



Informe de Evaluación de la Calidad – Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles

Curso 2021/2022



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

0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

En el plan de mejora derivado del análisis del curso 2020-21 se propusieron 3 acciones de mejora:

1 Problema diagnosticado en el PAIM. Formación transversal. Objetivo de mejora: Intensificar la participación en actividades de formación transversal propuestas desde el programa de doctorado. Mejora propuesta: Renovar la propuesta de ciclos y seminarios de investigación implicando al conjunto del programa interuniversitario (Febrero 2022 Junio 2023 Comisión).

Esta acción se ha traducido en mantener la programación de una serie de Seminarios de Investigación por parte de la sede de la Universidad de Zaragoza a la que asisten todas las sedes del programa interuniversitario. Hasta la fecha se han programado 5 conferencias desde la formalización del PAIM:

Conferencia 1/Webminar 9: “La nueva señal UHD de TV: características detalladas y mecanismos de transporte hasta el usuario. Ponente: José Manuel Menéndez García (Catedrático TSC-UPM). Fecha. 06/10/2022. 12:00h a 14:00h (zoom y presencial).

Conferencia 2/Webminar 10: “Redes Metropolitanas y Rurales de Fibra Óptica: FTTX” Ponente: Francisco López Torres (CEO de Aragon Photonics Lab). Fecha. 14-12-2022. 17:00h a 19:00h (zoom y presencial).

Conferencia 3/Webminar 11: “Reconocimiento biométrico y detección de fraude a partir de un producto real” Ponente: Luis Buera (Microsoft. Mánager de investigación en el grupo de Seguridad y Biometría) Fecha. 28/10/2022. 11:00h a 13:00h (Zoom)

Conferencia 4/Webminar 12: “Towards integrated satellite and terrestrial communications for 6G – A perspective from 3GPP standardization of Non-Terrestrial-Network (NTN) Capabilities” Ponente: Ramón Ferrús Ferré (Profesor Titular Universidad, Dpto. TSC-UPC) Fecha. 19/12/2022. 17:00h a 19:00h. (Zoom)

Conferencia 5/Webminar 13: “Comunicaciones sostenibles en dispositivos IoT” Ponente: Carmen Delgado Pinillos (i2CAT, investigadora senior del grupo AI Driven Systems). Fecha: febrero 2023- 17:00h a 19:00h. (Zoom y presencial).

Dichas conferencias las han impartido profesionales de alto nivel ligados a departamentos de I+D+i de empresas o investigadores de reconocido prestigio ligados a universidades o centros de investigación nacionales. En líneas generales, dichas conferencias se valoran positivamente por parte de los asistentes. No obstante, hay que indicar que el número de asistentes en términos relativos es reducido si se tiene en cuenta el volumen de alumnos a los que va dirigido en el conjunto de todas las sedes. El impacto global en la sede UZ es muy limitado, asistiendo una media de 3 alumnos de los 16 matriculados. Ocurre algo similar en el resto de las sedes. Analizadas las causas de la baja asistencia, parece que en líneas generales los alumnos consideran que tiene un interés limitado para ellos asistir a seminarios que no estén directamente relacionados con contenidos específicos de sus tesis doctorales. El número de profesores del programa asistentes es significativamente mayor.

2. Problema diagnosticado en el PAIM. Poca implicación con el programa de doctorado. Baja participación en encuestas. Objetivos de mejora: Aumentar la implicación de alumnado y directores/tutores de tesis con el programa mediante el incremento de la interacción con la comisión académica del programa. Acción propuesta: Se propuso la realización de reuniones informativas en el programa de doctorado para recabar opiniones entre los agentes involucrados (profesores y alumnos) para coordinar actividades adicionales (Junio 2022 Junio 2023).

Esta acción no se ha llevado a cabo todavía formalmente. Queda pendiente en lo que resta de curso académico. Considerando el volumen de estudiantes matriculados en el programa, hasta el momento se ha recabado información de forma directa mediante conversaciones informales. En líneas generales, en base a la experiencia derivada de la organización de los seminarios de I+D+i se ha constatado la preferencia de los alumnos por concentrar su actividad en la línea específica de su tesis doctoral lo que dificulta la organización de actividades que no se limiten a la adquisición de competencias genéricas ya programadas en cursos de la Escuela de Doctorado. A pesar de todo, ha mejorado la percepción de las actividades programadas. Se ha potenciado la participación de los alumnos y profesores en la realización de encuestas a través del envío de mails recordatorios y conversaciones informales. Se ha constatado un incremento apreciable en el número de encuestas, pasando de valores alrededor del 10% al 40%.

