

Informe de evaluación de la calidad — Programa de Doctorado en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos

Curso 2018/2019



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
1.1. Oferta de plazas	20	20	20	20	20	20
1.2. Demanda	5	13	5	17	7	11

Estudiantes de nuevo ingreso

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	5	8	4	14	4	7
1.4. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	0	0	25	21.43	0	14.29
1.5. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos formativos	0	0	0	0	0	0
1.6. Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso matriculados a tiempo parcial	0	0	0	14.29	25	0

Total de estudiantes matriculados

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
1.7. Número total de estudiantes matriculados	5	13	16	29	31	25
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	20	7.69	18.75	10.34	9.68	16
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	60	30.77	37.5	37.93	29.03	32
1.10. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	0	0	6.25	10.34	12.9	16

El programa oferta 20 plazas por curso académico, número superior a las solicitudes de admisión que se reciben, y a las matrículas que finalmente se formalizan. El número de solicitudes de admisión varía aleatoriamente con el curso académico, con una media de 9,7 en los últimos seis años. De todas las

solicitudes de admisión de estos seis años, el 72% han formalizado la matrícula en tutela académica (42 de 58).

En el curso 2018/2019, la Comisión Académica resolvió 11 solicitudes de admisión al programa, todas positivas al cumplir los estudiantes los requisitos de acceso. Finalmente, el número de estudiantes matriculados fue de 7, valor coincidente con la media de los seis últimos años. En el curso objeto de evaluación, todos los estudiantes matriculados se han acogido a la modalidad de tiempo completo. Estos valores están dentro de las previsiones de la memoria de verificación.

De los 7 estudiantes de nuevo ingreso en el curso 2018/2019, el 43% disfruta de una beca predoctoral: una beca FPU, una beca predoctoral DGA, y una beca predoctoral del consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (estudiante en cotutela con la Universidad Autónoma de Coahuila de México). El resto de los estudiantes, cuatro, están contratados como personal investigador novel o iniciado asociado a proyectos de investigación. En cuanto al total de estudiantes matriculados en el programa, 25, éstos se distribuyen entre las dos líneas de investigación como se indica a continuación. Un estudiante está adscrito a las dos líneas.

Línea 1: Tecnología de los alimentos: 17

Equipo 1. Procesos en la industria alimentaria. Conservación e higienización de alimentos: 9

Equipo 2. Investigación en alimentos de origen vegetal: 5

Equipo 3. Bioquímica de proteínas de la leche. Desarrollo de métodos inmunoquímicos aplicados al control de calidad de los alimentos: 2

Equipo 4. Procesado y conservación de la carne, el pescado y sus productos. Tecnología y genética porcina: 1

Línea 2: Calidad y seguridad alimentaria: 8

Equipo 5. Evaluación y control de riesgos químicos vehiculados por los alimentos: 3

Equipo 6. Evaluación y control de riesgos biológicos vehiculados por los alimentos: 5

Equipo 7. Calidad nutricional de los alimentos: 0

Los estudiantes de nuevo acceso en 2018/2019 se adscribieron a la línea de Tecnología de los Alimentos: 4 al equipo "Procesos en la industria alimentaria. Conservación e higienización de alimentos" y 3 al equipo "Investigación en alimentos de origen vegetal".

Los estudiantes se distribuyen adecuadamente entre las líneas y equipos de investigación, teniendo en cuenta el número de profesores con vinculación a la UNIZAR que participan en dichos equipos y líneas. El número de estudiantes resulta coherente, teniendo en cuenta el número total de profesores con vinculación contractual con la Universidad Zaragoza (UNIZAR), que es de entre 30 y 35, con pequeñas oscilaciones dependiendo de jubilaciones y nuevas incorporaciones. La media actual es de 0,75 estudiantes de doctorado por profesor.

El registro de estudiantes y directores/tutores correspondientes al RD 99/2011 (indicadores 1.7 y 4.1) ha ido aumentando progresivamente desde el curso 2013/2014, primer año en el cual se matricularon estudiantes bajo la nueva normativa. Actualmente, se ha estabilizado el número total de estudiantes alrededor de 25-30, con unos 7 estudiantes de nuevo ingreso por curso. Estos números podrán oscilar dependiendo de factores externos al programa, como por ejemplo la dotación presupuestaria para becas y proyectos de investigación.

