los alumnos anualmente desde la finalización de su primer año hasta la presentación de su tesis doctoral y es evaluada por la comisión académica del programa.

Existen además otras dos actividades formativas obligatorias relativas a la elaboración y presentación de resultados científicos en congresos y revistas científicas. Como novedad, en la nueva memoria de verificación aprobada el 15/04/2020, se incluyó la presentación de ponencias en jornadas de difusión internas. Durante el curso 2020/2021 se realizó la primera jornada de doctorandos del programa donde 6 estudiantes presentaron sus trabajos.

Por último, la presentación de la tesis doctoral, como documento o compendio de publicaciones, se considera asimismo una actividad formativa que fomenta la mayoría de las competencias básicas definidas en la memoria del programa.

Adicionalmente el programa ofrece a los alumnos diversas y variadas actividades formativas tanto transversales como específicas, teniendo la mayoría de ellas carácter optativo, tal y como puede consultarse tanto en la memoria de verificación como en la información disponible en la sección correspondiente de la página web del programa, <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>. Todas estas actividades formativas van encaminadas al desarrollo de las competencias básicas y las capacidades y destrezas personales descritas en la memoria del programa.

Para finalizar, haciendo referencia a las encuestas, se observa que el bloque dedicado a las actividades de formación del programa, en las encuestas a los estudiantes, obtiene una media de 3,74 puntos y en las encuestas a los profesores 3,69 puntos (algo mejores a los valores del año anterior, 3,47 y 3,25 respectivamente). Estos resultados, aun siendo buenos, pueden mejorarse. Sin embargo, la aceptación de las actividades de formación es un problema recurrente. Preguntados los alumnos (de forma personal), suelen alegar problemas de tiempo o compatibilidad de horarios, aunque desde hace un par de años (curso 19/20) se han flexibilizado algo al haber algunas que son online. Por otra parte, al estar las actividades de formación transversales centralizadas en la Escuela de Doctorado, resulta complicado para el programa poder modificarlas y hacerlas más atractivas para sus estudiantes. Es de destacar aquí que el resultado es similar al global de la Universidad, en el que los estudiantes califican las actividades formativas con 3,58 puntos.

2.2.— Organización y administración académica

La organización e información del programa está valorada con una puntuación por parte de los estudiantes de 4,0 puntos (4,07 el pasado curso) mientras que la de la Escuela de Doctorado recibe una puntuación de 3,91 puntos (3,93 el pasado curso). En cuanto a los profesores, estos valoran la organización del programa con una media de 4 puntos (3,62 el pasado curso), mientras que a la Escuela de Doctorado le otorgan una media de 3,77 puntos (3,75 el pasado curso).

En términos generales se evidencia que la valoración se mantiene en torno a 4 puntos sobre 5. Se considera, por tanto, que la organización y administración académica del programa es adecuada.

2.3.— Calidad general de las actividades formativas realizadas por los doctorandos del Programa

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado	0/6	1/23	4/47	0/52	3/58	4/63	4/55	3/52

Se observa que solo 3 de los 52 alumnos del programa han participado en actividades transversales de la Escuela de Doctorado. Asimismo, la participación en actividades formativas propias o distintas de las actividades transversales de la escuela de doctorado es baja. Esto es debido al carácter optativo de las mismas. El programa de doctorado contempla cinco actividades formativas de carácter obligatorio que son: “Elaboración y seguimiento del plan de investigación”; “Asistencia a congresos y elaboración y presentación de ponencias”; “Elaboración de artículos de investigación”, “Presentación de ponencias en jornadas de difusión internas” y “Elaboración de la memoria y presentación de la tesis doctoral”. Con carácter general, se requiere la presentación en, al menos, un congreso y la publicación de dos artículos en congresos internacionales o uno en revista indexada en JCR, todos ellos en inglés. Por tanto, todos los alumnos del programa realizan estas actividades para poder finalizar su tesis doctoral.

Durante el curso analizado, se organizó la primera jornada de doctorandos donde 6 de ellos presentaron los resultados de sus trabajos como actividad de difusión interna, que tuvo una muy buena aceptación por parte de los doctorandos. Se espera seguir organizando este tipo de jornadas en el futuro para permitir a los estudiantes cumplimentar la actividad obligatoria además de darles la oportunidad de interactuar con sus compañeros.

Existen además una serie de actividades formativas optativas definidas por el programa (ver <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>) pero la participación en las mismas es baja.

No se han considerado actividades formativas no incluidas en la memoria.