3. Problema diagnosticado en el PAIM. Entorno académico. Objetivo de mejora: Interrelación entre alumnos y alumnos-profesores Acción propuesta: Jornada interuniversitaria de presentación del estado de seguimiento del plan de investigación previa a la evaluación del mismo por parte de las comisiones académicas (Junio 2022 Junio 2023).

Esta acción no se ha programado todavía. Está prevista para la primavera de 2023, justo antes de la presentación del seguimiento del plan de investigación.

1.— Desarrollo y despliegue del programa

1.1.— 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	2021/2022
1.1. Oferta de plazas	15	10	10	10	10	10	10	10	10
1.2. Demanda	4	2	2	14	4	3	7	2	6

Estudiantes de nuevo ingreso

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	0	2	2	8	4	2	6	0	1
1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	0	0	0	12.5	25	50	66.67	0	0
1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	(no definido)	0	0	0	0	0	0	(no definido)	0
1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	(no definido)	0	0	12.5	0	50	33.33	(no definido)	0

Total de estudiantes matriculados

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
1.7. Número total de estudiantes matriculados	0	2	4	12	16	17	22	17	16
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	(no definido)	0	0	8.33	6.25	5.88	13.64	17.65	18.75
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	(no definido)	100	75	41.67	37.5	29.41	40.91	29.41	25
1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	(no definido)	0	0	8.33	6.25	11.76	18.18	23.53	18.75

1.2.— Actividades formativas

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado	0/0	0/2	0/4	1/12	?/16	2/17	1/22	3/17	1/16

1.3.— Movilidad

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año	0	50	50	16.6	?	29.4	4.5	11.7	6.25
3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación	0	50	75	41.6	?	53	45.5	41.2	12.5

2.– Información y transparencia

La Universidad de Zaragoza dispone de los procedimientos necesarios para comunicar a todos los grupos de interés las características del programa de doctorado, así como los procesos que garantizan su calidad. En concreto cuenta con la instrucción técnica sobre la información pública de las titulaciones oficiales IT-002 <https://estudios.unizar.es/pdf/procedimientos/it002.pdf> en la que se establecen los responsables y la forma en que se efectúa la publicación y revisión de información relativa a las características del programa, su desarrollo y los resultados alcanzados, incluyendo los procesos de seguimiento y de acreditación.

Dicha información se encuentra disponible en la web de cada programa <http://estudios.unizar.es>; principal plataforma de publicación de información de las titulaciones oficiales de la Universidad de Zaragoza.

Por otro lado, en el Portal de Transparencia de la Universidad de Zaragoza pueden consultarse los resultados académicos de forma gráfica, por titulaciones o de forma global, y por cursos académicos concretos, a través de la siguiente dirección <https://portaltransparencia.unizar.es/estudios-doctorado>.

Asimismo, desde el Área de Calidad y Mejora de la Inspección General de Servicios se elaboran, publican y difunden informes de resultados de encuestas de satisfacción, presentando dichos resultados por curso académico, de forma global, por rama de conocimiento y por titulación, comparándolos con los datos de cursos anteriores, facilitando el análisis de la evolución producida. Dichos informes están disponibles en el siguiente enlace: <https://encuestas.unizar.es/resultados-encuestas>

Toda la información relevante relacionada con el programa es fácilmente accesible para los distintos grupos de interés a través de la página web <http://estudios.unizar.es> y de la página web de la Escuela de Doctorado <https://escueladoctorado.unizar.es/>.

3.– Garantía de calidad, revisión y mejora

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad implantado en la Universidad de Zaragoza asegura la mejora continua del programa a través de la recogida y análisis de información cuantitativa y cualitativa, la revisión a partir del análisis de la información recogida y el diseño y ejecución de acciones de mejora derivadas del Informe de Evaluación de la Calidad.