El perfil académico de los estudiantes es analizado por la Comisión Académica una vez solicitan la admisión al programa. En la mayor parte de los casos se trata de graduados o licenciados en la UNIZAR u otras universidades españolas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA), Veterinaria o grados afines, con un máster adicional de disciplinas afines, para aquellos grados de 240 ECTS. Un pequeño porcentaje procede de universidades extranjeras (2 de 25). Los perfiles de acceso son los que se enumeran a continuación:

Modalidad de acceso	Nº de estudiantes%	
DEA otro programa UNIZAR	1	4
Licenciado/Grado 300 créditos	2	8
Máster CSTA UNIZAR	16	64
Máster UNIZAR (otros)	3	12
Máster otra universidad española	1	4
Máster universidad extranjera	2	8
TOTAL	25	

En el curso 2018/2019, los 7 estudiantes de nuevo ingreso procedían de estudios similares a lo descrito para la totalidad de estudiantes matriculados:

- Máster CSTA UNIZAR (4 graduados en CTA y un graduado en Biotecnología): 5
- Otros másteres UNIZAR (graduado en CTA con máster en Biotecnología Cuantitativa): 1
- Máster CTA extranjero (graduado en Ingeniería Agroalimentaria): 1

La Comisión Académica analiza la formación académica de cada candidato, y verifica que cumple con los requisitos establecidos. En el curso 2018/2019 no se exigió a ningún estudiante la realización de complementos de formación con carácter obligatorio, dada la formación previa que acreditaban. De hecho, según las encuestas realizadas este curso, que reflejan resultados muy similares a los del curso anterior, los directores se muestran satisfechos con el ajuste del perfil de los estudiantes a las demandas del programa (4,00 sobre 5,00) y con la calidad de los conocimientos previos de los doctorandos (4,08 sobre 5,00).

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

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

Los estudiantes de nuestro programa adquieren en el transcurso del desarrollo de su Tesis Doctoral las competencias genéricas y básicas que establece el RD 99/2011. Para adquirir estas competencias, los estudiantes de este programa realizan actividades formativas de muy diversa índole. Además de las actividades propias de sus líneas de investigación y las actividades de formación transversales de la Escuela de Doctorado (ver sección 2.3), en sus cuadernos de actividades los doctorandos, tanto los que se encuentran a tiempo parcial como los de tiempo completo, registran de manera habitual:

-Realización de actividades específicas del Programa: durante el curso 2018/2019 se han llevado a cabo diversas actividades específicas que incluyen las Jornadas Doctorales del Programa, dos conferencias de expertos en temas relacionados con las líneas de investigación del programa y un curso taller. Las jornadas doctorales, en las cuales se enmarcó la conferencia impartida por la Dra. Carmen Torres (La resistencia a los antimicrobianos. ¿También un problema de seguridad alimentaria?) contaron con la asistencia de 15 estudiantes (60%). A la conferencia titulada "Cell Electroporation: Mechanism and Associated Electrochemical Processes", impartida por el Profesor Gintautas Saulis, de la Universidad Vytautas Magnus (Kaunas, Lituania), asistieron 9 estudiantes del programa (36%), y al curso-taller "El sistema editorial científico en el área de Ciencia de los Alimentos", impartido por el Dr. Guillermo Cebrián Auré (junio de 2019), asistieron y participaron activamente 8 estudiantes del programa (32%).

-Asistencia a diversos cursos de formación de carácter metodológico relacionados directamente con sus actividades investigadoras, a conferencias y a jornadas especializadas. Estas actividades contribuyen principalmente al desarrollo de competencias específicas relacionadas con las líneas de investigación y temas de trabajo.

-Participación y asistencia a diversas jornadas doctorales y/o divulgativas y congresos científicos: durante el curso 2018/2019 los estudiantes han participado en las jornadas doctorales del programa (octubre 2018), 7 de ellos como ponentes (28% de los estudiantes). Además, el 20% participaron realizando una comunicación en las jornadas divulgativas del IA2 (noviembre 2018). Durante el curso 2018/2019 los estudiantes realizaron al menos 26 contribuciones en congresos, incluyendo posters y comunicaciones orales, lo que supone una media de 1,0 contribución por estudiante. El 60% de los estudiantes ha realizado esta actividad. Este tipo de actividad fomenta la consecución de las competencias específicas y genéricas, destacando especialmente las relacionadas con la comunicación en ámbitos científicos, académicos y a la sociedad en general.

-Estancias de investigación y publicaciones científicas. Estas actividades, que contribuyen a la adquisición de competencias genéricas y específicas, se analizan en sus respectivos apartados en este informe.

-Iniciación a la docencia: en el curso 2018/2019, 8 estudiantes (32%) llevaron a cabo tareas de colaboración en la docencia, bien a través de la impartición de docencia práctica (6 estudiantes, 24%), y/o colaborando en la tutela de estudiantes que están realizando sus trabajos Fin de Grado o Máster (TFG, TFM), tanto en la supervisión de sus tareas de laboratorio como en la elaboración y escritura de la memoria y la presentación final (6 estudiantes, 24%). Estas actividades contribuyen de manera muy directa a la adquisición de todas las competencias genéricas de los estudios de doctorado, al desarrollo de destrezas personales de alto nivel académico, correspondiéndose con lo establecido para el nivel 4 del MECES según el Real Decreto 1027/2011 de 15 de julio por el que se establece el Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior.

2.2.— Organización y administración académica

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos está formada por cuatro miembros, dos de cada una de las líneas de investigación del programa. Esta Comisión resuelve sobre la admisión y realiza el seguimiento de la formación y actividad investigadora de los estudiantes. La Comisión se ha reunido físicamente 6 veces este curso, y parte de las decisiones se llevan a cabo virtualmente, particularmente aquellas que son de trámite.

