

Informe de evaluación de la calidad – PD Física

Curso 2016/2017

i 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

1.1. Oferta de plazas	50
1.2. Demanda	28

Estudiantes de nuevo ingreso

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	18
1.4. Porcentaje de estudiantes procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	44.44
1.5. Porcentaje de estudiantes que han requerido complementos formativos	11.11
1.6. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	5.56

Total de estudiantes matriculados

1.7. Número total de estudiantes matriculados	56
· Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 1	Ver texto
· Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 2	Ver texto
· Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 3	Ver texto
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	7.14
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	30.36

El número de estudiantes en el programa de doctorado es de 56, habiendo sido 18 los alumnos de nuevo ingreso el curso 16/17. Los tres factores que determinan casi por igual la elección de este programa son el interés en la materia, el prestigio del grupo de investigación y la cercanía.

En este curso, 4 de los nuevos alumnos vienen de planes de doctorado en extinción, por lo que el tiempo que permanecerán en el programa previsiblemente será inferior al establecido. Además, todas las actividades propias del programa ya las han realizado y se convalidan.

Los 56 alumnos están repartidos en los 11 diferentes equipos de investigación como se muestra a continuación:

- Equipo 1: Biofísica y Física de Sistemas Complejos (6 tesis)
- Equipo 2: Materiales para Aplicaciones en Energía y Procesado Láser (10 tesis)
- Equipo 3: Teoría y Simulación de Materiales (4 tesis)
- Equipo 4: Materiales Magnéticos (4 tesis)
- Equipo 5: Materiales para Aplicaciones Biológicas (1 tesis)
- Equipo 6: Nanociencia y Nanotecnología (9 tesis)
- Equipo 7: Tecnologías Fotónicas y Óptica Visual (2 tesis)
- Equipo 8: Tecnología Óptica Láser (2 tesis)
- Equipo 9: Física Teórica (8 tesis)
- Equipo 10: Física Nuclear y Astropartículas (6 tesis)
- Equipo 11: Grupo de Diseño Electrónico (4 tesis)

En el equipo 2 una de las tesis corresponde a la modalidad de doctorado industrial.

Los equipos de investigación se conformaron al realizar la memoria agrupando las 29 líneas de

investigación principales que se desarrollan en el programa de doctorado. Se observa que algunas líneas han incrementado el número de tesis y otras lo han disminuido, haciendo patente que la investigación es dinámica y que los alumnos eligen según su interés entre las muchas líneas de investigación que engloba cada equipo de investigación. En todas las líneas de investigación la capacidad formativa y de dirección de tesis de los equipos es muy superior a la demandada.

La coyuntura económica del momento hace que solo un 30.36% de los alumnos tengan beca. Entre el 70% restante la casuística es variada. Algunos de los doctorandos han solicitado la segunda prórroga y habiendo finalizado su beca están trabajando en empresas o con un contrato de proyecto acabando su tesis, lo que indica que el porcentaje de alumnos que han tenido beca durante su tesis doctoral es algo mayor. Otros alumnos están contratados durante su doctorado con proyectos de investigación, algunos de larga duración, o bien enlazando contratos de corta duración con intención de volver a solicitar beca de investigación. El desfase entre el inicio de los estudios de doctorado y la financiación es la causa del alargamiento del tiempo de realización de tesis en algunos casos.

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

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

Dada la diversidad en las líneas de investigación del programa de Física, el programa como tal no organiza ninguna actividad específica, sin embargo exige la realización de tres actividades formativas: la asistencia a seminarios y cursos o escuelas externas al programa, la asistencia a Congresos y Workshops y la realización de una Estancia de Investigación en otros Centros, que detallo brevemente a continuación.

Asistencia a seminarios y cursos o escuelas externas al programa (15 horas mínimo): La formación continua es necesaria en el trabajo de investigación. Además, la formación del doctorando exige que adquiera conocimientos en su campo. Por ello, el estudiante debe asistir a seminarios o bien participar en escuelas o cursos de formación específicos. La mayoría de los doctorandos de este programa optan por asistir a escuelas de verano o workshops específicos, cuya temática está relacionada más directamente con el campo de su tesis doctoral. Sin embargo, algunos doctorandos (por motivos económicos o personales) optan por adquirir estas competencias asistiendo a los seminarios de Física organizados por la Facultad de Ciencias, por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA), por los departamentos o por los distintos grupos de investigación participantes en el programa de doctorado. La temática de estos seminarios es variada y les ofrece un conocimiento de distintos aspectos de la Física, todos ellos tratados con rigor científico. Los alumnos en esta opción reclaman mayor variedad en la oferta.