Tal y como se deduce de las encuestas a los estudiantes, la oferta de actividades formativas está bien valorada por ellos como refleja el resultado del bloque correspondiente a actividades de formación, 3,74. En cuanto a los directores y tutores, sucede más o menos lo mismo, destacando un interés razonable por las actividades transversales (3,69).

3.— Movilidad

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año	0	0	4	10	3	10	0	1
3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación	0	0	4	13	16	22	25	29

Los dos últimos cursos han sido totalmente anómalos en lo relativo a estancias de investigación debido a la pandemia del Covid. Esto se ve reflejado tanto en el número de estancias realizadas como en los resultados de las encuestas de los alumnos.

Se observa que solo han contestado las preguntas de este bloque en las encuestas dos alumnos (18% del total), siendo los valores totalmente extremos. Uno de ellos valora muy positivamente tanto las estancias como la financiación mientras que el otro, las valora de forma totalmente negativa. En cualquier caso, resulta extraño haber obtenido respuestas cuando no se han podido realizar las estancias. Se considera que este resultado es fruto también de la anomalía existente en los dos últimos años debido a la pandemia del Covid. Aun así, se considera también que es un aspecto al que se debe hacer un seguimiento especial.

4.— Profesorado. Directores y tutores de tesis

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
4.1. Número total de directores y tutores de tesis	10	26	35	40	41	38	42	40
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	10	19	26	31	32	31	32	30
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	0	7	9	9	9	7	10	10
4.2. Experiencia investigadora	15	27	47	64	69	76	77	72
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	60	57.89	73.08	70.97	78.12	90.32	84.38	76.67
4.4. Porcentaje de dedicación	80	84.21	96.15	96.77	93.75	96.77	96.88	96.67
4.5. Presencia de expertos internacionales	0/0	0/0	0/0	0/12	?/?	2/18	8/18	8/15
4.6. Número de directores de tesis leídas	0	0	0	6	10	9	8	15
4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas	—	—	—	75	85.71	88.89	100	80
4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año	3	3	2	3	2	3	4	6
4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año	11	21	19	24	29	35	46	33
4.10. Número de publicaciones indexadas en el año	9	27	34	44	51	47	61	33
4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año	4	5	9	26	27	8	10	2

El programa cuenta con un total de 40 doctores (4.1) de los que 30 (4.1.1) pertenecen a la plantilla de la Universidad de Zaragoza y 10 son externos (4.1.2). Los profesores de la Universidad de Zaragoza cuentan con 72 sexenios en total (4.2), lo que significa un promedio mayor de dos sexenios por profesor. Además, el porcentaje de sexenios vivos es el 76,67 % (4.3), lo que supone que 23 de los 30 miembros de la plantilla que están dirigiendo tesis en el programa cuentan con un sexenio 'vivo'. Si vemos el número de profesores y alumnos matriculados se observa que, en promedio, cada profesor tiene a su cargo 1,33 alumnos en promedio.

El programa cuenta con 10 directores externos que poseen un total de 4 sexenios. Esto es así debido a que sólo una directora externa pertenece al CSIC y puede solicitar dicho reconocimiento investigador.

En cuanto a expertos internacionales, han participado 7 expertos en tribunales de tesis de un total de 15 posibles.

En cuanto a los resultados de investigación del profesorado, la mayoría están vinculados al Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE. Se puede consultar la memoria del mismo, donde se reflejan sus méritos de forma global http://icirce.unizar.es/sites/icirce.unizar.es/files/archivos/Documentacion/memoria_icirce_2020.pdf. Asimismo, en algún caso, los grupos de investigación tienen su página web propia como es el caso de los pertenecientes al grupo reconocido por la DGA Gestión Estratégica de la Energía, <http://ge3.unizar.es>, todos ellos pertenecientes a la línea de investigación del programa denominada Producción energética mediante sistemas híbridos basados en fuentes renovables.

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

Los recursos materiales puestos a disposición de los alumnos del programa son aquéllos pertenecientes a los grupos de investigación involucrados en el mismo, así como los pertenecientes al Instituto Universitario de Investigación Mixto CIRCE. En el caso de aquéllos que están más implicados con algún grupo de investigación, tienen a su disposición dos salas en el Instituto CIRCE así como otros espacios en los dos departamentos universitarios implicados en el programa, donde disponen de un puesto de trabajo y conexión a internet para poder acceder a todos los servicios proporcionados por la Universidad. En el caso de becarios y contratados, también se les suele proporcionar un ordenador personal.