La relación de los doctorandos con el entorno académico y la coordinación es buena. Esto se ve favorecido en parte por el hecho de que la mayoría de los estudiantes del programa están realizando la tesis doctoral en el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos en el que tiene su puesto la persona que lo coordina, y donde se ubica la secretaría que actúa como sede del programa. Esta proximidad física sin duda facilita a los estudiantes la obtención de información acerca de los trámites relativos al doctorado. De hecho, tanto la coordinadora como la Jefa de Negociado del Departamento atienden a los estudiantes por correo, por teléfono o personalmente y actúan de enlace con las convocatorias de la Escuela de Doctorado, facilitando a los estudiantes toda la información que precisan para la realización de los trámites que se les requieren y orientándoles sobre cómo deben, por ejemplo, registrar las actividades realizadas o elaborar sus planes de investigación y seguimiento, así como de las correcciones que deben realizar para obtener una evaluación positiva. Estos aspectos han obtenido valoraciones medias de 4,40 en la encuesta realizada a los estudiantes (“Calidad de la información proporcionada” y “Relaciones con el coordinador”). También los directores han otorgado valoraciones buenas, de 4,33 de media, en las cuestiones relacionadas con la información y atención de la coordinación del programa y el funcionamiento de la Comisión Académica.

Aun así, la complejidad de la gestión de los trámites inherentes al doctorado hace que ése sea un aspecto susceptible de mejorar tal y como demuestra la valoración que tienen los estudiantes y los directores de este aspecto (valoración en 3,75 puntos). No obstante hay que destacar que durante el curso 2018/2019 se pusieron en marcha acciones encaminadas a mejorar la transmisión de la información hacia los estudiantes en estos aspectos, que se van a continuar. Es previsible que se experimente una mejora en los próximos cursos.

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
2.3.1. Actividades transversales de la Escuela de Doctorado	1/5	2/13	3/16	5/29	4/31	8/25

2.3.1. Actividades transversales

La participación en actividades transversales de los estudiantes del programa ha aumentado desde el valor medio del 17%, de los últimos cinco años, a un valor del 32% en el curso objeto de evaluación. Las actividades en las que han participado los estudiantes en 2018/2019 son:

-Introducción a la programación en Matlab: 6 estudiantes.

-Introducción al tratamiento y representación de datos con OriginPro para publicaciones científicas: 4 estudiantes.

-Tratamiento de datos con la hoja de cálculo Excel: 4 estudiantes.

-¿Cómo divulgo los resultados de mi investigación? 1 estudiante

-Gestión de referencias bibliográficas con Endnote y su aplicación a la redacción de artículos científicos: 3 estudiantes.

-Herramientas para gestión de referencias bibliográficas y tratamiento y representación de datos: Endnote, Origin, Matlab: 1 estudiante.

La opinión de esta comisión, compartida por los estudiantes es que la oferta, organización y presentación en la página web de las actividades transversales ha mejorado en los últimos cursos. No obstante el valor otorgado por los estudiantes en las encuestas en la pregunta “variedad y temática de las actividades transversales” es bajo, de 2,83, siguiendo con la tendencia observada el año previo. Valoran su utilidad con un 3,58. Posiblemente, estas actividades tendrían mayor utilidad para nuestros estudiantes si se impartiesen varios niveles y/o, se diferenciases para ramas de conocimiento distintas, siempre que resultase posible.

Siguiendo esta misma tendencia, el profesorado valora las actividades formativas transversales con un valor medio de 3,75, también algo bajo.

2.3.2. Actividades específicas del programa

Como se ha descrito en la sección 2.1, durante el curso 2018/2019, y en cumplimiento con las acciones de mejora propuestas en el informe del curso anterior, se ha realizado un llamamiento a los profesores del programa para la organización de actividades específicas. Fruto de esta acción, y con el apoyo económico y de divulgación de la Escuela de Doctorado, se han organizado diversas actividades específicas que incluyen las Jornadas Doctorales del Programa, dos conferencias de expertos en temas relacionados con las líneas de investigación del programa y un curso taller. El curso-taller, de nueva creación, versa sobre el sistema de publicaciones en el área de Ciencia de los Alimentos, y contribuye en la adquisición de las competencias CB11, CB14 y CB15. Se pretende continuar con la organización de este tipo de actividades.

Como se ha descrito en el apartado 2.1, los estudiantes realizan otras actividades al margen de las organizadas por el Programa y por la Escuela de Doctorado, como son cursos específicos, asistencia a jornadas, colaboración en actividades docentes, estancias de investigación, o presentaciones en congresos, entre otras, que obviamente contribuyen a la adquisición de las cualificaciones descritas en el MECES como propias de un doctor, y a las competencias específicas propias de un especialista en Ciencia de los Alimentos.