Para ello dispone de distintos sistemas de recogida y análisis de la información entre los que se encuentran, por un lado, los procedimientos de análisis de la satisfacción de los distintos grupos de interés (Q225), a través de la plataforma ATENEA, y por otro la aplicación de analítica de datos DATUZ. DATUZ es una potente herramienta que integra en un único entorno las distintas bases de datos centralizadas (matrícula, admisión, gestión de personal, gestión de la investigación, etc.) sirviendo de fuente de datos y alimentando los procesos de seguimiento de las titulaciones, y a la que progresivamente se van incorporando datos provenientes de otras fuentes (encuestas, proyectos de innovación, etc.).

Entre los procedimientos implantados para la revisión del programa se encuentra el Q213, que es el Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación de la Calidad (IEC) y del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM), a través del cual la Comisión de Evaluación analiza y revisa los aspectos docentes y organizativos, elaborando un diagnóstico de la situación del programa, identificando los aspectos susceptibles de mejora que contribuyen a la mejora continua y sirven de apoyo para la toma de decisiones de modificación y, en su caso, renovación de la acreditación del título. La Comisión de Doctorado, órgano encargado de velar por la calidad de los estudios de doctorado, elabora a partir IEC de cada programa, un Informe de la Calidad de los Estudios de Doctorado (ICED), en el que se analiza y evalúa de forma global la calidad de los estudios de doctorado, incluyendo, en su caso, las valoraciones y recomendaciones que considere oportunas dirigidas a las comisiones académicas de los distintos programas de doctorado.

Dicho procedimiento Q213 facilita el diseño y ejecución de las acciones de mejora a través del Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) derivadas tanto de los Informes de Evaluación de la Calidad como, en su caso, de los informes de seguimiento externo.

Manual de procedimientos del SIGC <https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7>

4.— Personal académico

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
4.1. Número total de directores y tutores de tesis	0	4	7	16	20	21	23	19	19
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	0	3	6	14	17	18	18	15	15
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	0	1	1	2	3	3	5	4	4
4.2. Experiencia investigadora	0	6	11	27	31	45	49	51	51
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	—	66.67	83.33	78.57	70.59	88.89	88.89	100	93.33
4.4. Porcentaje de dedicación	—	100	100	100	100	100	100	100	100
4.5. Presencia de expertos internacionales	0/0	0/0	0/0	0/0	?/?	1/6	1/6	1/9	1/6
4.6. Número de directores de tesis leídas	0	0	0	0	0	4	6	4	2
4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas	—	—	—	—	—	100	60	100	100
4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año	—	1	2	2	3	1	1	3	7
4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año	—	9	10	19	37	34	40	41	39
4.10. Número de publicaciones indexadas en el año	0	0	4	17	17	11	16	22	19
4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año	0	1	3	14	16	5	11	8	6

5.— Recursos materiales y servicios de apoyo

La adecuación de los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas en el programa es en función de las características del mismo, su ámbito científico y el número de estudiantes previstos. Los aspectos susceptibles de mejora se recogen en el apartado 8.1 del presente informe.

6.— Resultados de aprendizaje

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	0	0	0	0	0	2	3	3	2
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	0	0	0	0	0	3.8	3.51	3.89	4.62
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	0	0	0	0	0	0	0	0	6.25
6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	—	—	—	—	—	0	33.33	33.33	0
6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	—	—	—	—	—	100	66.67	66.67	50
6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	—	—	—	—	—	100	100	100	100
6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional	—	—	—	—	—	50	33.33	33.33	50
6.9. Porcentaje de doctores con mención de doctorado industrial	—	—	—	—	—	0	0	0	0
6.10. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	—	—	—	—	—	0	0	0	0
6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	0	0	0	0	?	3	5	6	3.5

7.— Satisfacción y egreso

Satisfacción y egreso

Estudio: Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles

Encuesta	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Encuesta Egresados Doctorado												
Satisfacción de los estudiantes con el programa de doctorado.	41.70	3.59	25.00	3.24	41.20	3.78	9.10	4.21	11.80	4.17	37.50	4.51
Satisfacción de los directores/tutores de tesis con el programa de doctorado.	58.30	3.91	15.80	3.75	33.30	3.90	9.10	3.95	10.50	3.27	42.10	3.54

8.— Orientaciones a la mejora

8.1.— Valoración del curso e identificación de los aspectos susceptibles de mejora

El perfil de los alumnos de ingreso y egreso es adecuado por lo que no se precisan actualizaciones al respecto.