Asistencia a Congresos y Workshops (1 participación mínimo): Durante el desarrollo de su tesis el doctorando debe desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita de los resultados de su trabajo. Estos objetivos se adquieren con la asistencia y presentación de su trabajo en congresos de ámbito nacional y/o internacional, donde participan en discusiones científicas en su ámbito de conocimiento. Esta actividad está bien valorada por los doctorandos y muchos de ellos acuden a más de un congreso a lo largo del periodo doctoral.

Estancias de Investigación en otros Centros (40 horas mínimo): La movilidad investigadora constituye uno de medios por los que el doctorando adquiere las competencias necesarias para el desarrollo de una investigación independiente. Aunque el requisito del programa es de 1 semana, la mayoría realizan estancias de tres meses para poder optar a la mención de doctorado internacional. Esta actividad ha sido muy bien valorada por los alumnos, como muestran las encuestas de satisfacción que le dan una puntuación de 4.5 sobre 5. Cada tutor y director junto con el doctorando deciden, acorde a la línea de investigación, el Centro de Investigación en el que realizar la estancia. La comisión académica aprueba dicha estancia comprobando la adecuación del grupo de trabajo receptor.

Otro de los aspectos relevantes que deben desarrollar es la capacidad de divulgar los resultados de su actividad investigadora a todo tipo de públicos. Es habitual que los alumnos del programa participen en las actividades de divulgación organizadas por la Facultad de Ciencias o por los respectivos institutos de investigación. Durante el curso evaluado 6 alumnos colaboraron en dichas actividades.

2.2.— Organización y administración académica

La información sobre los trámites relacionados con la gestión académica está valorada en las encuestas de satisfacción con un valor promedio de 3.0 por parte de los doctorandos y con un 3.4 por parte de los directores y tutores. La atención e información por parte del coordinador está bien valorada en las encuestas tanto por los directores como por los doctorandos, con un valor casi de 4 y 3.4 respectivamente.

La interacción del Coordinador del programa con los doctorandos ha sido generalmente a través de correo electrónico y en muchos casos de forma personal, mediante entrevistas. Cada año, a los nuevos matriculados, a sus tutores y a sus directores se les envía un correo electrónico con las principales características del programa y se les informa de los trámites que tendrán que hacer a través de la plataforma sigma para presentar el plan de investigación. Además, a todos los doctorandos se les envía otro correo con las fechas de las convocatorias para presentar los informes de seguimiento y se les recuerda en cada convocatoria la fecha límite.

Dada la peculiaridad de estos estudios, es importante la atención personalizada a cualquier estudiante, tutor o director, principalmente a través del correo electrónico, para solventar los problemas que surgen. Los doctorandos en su etapa final suelen acudir en persona a consultar los trámites y fechas para realizar la admisión a trámite de sus tesis. La comisión académica admite a trámite las tesis correspondientes procurando que la demora sea mínima para agilizar el proceso.

El programa cuenta con administrativos del departamento del coordinador que colaboran en la gestión (admisión y admisión a trámite de tesis entre otros) con los que la comunicación es muy fluida. El resto de la gestión se realiza en la Escuela de Doctorado con la que la comunicación suele ser por teléfono o por email.

Si bien los primeros años, la utilización de sigma y la realización de informes era novedad y por ello se recordaba a todos los alumnos las fechas de las convocatorias y se resolvían muchas dudas del manejo de la aplicación sigma, ahora tanto los directores como los doctorandos conocen la dinámica del programa. Aunque algunos estudiantes valoran positivamente que se les recuerde las fechas de las convocatorias, el exceso de mensajes que se reciben hoy en día hace que pierdan eficacia.

Algunos doctorandos pedían en las encuestas una interacción en persona que haga visible la figura del coordinador. Aunque el coordinador es un profesor y los alumnos de la Universidad de Zaragoza lo conocen, hay que tener presente el 44% de alumnos que vienen de otras universidades.

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

2.3.1. Actividades transversales	Ver texto
---	-----------

La temática y variedad de las actividades transversales no están muy bien valorados por los doctorandos ni por los directores en este programa (un 2.76 según las encuestas). Aunque la oferta cambia cada año, los cursos transversales que en la elaboración de la memoria se consideraron interesantes eran de idioma, ética o gestión informática. En la actualidad, nuestros estudiantes de doctorado tienen un alto nivel de inglés y dominio de las herramientas informáticas que requieren por lo que hay muy pocos alumnos que cursen estas actividades propuestas por la Escuela de Doctorado.

Sin embargo, bastantes alumnos realizan otras actividades ofertadas por la Universidad de Zaragoza o por otras universidades, relacionadas con temas de Física o de Ingeniería. En general participan en workshops o talleres relacionados con su tesis doctoral. Algunos alumnos han realizado actividades relacionadas con la docencia, y actividades complementarias generales entre las que cabe destacar un curso de patentes y el taller de impresión 3D.