3.— Movilidad

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año	0	7.69	0	6.89	9.7	24
3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación	0	7.69	6.25	10.34	19.4	24

En el curso 2018/2019, se realizaron ocho estancias de movilidad, involucrando a seis estudiantes, con un total de 17 meses acumulados, en los laboratorios europeos que se enumeran a continuación:

- Departamento de Microbiología y Medicina Molecular, University Hospital and Medical School of Geneva (Suiza), una estancia de tres meses
- Faculty of Chemistry, Biotechnology and Food Science, KBM, Oslo Norwegian University of Life Sciences (Noruega): dos estancias de tres y cinco meses
- Food Microbiology Laboratory, Universidad Católica de Lovaina (Bélgica): dos estancias de tres meses
- INRA (Institute Nationale de la Recherche Agronomique) Burdeos (Francia): una estancia de tres meses
- Department of Chemistry, Umea University (Suecia): una estancia de dos meses
- Università Cattolica del Sacro Cuore de Piacenza (Italia): una estancia de 3 meses

Algunas estancias pueden asignarse a dos cursos académicos consecutivos por el periodo de su realización. Algunos estudiantes realizan más de una estancia (12% en 2018/2019). En total, en 2018/2019, el 24% de los estudiantes matriculados ha realizado una estancia. Este valor es el más alto de los últimos años, y puede considerarse bueno. Las estancias de investigación están valoradas positivamente por los estudiantes del programa, con una puntuación de 4,20. Su realización contribuye a la adquisición de las competencias generales de nuestros doctorandos, y aumentan la dimensión internacional del programa.

4.— Profesorado. Directores y tutores de tesis

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
4.1. Número total de directores y tutores de tesis	11	17	21	36	39	35
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	9	15	18	29	30	30
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	2	2	3	7	9	5
4.2. Experiencia investigadora	24	43	50	83	94	93
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	88.89	80	77.78	75.86	86.67	83.33
4.4. Porcentaje de dedicación	100	100	100	96.55	96.67	93.33
4.5. Presencia de expertos internacionales	0/0	0/0	0/3	0/3	0/6	6/29
4.6. Número de directores de tesis leídas	0	0	2	2	4	14
4.7. Sexenios vivos de los directores de tesis leídas	—	—	50	100	66.67	100
4.8. Número de proyectos internacionales vivos en el año	11	8	6	7	7	3
4.9. Número de proyectos nacionales vivos en el año	21	30	40	40	54	44
4.10. Número de publicaciones indexadas en el año	17	21	24	30	34	32
4.11. Número de publicaciones no indexadas en el año	1	2	5	5	7	4

El número total de directores en 2018/2019 es de 35. 30 son profesores con vinculación contractual con la UNIZAR, la mayor parte del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos (28). 2 son profesores de la UNIZAR pertenecientes a otros departamentos y ámbitos de conocimiento, que codirigen tesis en el Programa. Con respecto a los directores sin vinculación contractual con la UNIZAR fueron 5 en

2018/2019, lo cual supone el 14% del total de directores. De ellos, 3 son profesores pertenecientes a universidades extranjeras que están codirigiendo o han codirigido 3 tesis conjuntamente con profesores con vinculación con la UNIZAR, dos de ellas en cotutela (University College Dublin y Universidad de Coahuila (México); una es una profesora del IRTA-Girona y otra ha sido investigadora postdoctoral contratada. Por lo tanto, la mayoría de las tesis que se han desarrollado durante el curso 2018/2019 contaban con al menos un director vinculado contractualmente a la UNIZAR, concretamente el 96%. La adecuación de los directores no vinculados a UNIZAR fue reconocida por parte de la Comisión de Doctorado de UNIZAR, mediante la “Solicitud de Reconocimiento de la Experiencia Investigadora”, de acuerdo a la normativa marcada por la Comisión (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/normativa-general>).

La experiencia investigadora de los profesores con vinculación contractual con UNIZAR queda reflejada en 93 sexenios de investigación acumulados (3,1 de media), de manera que en el curso 2018/2019, 83% de ellos presentaban sexenio vivo, y un 35%, aproximadamente, son Catedráticos de Universidad. El 100% de los directores (UNIZAR) de las 9 tesis defendidas en 2018/2019 presentaban sexenio vivo.

La mayoría de los profesores del programa posee un amplio curriculum investigador, con 30 publicaciones indexadas en el curso objeto de evaluación y numerosos proyectos vivos, reuniendo así los requisitos de calidad. Forman parte de diversos grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón de acuerdo a sus méritos investigadores. Dichos grupos están incluidos dentro del Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2, <http://ia2.unizar.es/>), que es un instituto de investigación mixto (UNIZAR-CITA). A continuación se enumeran los grupos implicados, junto con su investigador principal y el enlace web del IA2 en el que figura información de interés.

-Análisis y evaluación de la seguridad alimentaria (AESAs), IP Dr. Agustín Ariño Moneva (<https://ia2.unizar.es/grupos/a0617r-analisis-y-evaluacion-de-la-seguridad-alimentaria-aesa>)

-Calidad y tecnología de la carne, IP Dr. José Antonio Beltrán Gracia (<https://ia2.unizar.es/grupos/a0417r-calidad-y-tecnologia-de-la-carne>).