Asimismo, la Escuela de Doctorado pone a disposición de los alumnos los recursos comunes de la Universidad, como son las salas de estudio, bibliotecas, seminarios, etc.

5.2.— Servicios de orientación académica

La sede del programa presta todo su apoyo a los alumnos comenzando en la fase inicial de admisión. Normalmente, se gestionan y resuelven de manera favorable todas las dudas y problemas que los alumnos tienen tanto administrativa como académicamente. Además, los alumnos del programa tienen a su disposición los servicios comunes de la Universidad de Zaragoza y los de la propia Escuela de Doctorado que también se encargan de ayudarles y guiarles en todas sus tareas administrativas. A la vista de los resultados de las encuestas en los bloques relativos al programa de doctorado y a la Escuela de doctorado, con 4 y 3,91 puntos en promedio, puede decirse que los alumnos valoran positivamente ambos aspectos.

6.— Resultados de la formación

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	0	0	0	4	6	5	5	6
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0	0	0	0	0	1	1	3
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	0	0	0	1.9	2.23	3.38	3.6	4.06
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0	0	0	0	0	3.35	3.68	5.64
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	0	33.33	17.39	9.09	6.25	7.41	7.41	12.5
6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	—	—	—	100	100	50	33.33	22.22
6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	—	—	—	100	100	83.33	100	66.67
6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	—	—	—	100	100	83.33	83.33	77.78
6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional	—	—	—	0	50	16.67	50	11.11
6.9. Porcentaje de doctores con mención de doctorado industrial	—	—	—	0	0	0	0	11.11
6.10. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	—	—	—	0	16.67	0	0	0
6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	0	0	0	4	5.33	4.33	2.83	2.77

Durante este último año se han defendido un total de 9 tesis (6.1 y 6.2) en el programa de doctorado, habiendo recibido 7 de ellas la calificación de CUM LAUDE (6.7). 6 de las tesis defendidas han sido realizadas a tiempo completo con una duración media de 4,06 años (6.3), mientras que las 3 defendidas a tiempo parcial han tenido una duración media de 5,64 años.

Respecto a la tasa de abandono, 12,5% (6.5), se observa un ligero crecimiento respecto a los últimos años. Al igual que en el último informe realizado, se han tenido conversaciones con algunos de los alumnos que han causado baja temporal viendo que el principal motivo de dichos abandonos es la sensación por parte de los alumnos de no ser capaces de finalizar en plazo. Ante la disyuntiva de ser expulsados del programa por agotar los plazos, prefieren la baja voluntaria o una baja temporal y seguir avanzando por su cuenta. Cabe destacar que en la mayor parte de los casos consultados se trataba de alumnos a tiempo parcial y con trabajo, lo que hace que el tiempo del que disponen para la tesis doctoral sea bastante reducido.

Se ha presentado 1 tesis con mención internacional (6.8) y otra con mención industrial (6.9) no habiéndose realizado ninguna cotutela.

El número total de publicaciones fruto de las 9 tesis presentadas en el programa es de 25, oscilando el reparto entre 2 y 4 artículos publicados (Sólo se han considerado artículos indexados en JCR y patentes en explotación). Esto hace un promedio de 2,77 publicaciones de alta calidad por tesis doctoral. Revisando las encuestas a los estudiantes, el promedio correspondiente al bloque relativo a resultados científicos es de 3,56, manteniéndose más o menos como en años anteriores a pesar de que los resultados globales hayan disminuido un poco.

Para finalizar este apartado se ha verificado si los indicadores académicos del programa son adecuados con el nivel 4 del MECES. Se considera que dicho nivel 4 se ha alcanzado plenamente a la vista de los indicadores de resultados del programa (calificaciones CUM LAUDE y resultados científicos) así como de las competencias descritas en la memoria del mismo.

7.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el programa

7.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

Indicador	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
7.1.1. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 1 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	1	1	1	1	0
7.1.2. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 2 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	2	2	0	1	1
7.1.3. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 3 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	6	1	1	0	2
7.1.4. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 4 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	5	9	11	6	4
7.1.5. Número de estudiantes que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 5 sobre 5 en relación con el total de estudiantes que han respondido a la encuesta	4	3	3	6	4

Se observa que el apartado relacionado con la dirección de la tesis tiene una valoración de 4,09 lo que supone que el trabajo de nuestros tutores y directores está muy bien valorado por los estudiantes y se puede considerar de alta calidad.