A continuación, se lleva a cabo una valoración del curso en base a las encuestas de estudiantes y directores/as-tutores/as y egresados y el análisis de indicadores presentes en los apartados 1 a 7.

Pese a que el número de encuestas realizadas es limitado (un 37,5% de los alumnos han contestado y un 42,11% de los profesores) se ha producido un incremento sustancial con respecto al curso académico 2020-21 en el que se situaron en 11,76 % en el caso de los estudiantes y 10,53% en el caso de los profesores. Por tanto, se observa que las acciones dirigidas a recordar e incentivar la participación de alumnos y profesores en este proceso, vía mail o conversación directa, han tenido impacto.

Analizados los resultados de las encuestas, no se aprecian cambios sustanciales en las valoraciones del profesorado con respecto al curso 2020-21. En líneas generales, pese a la dispersión en las valoraciones, los valores medios se sitúan en todos los apartados alrededor de 3,6. Como aspectos singulares, es importante destacar dos apartados en los que la valoración es baja o muy baja: la financiación y el reconocimiento a la actividad desarrollada por el director de tesis y/o tutor. Respecto a este último punto, se puede trasladar dicha valoración a los órganos de gobierno de la universidad ya que la tutoría y dirección de tesis tiene un reconocimiento de dedicación, incomprensiblemente, muy inferior a la dirección de trabajos fin de grado y máster. Como aspectos mejorables, en el apartado de comentarios, se solicita la mejora de la página web para que quedan más claras las opciones o procesos para validar las actividades del doctorando, y la terminología usada. Se traslada la reflexión a la Escuela de Doctorado.

En cuanto a los estudiantes, en líneas generales ha mejorado la satisfacción general en el Programa, que se ha elevado de forma sustancial situándose en una media de 4,7 frente al 4,2 obtenido en el periodo 2020-21. En concreto, la valoración del bloque de actividades formativas se ha elevado a una media de 4,41 frente a 3,89 en el curso precedente. Ha mejorado la valoración de los alumnos en cuanto a la variedad y temática de las actividades transversales de la Escuela de Doctorado y las actividades específicas del Programa, alcanzando una valoración de 4,33 frente a los valores de 4 y 3,5 obtenidos previamente. No obstante, llama la atención que se sugiere la oferta de cursos de redacción científica pese a que este tipo de curso ya está ofertado en la Escuela de Doctorado. Por tanto, se hace necesario el incentivar vía mail la consulta a los recursos propios de la universidad por parte de estudiantes y profesores.

En apartado de comentarios se destaca como positiva la organización y gestión académica del programa, la estabilidad e interrelación de los grupos de investigadores a nivel nacional e internacional.

Sin embargo, se constata la insatisfacción del alumnado en el apartado de financiación obtenida (se refleja también en el apartado de comentarios libres), aunque este es un aspecto en el que no se puede influir desde el Programa de Doctorado. Del análisis de indicadores (apartado 1) se deriva que solo un 25% de

ellos cuenta con un contrato o beca para la realización del doctorado. Este porcentaje se ha ido reduciendo en los últimos años.

En el apartado de comentarios se sugiere que el plazo fijado para la realización de la tesis debería ser más flexible. En el análisis de los indicadores (apartado 4) se constata que la duración media de las tesis defendidas (una vez el programa está consolidado) es de 4,62 años, muy por encima de la duración oficial prevista (3 años). Dicha duración es más acorde con la duración tradicional de realización de una tesis y de las becas para realización de doctorado (4 años). Considerando que el 100% de las tesis han requerido prórroga y un alto porcentaje una segunda prórroga, parece razonable ampliar el plazo de realización de las tesis. Dicha petición se trasladará a la Escuela de Doctorado.

Del análisis del resto de indicadores se constata:

En el apartado 1 que, pese a que se ha incrementado el interés por el acceso al programa de doctorado con un incremento de solicitudes en la fase de admisión, el número de matriculados de nuevo ingreso es mínimo (1 en el curso académico 2021/22). Por tanto, se hace necesario incentivar la incorporación de nuevos estudiantes tanto nacionales como internacionales.

En el apartado 1 se constata la necesidad de potenciar la realización de estancias de investigación.