- El efecto del Procesado tecnológico de los alimentos en las Patologías Digestivas y Alérgicas (ALIPAT), IP Dr. Miguel Calvo Rebollar (<https://ia2.unizar.es/grupos/a0217r-el-efecto-del-procesado-tecnologico-de-los-alimentos-en-las-patologias-digestivas-y>).

-Nuevas tecnologías de procesado de alimentos, IP Dr. Santiago Condón Usón (<https://ia2.unizar.es/grupos/a0317r-nuevas-tecnologias-de-procesado-de-los-alimentos>).

-Alimentos de origen vegetal, IP Dr. Jesús Val Falcón (<https://ia2.unizar.es/grupos/t0717r-alimentos-de-origen-vegetal-giaove>).

-Tecnología y genética porcina, IP Dr. Pascual López Buesa (<https://ia2.unizar.es/grupos/a1817r-tecnologia-y-genetica-porcina>).

Puede considerarse que la dedicación de los profesores de la UNIZAR en el ámbito del doctorado es a tiempo completo (93,33%). Por otro lado, la distribución en líneas de investigación de acuerdo al profesorado disponible resulta equilibrada, como se ha descrito en la sección 1 de este informe, y la dedicación del profesorado parece suficiente y adecuada al número de estudiantes matriculados.

Durante el periodo 2018/2019 se han defendido 9 tesis doctorales dentro del programa, dos de ellas modalidad internacional y una en cotutela con la UCD. El número de expertos internacionales en tribunales ha sido 6, y proceden de: University College Dublin (Irlanda), Umea University (Suecia), BOKU University Viena (Austria), Universidad Autónoma de Sinaloa (Culiacán, México), Univ Mouloud Mammeri (Tizi OuniZarou, Argelia).

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

Contar con los recursos adecuados es un elemento clave que incide directamente en la calidad de la docencia impartida y en el grado de satisfacción de los estudiantes con las titulaciones que se ofertan.

La mayoría de los estudiantes matriculados en el programa de doctorado de Calidad, Seguridad y Tecnología de Alimentos realizan su actividad en el Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria de la UNIZAR. En este contexto, se ha contado por lo tanto, además de con los recursos propios de la Universidad de Zaragoza, con los espacios de la Facultad de Veterinaria en la que se ubica el Departamento: laboratorios, aulas, salas de estudio, aulas informáticas y biblioteca. De esta dotación de instalaciones y equipamiento docente y científico cabe destacar que en la actualidad, todas las **aulas** cuentan con ordenador, proyector de ordenador y conexión a Internet y con salas informáticas con ordenadores.

La dotación en **laboratorios y equipamiento científico** es amplia y adecuada para las actividades de investigación que se llevan a cabo en las distintas líneas. Esta información puede consultarse en los enlaces a los grupos de investigación de página web del IA2 (<http://ia2.unizar.es/grupos/grupos-de-investigacion>). Si bien los laboratorios cuentan con equipamiento general y específico adecuado a sus líneas de investigación, los espacios destinados al trabajo intelectual de los estudiantes (despachos) y a reuniones de equipos de trabajo (salas de reunión) resultan, en algunos casos, escasos.

Para el desarrollo de su actividad investigadora los estudiantes y directores cuentan además con el apoyo de los servicios tanto centrales como de asistencia que ofrece la Universidad de Zaragoza, destacando de todos ellos las diferentes unidades de los **Servicios de Apoyo a la Investigación** (SAI, <http://sai.unizar.es/>) y los servicios ofrecidos por la **Biblioteca** de la UNIZAR y de la Facultad de Veterinaria que ha facilitado el acceso a los fondos documentales, bases de datos bibliográficas y publicaciones científicas, relacionadas con el programa de doctorado. En relación a este punto, todos los estudiantes matriculados disponen de una cuenta de correo electrónico y número de identificación que les permite el acceso a las bases de datos que permiten actualizar el conocimiento científico necesario para adquirir las competencias exigidas por el programa de doctorado. Los estudiantes que realizan la tesis en el Departamento han tenido acceso a Internet bien desde los puestos de trabajo o bien a través de la red wifi accesible desde la mayoría de los espacios del centro.

Así mismo, hay que destacar el papel de la **Planta Piloto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos** que, estando dotada de modernos equipos de procesamiento de alimentos y laboratorios de análisis, no solo ha prestado servicios docentes si no que ha constituido un importante apoyo a la investigación.

Estas infraestructuras han hecho que los estudiantes hayan valorado positivamente la calidad de los recursos materiales y servicios disponibles para el desarrollo del programa, 4,33 sobre 5,0, según consta en el informe en el que se recogen los resultados de las encuestas de satisfacción sobre el programa de doctorado efectuadas a los estudiantes.