El apartado peor valorado es el relativo a los resultados científicos, si bien tiene un valor de 3,56 que no puede considerarse malo sino que puede interpretarse como una mayor ambición de los doctorandos por publicar resultados frente a lo que se ha realizado.

7.2.— Valoración de la satisfacción de los directores y tutores

Indicador	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
7.2.1. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 1 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	1	0	1	1	0
7.2.2. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 2 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	0	0	1	0	1
7.2.3. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 3 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	2	2	2	1	1
7.2.4. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 4 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	7	6	3	5	8
7.2.5. Número de directores y tutores que en la encuesta de satisfacción han valorado globalmente el programa con una puntuación de 5 sobre 5 en relación con el total de directores y tutores que han respondido a la encuesta	3	2	3	1	3

La encuesta de satisfacción al personal docente e investigador presenta resultados que pueden calificarse como bastante uniformes. La media es 3,78 siendo el máximo por secciones de 3,9 (bloque de información y gestión) y el mínimo de 3,67 (satisfacción general).

La satisfacción en general está por encima de 3,78 siendo calificados todos los apartados de forma bastante homogénea, con valores entre 3,74 y 3,9.

En cuanto a epígrafes particulares, se observa la peor valoración a la 'percepción del reconocimiento de su actividad' con una valoración de 3,23.

7.3.— Valoración de la satisfacción de los egresados

No se dispone de encuesta de egresados del curso 2020-21.

8.— Orientación a la mejora

8.1.— Análisis de las quejas, sugerencias y alegaciones recibidas

No se han recibido quejas, sugerencias ni alegaciones durante el curso 2020-21.

8.2.— Respuestas del título a las recomendaciones de los informes de evaluación externa. Recoger en su caso.

El informe de evaluación externa de fecha 4/10/2021 contempla recomendaciones relativas al programa de doctorado y recomendaciones transversales para todos los programas. Se recogen aquí las respuestas del programa a las recomendaciones propias.

- Elaborar una programación formativa integral específica cada seis años que incluya una rotación académica cada dos.

Se ha discutido este aspecto en el seno de la comisión de evaluación de calidad y se considera que no procede evaluar dicha programación formativa puesto que no está contemplada en la memoria verificada. Se está valorando ofrecer actividades formativas específicas de forma coordinada con las transversales

ofertadas por la Escuela de Doctorado que se adapten más a las necesidades del programa.

- Elaborar un reglamento interno del programa de doctorado donde se definan claramente los hitos que debe lograr el doctorando para el depósito de la tesis doctoral: modalidades de tesis, horas de formación, congresos, estancias, artículos, plazos, etc.

Esto es algo que el coordinador y la comisión académica ya estaban considerando y que se va a tratar como una acción de mejora.

- Equilibrar los doctorandos por línea de investigación teniendo en cuenta el número de profesores disponibles en cada línea.

Resulta complicado reorientar las preferencias de los candidatos a realizar tesis doctorales, así como la oferta de las líneas de investigación de los profesores. Lo único que se puede hacer es tratar de limitar el número de alumnos asignados a profesores con líneas de investigación más atractivas para que no superen su capacidad disponible. Se tratará como acción de mejora.

8.3.— Seguimiento de la implantación de las acciones de innovación y mejora en el funcionamiento del programa incluidas en el apartado B del Plan de Innovación y Mejora del curso precedente

1. Problema diagnosticado: Los alumnos no consideran atractivas las actividades transversales posiblemente por falta de información..

Medida aplicada: Realización de una jornada de bienvenida donde se presente a los alumnos de nuevo ingreso toda la información que necesitan conocer y los detalles sobre las actividades transversales.

Resultados obtenidos: El nivel de actividades transversales realizadas se mantiene igual que en años anteriores. No parece que resulten atractivas para los alumnos del programa.

2. Problema diagnosticado: Los alumnos del programa pertenecientes a distintas líneas de investigación no tienen relación entre sí al no realizar actividades conjuntas, perdiéndose las potenciales sinergias.

Medida aplicada: Debido a la pandemia del Covid hubo que retrasar la actividad, pero, finalmente, el 12 de julio de 2021 se celebró la primera jornada de doctorandos del programa. La jornada fue presencial manteniendo los criterios sanitarios de ventilación y aforo en la sala.

Resultados obtenidos: 6 doctorandos presentaron sus trabajos con la participación de otros 15 en el público. Se espera que en los siguientes años haya más participación con la posibilidad de la finalización de las restricciones sanitarias por el Covid.