Finalmente, se observa la necesidad de reforzar la coordinación y colaboración con las universidades del programa interuniversitario incentivando la realización de tesis codirigidas y la organización de actividades que permitan poner en común las actividades de investigación llevadas a cabo en las distintas sedes. Esta propuesta está ligada a la acción prevista “Jornada interuniversitaria de presentación del estado de seguimiento del plan de investigación”.

8.2.— Respuesta a las recomendaciones contenidas en los informes externos de las agencias de calidad

A finales del curso 2021/22 se procedió a la renovación de la acreditación del Programa de Doctorado, motivo por el cual se dispone de las recomendaciones incluidas en el Informe de Evaluación emitido por la Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco (UNIBASQ) el pasado 29 de julio de 2022. Desde la sede de la Universidad de Zaragoza, se prevé proponer acciones concretas en el próximo Plan Anual de Innovación y Mejora que sirvan para dar respuesta a estas recomendaciones. Muchas de ellas se alinean con los aspectos susceptibles de mejora observados desde nuestra sede.

A continuación se incluye un resumen de las mismas:

- En cuanto a la gestión del Programa, su organización y desarrollo, se recomienda revisar en detalle y completar la información pública de la página web, ampliando la información sobre el doctorado industrial, entidades colaboradoras y contribuciones científicas derivadas de las tesis del programa, entre otros. Así mismo, se aconseja seguir haciendo esfuerzos para captar más doctorandos y doctorandas que provengan de otras instituciones, incluyendo estudiantes extranjeros. En este sentido, se sugiere incrementar las colaboraciones entre las universidades participantes mediante tesis codirigidas y acciones similares para explotar una de las fortalezas del Programa de Doctorado, así como reforzar las acciones de coordinación entre las sedes.
- En cuanto a los recursos del Programa (personal académico, recursos materiales y servicios), se recomienda seguir potenciando la participación de expertos y expertas internacionales en las distintas funciones, incluyendo las comisiones de seguimiento. Así mismo, se propone impulsar la capacidad de financiación con becas/contratos predoctorales e incentivos y ayudas a la movilidad internacional de estudiantes y docentes.
- Por último, respecto a los resultados de aprendizaje y los indicadores de satisfacción y rendimiento, y en la misma línea indicada anteriormente, se recomienda fomentar la codirección de tesis doctorales y estancias de investigación entre las universidades del Programa, así como valorar la realización de actividades formativas conjuntas con el objetivo de favorecer el carácter interuniversitario del programa. Esta recomendación se hace extensible a otras universidades, con énfasis en universidades extranjeras, lo que potenciaría la realización de tesis con mención internacional. Así mismo, también se aconseja impulsar la realización de doctorados industriales. En cuanto a los indicadores del Programa, se enfatiza que se deben llevar a cabo encuestas de satisfacción a personas egresadas y empleadores, así como disponer del

indicador de la tasa de graduación. En esta línea, se debe llevar a cabo un estudio de inserción laboral del Programa de Doctorado. Por otra parte, se recomienda desarrollar acciones para mejorar la tasa de respuesta en las encuestas de satisfacción tanto de los estudiantes como del personal académico.

8.3.— Identificación de buenas prácticas

Consideramos que el programa no tiene ninguna actividad singular que pueda servir de referencia para otros programas.

9.— Respuesta a las reclamaciones, quejas e incidencias recibidas

No se ha recibido ninguna queja, sugerencia ni alegación por parte de los agentes implicados en el programa.

10.— Fuentes de información

- Carga automática de datos e indicadores desde la aplicación analítica DATUZ
- <https://encuestas.unizar.es/>

Encuestas y opiniones de los estudiantes y el profesorado.

Informe de Evaluación de la Renovación de la Acreditación del Programa de Doctorado. 15 julio de 2022.

Comisión Académica local del programa de doctorado.

Comisión de Evaluación de la Calidad del programa de doctorado.

Conversaciones informales con tutores, directores y estudiantes.

11.— Datos de aprobación

11.1.— Fecha de aprobación: 13/01/2022

Coordinadora: Ángela Hernández Solana

Secretaria: Alicia López Lucía

Representantes del profesorado: Pedro Luis Carro Ceballos, Antonio Miguel Artiaga.

Representantes de los doctorandos (en proceso de elección): Pablo Gimeno Jordán y Surya Roca Mainer.

Representante del Personal de Administración y Servicios: Silvia Ramos Artero

11.2.— 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.