5.2.— Servicios de orientación académica

Los trámites relativos al programa de doctorado son gestionados de forma muy eficiente por la Jefa de Negociado del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, en comunicación constante con la coordinadora del programa, y en segunda instancia por la Escuela de Doctorado. En el apartado 2.2 de este informe se ha descrito la organización académica y administrativa, y cómo se proporciona una atención personalizada, a través de la coordinadora y de la secretaria administrativa, ante las dudas que los estudiantes puedan tener.

Como acción de mejora, la actual Comisión Académica del Programa de Doctorado ha elaborado un documento, dirigido a los estudiantes, que sirve de guía en los pasos administrativos que es necesario llevar a cabo durante la realización de los estudios de doctorado. El contenido de este documento, que está previsto que se revise y actualice en caso necesario, se explicó en una reunión informativa celebrada en abril de 2019, y se facilitó a la totalidad de los estudiantes. Está previsto repetir la reunión informativa durante el curso 2019-2020, y realizar otra reunión de la misma temática dirigida a los directores. Esta acción se describe en el apartado correspondiente (8.4).

Por otro lado, por lo que respecta a la orientación académica, tanto la coordinadora como los propios directores ejercen esa labor en respuesta a las consultas personalizadas de los estudiantes, o futuros estudiantes. Además, se está realizando un esfuerzo intenso en transmitir las informaciones de interés a

los doctorandos, relativas a becas, convocatorias de jornadas diversas, cursos, actividades, etc., que están convenientemente recogidas en la página web de la EDUZ, del IA2, del G9, del Campus Iberus y de otros centros y entidades.

6.— Resultados de la formación

Indicador	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	0	0	1	1	2	9
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	0	0	1.67	0.92	2.92	3.87
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0	0	0	0	0	0
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	0	0	0	6.25	0	18.18
6.6.1. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una primera prórroga de estudios	—	—	100	100	50	11.11
6.6.2. Porcentaje de tesis defendidas que no han requerido una segunda prórroga de estudios	—	—	100	100	50	66.67
6.7. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	—	—	100	100	100	100
6.8. Porcentaje de doctores con mención internacional	—	—	0	0	0	22.22
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	11.11
6.11. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	0	0	1	3	1.5	3.44

En el curso 2018/2019 se han defendido 9 tesis doctorales, todas a tiempo completo. Dos tesis han obtenido la mención internacional y una se ha realizado en cotutela.

La duración media ha sido próxima a los cuatro años. Tres estudiantes han solicitado las dos prórrogas, cinco han solicitado una prórroga, y uno no ha solicitado ninguna prórroga. A partir de las tesis se han publicado 34 artículos JCR, 31 de ellos ya aceptados o publicados en el día de la defensa. En estas valoraciones se han tenido en cuenta aquellos artículos internacionales en los que el estudiante es el primer firmante, o artículos relacionados directamente con su tesis en los que aparece como colaborador, siempre y cuando el primer autor no sea otro estudiante de doctorado de nuestro programa, para evitar así solapamientos y repeticiones.

Además de la elaboración de artículos JCR, de acuerdo a los cuadernos de actividades e informes de seguimiento, el 90% de estos estudiantes ha participado en actividades docentes (docencia práctica y/o supervisión de TFG/TFM), el 100% ha asistido a congresos y reuniones científicas nacionales e internacionales, al menos el 90% ha participado con comunicaciones orales y posters (55 participaciones), el 66% ha realizado actividades transversales de formación y/o específicas del programa y el 56% ha realizado estancias en laboratorios extranjeros. Otras actividades reseñadas en sus cuadernos son asistencia a cursos de formación específicos relacionados con la Ciencia de los Alimentos o con metodologías de interés, actividades de divulgación científica, premios, asistencia a conferencias etc. Todo ello garantiza la adquisición de las competencias correspondientes al nivel 4 del MECES.

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
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	0	0	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	1	0	0
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	2	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	6	4	8
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	6	0	2

La encuesta ha sido cumplimentada por 12 de los 25 posibles lo que supone una tasa aceptable de respuesta, del 48%. En general el grado de satisfacción de los estudiantes es alto con una valoración media global del Programa de Doctorado de 3,96 (escala de 1 a 5).

Los **aspectos mejor valorados** por los doctorandos son los relacionados con la dirección de tesis tanto desde el punto de vista de organización como su supervisión (4,83 y 4,67, respectivamente), destacando aspectos como la flexibilidad, disponibilidad e implicación manifestada por los directores. Igualmente, todos los aspectos relacionados con la calidad de la supervisión son muy bien valorados, en especial las orientaciones, preparación de las sesiones de trabajo y estímulo. La elevada puntuación obtenida en estos bloques indica el alto grado de satisfacción de los estudiantes con sus directores de tesis. La organización del programa también ha sido un aspecto muy bien valorado por los doctorandos (4,44), destacando, con una puntuación de 4,58, la calidad del entorno académico, la calidad de la información proporcionada (4,33) y las relaciones con el coordinador (4,50).