3. Problema diagnosticado: La participación en las encuestas de evaluación es baja.

Medida aplicada: Se ha intentado fomentar la participación en las encuestas en las diversas reuniones con alumnos y directores así como mediante la plataforma Moodle, enviando información sobre las mismas.

Resultados obtenidos: Se observa que el número de encuestas ha aumentado en los profesores y directores, si bien en los alumnos el grado de respuesta se mantiene similar al año anterior, bajando un poco.

4. Problema diagnosticado: La plataforma web del programa está infrautilizada.

Medida aplicada: En los dos últimos años se ha utilizado la plataforma web para todas las comunicaciones y avisos relativos al mismo. Se ha incluido también información relativa a congresos interesantes en el ámbito del programa.

Resultados obtenidos: Se observa que la información del programa llega a todos los agentes del mismo. Quizás falta todavía algo más de difusión sobre eventos y congresos.

8.4.— Seguimiento de la implantación de las acciones que suponen modificaciones del título incluidas en el apartado C del Plan de Innovación y mejora del curso precedente

La memoria del programa se modificó y fue verificada por un agente externo en abril de 2020, por lo que no aplica.

8.4.1.— Seguimiento de las actividades incluidas en el apartado C1 (modificaciones sustanciales)

La memoria del programa se modificó y fue verificada por un agente externo en abril de 2020, por lo que no aplica.

8.4.2.— Seguimiento de las actividades incluidas en el apartado C2 (modificaciones no sustanciales)

La memoria del programa se modificó y fue verificada por un agente externo en abril de 2020, por lo que no aplica.

8.5.— Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación y desarrollo de los objetivos del programa, derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores

Se siguen detectando problemas similares a cursos anteriores, aunque algunos como las jornadas de bienvenida y de doctorandos ya se han empezado a realizar con resultados satisfactorios. Se seguirán apoyando dichas jornadas.

Falta de interés por actividades transversales, si bien en las encuestas no aparecen mal valoradas. Se puede plantear una reunión específica para solicitar información a los doctorandos sobre qué actividades de formación transversales puedan resultar de interés para ellos.

La participación en las encuestas sigue siendo baja. Se seguirá informando sobre las mismas, así como sobre su utilidad para la evaluación de la calidad del programa.

En ciertos casos parece que la información no queda clara. Tal y como se sugiere en el informe externo y como ya se había considerado, se va a elaborar un reglamento interno del programa donde se incluirán hitos y requisitos durante todo el proceso de elaboración de la tesis doctoral.

Se prestará especial atención al número de alumnos asignados a cada director con el fin de evitar superar la disponibilidad de los directores con líneas más atractivas.

Se espera poder planificar una actividad formativa relacionada con la aplicación de los conocimientos adquiridos en el mundo laboral que estaba planteada en el informe de evaluación anterior pero no se ha podido realizar.

8.6.— Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otros programas

Se mantienen los aspectos positivos detectados en informes anteriores.

La actividad de los directores de tesis sigue estando muy bien valorada por los estudiantes del programa, dada su buena capacidad organizativa y la calidad percibida de su trabajo de supervisión. Dado que la estructura actual de los estudios de doctorado descansa fundamentalmente en los tutores y directores de tesis, la calidad de los recursos humanos disponibles se considera clave para el éxito del programa de doctorado, lo que se corrobora también por los destacables resultados científicos obtenidos en las tesis leídas.

Por otra parte, el marcado perfil colaborativo y vinculado a la empresa y a centros de investigación de los tutores, hace posible que puedan surgir líneas de investigación con grado de desarrollo tecnológico suficiente para su integración en mercado. Lo cual es un valor añadido a tener en cuenta en toda labor investigadora y especialmente en el ámbito de acción de este plan de doctorado.

9.— Fuentes de información

Memoria de verificación del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética.

Página web del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética, <https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7097>

Informe de satisfacción de los estudiantes con el doctorado (encuestas). Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Informe de satisfacción de los directores/tutores con el doctorado (encuestas). Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior

Entrevistas personales del coordinador del Programa de Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética con estudiantes y tutores/directores.

10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

Fecha de aprobación: 11/01/2022

Coordinador: Julio Javier Melero Estela

Secretaria: Antonia Gil Martínez

Representantes del profesorado: José María Yusta Loyo e Inmaculada Concepción Arauzo Pelet

Representantes de los doctorandos: Roberto Lázaro Gastón y David Parra Esteso

Representante del Personal de Administración y Servicios: Evelyn Rubio Domingo

10.2.— Aprobación del informe

Votos emitidos: 7

Votos favorables: 7

Estado del informe: Aprobado

Anexo: Descripción de los indicadores

1.1. Oferta de plazas

Número de plazas que ofrece el programa de doctorado

1.2. Demanda

Número de solicitudes presentadas para acceder al programa de doctorado

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso

Número de estudiantes de un programa de doctorado que, por primera vez, han formalizado la matrícula.