Los aspectos con **menor nivel de satisfacción** de los estudiantes están relacionados con las actividades de formación (3,22), y con sus resultados científicos (3,27), con un nivel de satisfacción alto en relación a las contribuciones a congresos y un cierto grado de insatisfacción con el número de artículos científicos o capítulos de libros publicados. Ello en parte podría deberse a que una parte de los resultados científicos, sobre todo publicaciones, se materializan en los últimos años de los estudios doctorales, e incluso después.

Los doctorandos muestran una opinión intermedia en la valoración de los mecanismos de seguimiento (plan de investigación, ajuste a lo planificado) (3,67). La opinión de los doctorandos sobre la Escuela de Doctorado obtiene una puntuación media de 3,66.

La comparación de esta encuesta con las realizadas en cursos previos revela que la opinión de los doctorandos es muy similar, y los puntos mejor y peor valorados son prácticamente los mismos.

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

Indicador	2016/2017	2017/2018	2018/2019
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	0	0	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	1	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	0
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	6	3	7
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	4

La encuesta ha sido cumplimentada por 12 de los 30 posibles lo que supone una tasa de respuesta del 40,0%, que puede considerarse baja, aunque representativa. La valoración general de la satisfacción de los directores/tutores con el doctorado es positiva con una puntuación media de 3,84 (escala de 1 a 5).

La información proporcionada por los directores revela que los aspectos mejor valorados por este colectivo son los relacionados con el funcionamiento del programa (4,07), y los sistemas de información y gestión (3,90), a excepción de la página web del programa. También destacan los aspectos referidos a los doctorandos, sobre todo su perfil (4,0), conocimientos previos (4,08) y motivación (3,92). El sistema de becas y ayudas presenta una clara peor valoración (2,83).

Los aspectos que resultan menos satisfactorios para los directores son los relacionados con la Escuela de Doctorado (3,72). No obstante, se ha registrado una mejora notable con respecto a años previos (valoraciones de 3,17 y 3,18 en 2017 y 2016, respectivamente), incluso en aquellos aspectos relacionados con los trámites inherentes al doctorado, que resultaban peor valorados en años previos. Destaca especialmente la mejora en la opinión acerca de la calidad de la página web de la Escuela.

De hecho, es destacable que a partir de la encuesta realizada a los directores se constata una mejora en la opinión de prácticamente todos los apartados.

Del análisis comparativo de la valoración realizada por doctorandos y directores se constata una coincidencia en identificar algunas cuestiones menos satisfactorias: becas y ayudas para doctorandos, oferta de actividades formativas y aspectos relacionados con los trámites y la información de los mismos. Asimismo, también son destacables las opiniones coincidentes en la buena valoración global del programa.

7.3.— Valoración de la satisfacción de los egresados

La encuesta realizada a los egresados del programa de doctorado ha sido cumplimentada tan solo por 1 egresado del programa, por lo que las respuestas no pueden considerarse representativas. La persona consultada expresa un grado de satisfacción de 4,00 (sobre 5,00) con los estudios cursados, calificación similar a la del curso previo (8,5 sobre 10).

Es previsible que en cursos venideros se obtenga un mayor número de respuestas debido al mayor número de estudiantes que están finalizando sus estudios en el marco del RD 99/2011.

Esta Comisión ha recabado información mediante consultas personalizadas a los egresados y/o a sus directores acerca de las actividades profesionales llevadas a cabo por los egresados desde el curso 2013-2014, independientemente de la normativa bajo la cual realizaron su tesis. De la información recogida desde el curso 2013-2014, se puede concluir que un 66% de los egresados está llevando a cabo actividades profesionales acordes con la formación recibida, de alto perfil académico y profesional. Estas actividades profesionales incluyen principalmente: investigación en centros públicos o en departamentos de I+D+i de empresas y centros tecnológicos, docencia universitaria, investigación postdoctoral en el extranjero,

puestos de alto nivel en la administración o en empresas del sector. Se estima que el 51% de los egresados han desarrollado o están desarrollando actividades relacionadas con I+D+i. El 17% han disfrutado de una beca o contrato postdoctoral en laboratorios extranjeros, en los años siguientes a su doctorado.

De los 9 estudiantes que defendieron su tesis en 2018/2019, 8 se encuentran situación de empleo activo. Dos estudiantes son investigadores en universidades o centros extranjeros, tres son investigadores en universidades o centros españoles, uno trabaja como gestor de proyectos de investigación en una empresa de asesoría, uno trabaja como director del departamento de calidad de una empresa agroalimentaria, y uno es profesor de enseñanza secundaria.

8.— Orientación a la mejora

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

No se tiene constancia de quejas o reclamaciones

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

8.3.— Seguimiento de la implantación de las acciones de mejora acometidas durante el curso (las incluidas en el apartado B del Plan de Innovación y Mejora del curso precedente)

En el anterior plan de Innovación y mejora se diseñaron unas acciones para ir ejecutando a lo largo del curso, desde junio de 2019. A continuación se describe el estado de estas acciones.

1.- Problema diagnosticado: Escasez de actividades específicas relacionadas con el programa. Acciones propuestas:

-Consolidar la realización de las jornadas doctorales del programa: acción ejecutada, las jornadas doctorales de este curso están programadas para el día 29 de noviembre, junto con una conferencia invitada ya confirmada.

- Hacer un llamamiento continuo a los profesores del programa para que propongan actividades y llevarlas a cabo: acción ejecutada. Se ha realizado el llamamiento a los directores, que han propuesto actividades, que se han ido realizando (Conferencia Dr. Saulis y Curso-taller impartido por Guillermo Cebrián). Se ha solicitado y ha sido concedida financiación para todas estas actividades.

2.- Problema diagnosticado: Dificultades sobre los trámites que hay que realizar a lo largo del periodo de formación doctoral. Acciones propuestas:

-Proveer a estudiantes y directores con información precisa de los trámites asociados al doctorado mediante reuniones físicas e instrucciones escritas: acción parcialmente ejecutada. En abril de 2019 se llevó a cabo una reunión informativa con los estudiantes, y se facilitó un protocolo escrito de uso interno. El protocolo incluye, entre otros aspectos, enlaces de interés a los diferentes impresos e instrucciones de la página web de la EDUZ. También incluye instrucciones precisas acerca de cómo identificar las diferentes actividades en la plataforma informática sigma para que el almacenamiento y el análisis de la información sea más directo y fácil. Desde la Comisión Académica se ha constatado una mejora muy clara al respecto en la convocatoria de seguimiento del curso 2018/2019. La reunión se ha vuelto a llevar a cabo este curso, el 13 de noviembre de 2019, para los estudiantes de nueva matriculación, y se ha puesto a disposición de la totalidad de matriculados el documento protocolo-guía, a través de la plataforma Moodle. Se pretende repetir esta reunión, dirigida a los directores, a lo largo del presente curso.

8.4.— 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

Una vez realizado el análisis de los diversos aspectos del programa, a partir de los datos de los que dispone esta Comisión de Evaluación, y teniendo en cuenta el informe de calidad previo, se siguen detectando las siguientes debilidades y aspectos susceptibles de mejora:

-Actividades de formación. La valoración de las actividades de formación, tanto las transversales como las específicas del programa sigue siendo baja, con lo cual sería necesario mejorar la oferta, sobre todo la adecuación a los intereses de nuestros estudiantes. Sería muy interesante que los estudiantes de doctorado pudiesen cursar asignaturas específicas de másteres afines, que en muchas ocasiones les pueden resultar de utilidad.

-Gestión de los trámites inherentes al doctorado. Este aspecto sigue siendo de los menos satisfactorios tanto para los estudiantes como para los profesores, por lo que resulta necesario continuar las acciones de mejora.

-Página web del programa.

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

Después del análisis elaborado por esta Comisión de Evaluación, se pueden identificar como mayores fortalezas del programa:

- El grado de dedicación e implicación global de los directores de tesis con los doctorandos.
- La preparación previa, la implicación y la dedicación de los estudiantes del programa a sus actividades de investigación.
- La amplia experiencia investigadora y docente de los directores y el prestigio de los grupos de investigación de los que forman parte, así como su capacidad para captar fondos para financiar las actividades de investigación en las que se basan la mayor parte de las tesis doctorales desarrolladas dentro del programa.
- La fluidez en la comunicación entre los estudiantes, la secretaría y la coordinación del programa.
- La alta empleabilidad de los egresados en puestos de trabajo relacionados con las competencias adquiridas en el doctorado.

9.— Fuentes de información

- Encuestas de satisfacción de los estudiantes, del profesorado y de los egresados.
- Información suministrada por la Secretaría del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, por la Secretaría de la Comisión Académica del programa, por la Escuela de Doctorado, por los estudiantes y por los directores.
- Informe anual de la calidad del Programa de Doctorado de Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Zaragoza, curso 2017/2018.
- Informe anual de la calidad de los estudios de doctorado y de sus diferentes programas (ICED) de la Universidad de Zaragoza, curso 2017-2018.
- Página web del Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos (http://www.unizar.es/departamentos/produccion_animal/).
- Página web de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza (<https://escueladoctorado.unizar.es/>).

-Página web del Instituto Agroalimentario de Aragón IA2 (<https://ia2.unizar.es/>).

-Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. BOE nº 35, de 10 de febrero de 2011, pp.13909- 13926

-Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. BOE nº 185, de 3 de agosto de 2011, pp. 87912- 87918.

10.— Datos de la aprobación

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

Coordinadora: M^a Pilar Mañas Pérez

Secretario: Susana Lorán Ayala

Representantes del profesorado: Pilar Conchello Moreno y José Antonio Beltrán Gracia

Representantes de los doctorandos: Daniel Berdejo Martínez y Ana Pilar Gracia Alquézar

Representante del Personal de Administración y Servicios: Inmaculada Foncillas Sierra

10.2.— Aprobación del informe

Se aprueba por unanimidad (7 votos favorables de 7 votos emitidos) con fecha 15/11/2019

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.