1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades

Número de estudiantes de nuevo ingreso que no proceden de estudios de acceso a doctorado de la misma universidad en relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado.

1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos

Número de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos en relación con el número de estudiantes de nuevo ingreso en el programa de doctorado.

1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial

Número de estudiantes de nuevo ingreso que han formalizado su matrícula en un programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollar el trabajo de tesis a tiempo parcial en relación con el número de estudiantes de nuevo ingreso.

1.7. Número total de estudiantes matriculados

Número total de estudiantes que en un curso determinado han formalizado su matrícula en el programa de doctorado.

1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados

Número de estudiantes de nacionalidad extranjera matriculados en relación con el número total de estudiantes matriculados.

1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral

Número total de estudiantes matriculados que en el curso de estudio están disfrutando de una beca o contrato predoctoral en relación con el número total de estudiantes matriculados.

1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial

Número de estudiantes que han formalizado su matrícula en un programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollar el trabajo de tesis a tiempo parcial en relación con el número total de estudiantes matriculados.

2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado

Número total de estudiantes que en el curso de estudio hayan realizado actividades transversales en relación con el número total de estudiantes matriculados.

3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado, en el curso objeto del informe, estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

4.1. Número total de directores y tutores de tesis

Número total de directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa.

4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

Número total de los directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa que tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza.

4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

Número total de los directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa que no tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza

4.2. Experiencia investigadora

Número de sexenios de investigación obtenidos por los directores y tutores del programa de doctorado que tienen vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza.

4.3. Porcentaje de sexenios vivos

Porcentaje de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con sexenio vivo.

4.4. Porcentaje de dedicación

Porcentaje de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con dedicación a tiempo completo.

4.5. Presencia de expertos internacionales

Número de miembros internacionales en los tribunales de tesis defendidas en el curso objeto del estudio en relación con el número total de miembros de tribunales de tesis defendidas en el curso objeto del estudio.

4.6. Número de directores de tesis leídas

Número de directores que han dirigido tesis defendidas en el programa de doctorado.

4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas

Porcentaje de directores de tesis vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza con sexenio vivo.

4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año

Número de proyectos de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza financiados a cargo de programas u organismos internacionales que estén vigentes en el curso objeto del estudio.

4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año

Número de proyectos de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza financiados a cargo de programas u organismos nacionales que estén vigentes en el curso objeto del estudio.

4.10. Número de publicaciones indexadas en el año

Número de publicaciones de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza en revistas incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos y que estén posicionadas en los cuartiles primero a cuarto de las revistas de su categoría.

4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año

Número de publicaciones de directores y tutores del programa vinculados contractualmente con la Universidad de Zaragoza en revistas no incluidas en catálogos que asignen índices de calidad relativos.

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo

Número de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo completo en el curso objeto del estudio.

6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial

Número de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo parcial en el curso objeto del estudio.

6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo

Número medio de años empleados por los estudiantes a tiempo completo que han defendido la tesis en el programa desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el programa.

6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial

Número medio de años empleados por los estudiantes a tiempo parcial que han defendido la tesis en el programa desde que comenzaron sus estudios de doctorado en el programa.

6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado

Número de estudiantes que durante un curso académico ni han formalizado la matrícula en el programa de doctorado que cursaban ni han defendido la tesis en relación con el total de estudiantes que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso.

6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios

Número de tesis defendidas por estudiantes del programa que no han requerido una primera prórroga de estudios en relación con el número total de tesis defendidas en el curso objeto de estudio.

6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios

Número de tesis defendidas por estudiantes del programa que no han requerido una segunda prórroga de estudios en relación con el número total de tesis defendidas en el curso objeto de estudio

6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y han obtenido la calificación de cum laude en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y que de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa han obtenido la mención internacional de su título en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.9. Porcentaje de doctores con mención de doctorado industrial

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y que de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa han obtenido la mención de doctorado industrial de su título en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.10. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis en régimen de cotutela en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales

Número de aportaciones, por tesis, aceptadas el día de la defensa, incluyendo: artículos científicos en revistas indexadas, publicaciones (libros, capítulos de libros...) con sistema de revisión por pares y patentes.