Como ya se ha comentado, como actividad transversal algunos alumnos participan en actividades de divulgación, colaborando en la Noche de los investigadores o en las llevadas a cabo por la Facultad de Ciencias, la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA), o los diferentes institutos de investigación involucrados en el programa de doctorado.

Algunos doctorandos han pedido que se incluyan en las actividades transversales cursos relacionados con la innovación docente.

3.— Movilidad

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

La movilidad investigadora es fundamental para adquirir las competencias necesarias del programa de doctorado. Todos los alumnos deben realizar una estancia en un grupo de investigación de otra universidad con una duración mínima de una semana. Los alumnos suelen realizarla entre el segundo y tercer año del periodo doctoral.

Algunos doctorandos realizan estancias internacionales de tres meses, lo que les permite optar a la mención internacional del doctorado. Incluso hay alumnos que realizan varias estancias, cada una en un diferente grupo de investigación.

Esta actividad ha sido muy bien valorada tanto por los alumnos como por los directores, como muestran las encuestas de satisfacción que le dan una puntuación de 4.5. Además los alumnos han valorado muy positivamente la implicación de sus respectivos directores en la misma.

En la actualidad el 45% de los alumnos ha realizado ya una estancia doctoral. Durante el año 2016/17 han realizado su estancia de investigación 12 alumnos (21.4%).

4.– Profesorado. Directores y tutores de tesis

4.1. Número total de directores y tutores de tesis	69
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	45
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	24
4.2. Experiencia investigadora	137
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	75.56
4.4. Porcentaje de dedicación	93.33
4.5. Presencia de expertos internacionales	Ver texto
4.6. Número de directores de tesis leídas	13

El programa cuenta en la actualidad con 69 directores y tutores pero son posibles directores de tesis la mayoría de los miembros de los grupos de investigación en Física, tanto los profesores de la Facultad de Ciencias como de la EINA y los miembros de los distintos institutos de investigación relacionados con el programa: BIFI (Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos), INA (Instituto de Nanociencia de Aragón), ICMA (Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón) e I3A (Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón).

Las cifras reflejadas en cuanto a experiencia investigadora (137) y el 75,56 % de sexenios vivos no son datos que reflejen la realidad de nuestro programa ya que solo se han computado los sexenios del profesorado permanente de la UZ.

El personal implicado en el doctorado en la actualidad son:

27 profesores permanentes y 7 contratados doctor que constituyen el 75.56% de los directores vinculados contractualmente con UZ, y 11 profesores o investigadores (24.44 %) que debido a su relación contractual (profesores ayudantes doctor, profesores asociados...) no pueden solicitar sexenios CNEAI pero que reúnen los requisitos para que se les concedieran.

De los 24 directores no pertenecientes a la UZ, 13 son investigadores de plantilla del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) con un promedio de más de tres sexenios por investigador y todos ellos con sexenio vivo. Los 11 directores restantes corresponden a contratados en el CSIC, contratados Araid y personal docente y/o investigador de otras universidades o centros de Investigación, la mayoría con méritos suficientes para que se les reconozcan sexenios pero que no pueden solicitarlos.

En la memoria del programa se detallaron 29 líneas de investigación principales, aunque existen muchas más y se agruparon en 11 equipos de trabajo con temáticas relacionadas. Aunque las grandes líneas de investigación se mantienen y vienen soportadas por los grupos de investigación involucrados en el programa, pequeñas variaciones en las líneas reflejan el dinamismo de la investigación. En cada línea están involucrados al menos tres o cuatro investigadores doctores que reúnen los requisitos exigidos para su participación en el programa, con sexenios concedidos y vivos y con experiencia previa en dirección de tesis, por lo que la capacidad formativa del programa es muy elevada, muy superior a la demandada.

Durante el curso 2016/17 se leyeron 8 tesis en total y dos de ellas solicitaron la mención internacional. Aunque muchos de ellos habían completado su estancia internacional de 3 meses finalmente no solicitaron la mención internacional por problemas de plazos. El porcentaje de expertos internacionales en los tribunales de tesis es del 33%.

A continuación se detallan los estudiantes desglosados en las diferentes líneas de investigación en las que están realizando la tesis, aunque algunas tesis podrían estar enmarcadas en varias de ellas:

Estructura y dinámica en redes complejas (3 tesis)
 Econofísica y teoría evolutiva (1 tesis)
 Computación distribuida en física y biología (2 tesis)
 Nanofotónica (1 tesis)
 Física no lineal y tecnologías cuánticas (2 tesis)
 Polímeros funcionales (2 tesis)
 Materiales superconductores y termoelectricos (5 tesis)
 Química láser de superficies, recubrimientos y nanoestructuras (2 tesis)
 Cerámicas estructurales y funcionales (3 tesis)
 Propiedades térmicas y magnéticas de materiales moleculares y multifuncionales (6 tesis)
 Materiales nanoestructurados (6 tesis)
 Imágen y visión: aplicaciones biológicas, clínicas e industriales (1 tesis)
 Front-ends para comunicaciones de banda ancha (2 tesis)
 ASICs interfaces para sensores en sistemas portables (2 tesis)
 Física Nuclear y Astropartículas (3 tesis)
 Física en Laboratorios Subterráneos (1 tesis)
 Física de la Tierra y el Cosmos (2 tesis)
 Física de Altas Energías (6 tesis)
 Física Matemática (2 tesis)
 Estudio de fenomenologías ópticas y desarrollo de sistemas de control y medida en los ámbitos de las comunicaciones ópticas y del control óptico y energético mediante multicapas (1 tesis)
 Amplificadores y láseres basados en fibras ópticas o guías dopadas con tierras raras (2 tesis)

La satisfacción de los doctorandos con sus directores de tesis (sus comentarios, su planificación del trabajo y su estímulo para presentar el trabajo en diversos foros) es muy alta, como reflejan los resultados de las encuestas, con una valoración de este apartado en torno a 4.5. Igualmente los directores están satisfechos con el nivel de conocimientos de los doctorandos y con su motivación.

Los detalles de las líneas de investigación y de los resultados obtenidos pueden conocerse a través de las páginas web de los institutos relacionados con el programa:

BIFI: www.bifi.es/es/

INA: ina.unizar.es/es/

ICMA: icma.unizar-csic.es/

I3A: <https://i3a.unizar.es/es>

y a través de las páginas web de los distintos grupos de investigación de la Universidad de Zaragoza involucrados en el programa. Dichas páginas web se localizan a su vez dentro de las páginas web de los departamentos a los que pertenecen sus investigadores.

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

Para la realización de la tesis doctoral, la universidad y los diversos departamentos e institutos, donde están enmarcados los distintos grupos de investigación involucrados en el programa de doctorado, ofrecen los recursos para su correcta ejecución. Están a disposición de los doctorandos los laboratorios y los recursos comunes a los distintos institutos o departamentos.

La calidad de los grupos de investigación involucrados en el programa, con una investigación destacable que queda patente en los resultados obtenidos, materializados en un gran número de artículos (en revistas indexadas, fundamentalmente) y en su capacidad de captación de recursos en convocatorias competitivas autonómicas, nacionales e internacionales, garantiza un adecuado material para realizar la investigación en los laboratorios. El número de doctorandos trabajando en los distintos laboratorios es adecuado.

La Universidad cuenta con las bibliotecas universitarias con horarios amplios y de fácil acceso. Las bibliotecas ofrecen a la Comunidad Universitaria un amplio abanico de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones de revistas en papel y en formato electrónico, espacios con ordenadores y los espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo.

El compromiso con el programa de doctorado de todos los grupos de investigación relacionados con el programa hace que se ofrezcan muchas más tesis de las que al final se llevan a cabo.

5.2.— Servicios

La calidad de los equipamientos de los distintos grupos es muy buena, lo que viene avalado por el número de proyectos en convocatorias competitivas que se han conseguido. Todos los recursos y laboratorios que se detallaron en la memoria de verificación son accesibles a los doctorandos correspondientes a cada línea de investigación.

El número de estudiantes por equipo de investigación en ningún caso cubre todas las tesis que se pueden ofrecer. De media hay más del doble de posibles directores en cada equipo de investigación.

Teniendo en cuenta que los doctores pueden dirigir varias tesis simultáneamente y que casi todos los equipos tienen un número de doctores mayor del doble de las tesis que se están dirigiendo en la actualidad, queda patente que no se satura la oferta de formación de doctores, teniendo posibilidad de incorporar nuevos doctorandos en todos los equipos de investigación, ya que hay suficientes recursos, sin que disminuya la calidad de las mismas.

En la encuesta de satisfacción la calidad de los recursos materiales y servicios disponibles para el desarrollo del programa está valorada por los doctorandos con un 3.27.

6.— Resultados de la formación

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	7
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	1
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	2.51
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	3.5
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	9.52
6.6. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	100
6.7. Porcentaje de doctores con mención internacional	25
6.8. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	12.5
6.9. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	Ver texto

Durante el curso 2016/17 se leyeron 8 tesis en total siendo una a tiempo parcial, con una participación del 33% de expertos internacionales en los tribunales de tesis. Todas han obtenido la calificación Cum Laude. En dos tesis se solicitó la mención internacional. Aunque muchos de ellos habían completado su estancia internacional de 3 meses no pudieron completarlo por problemas de plazos.

El indicador que marca la duración media de los estudios de 2.51 años no es real. La duración de los estudios de doctorado en promedio está en torno a 4 años. En la actualidad estamos en una situación transitoria debido a la extinción de planes de doctorado antiguos, por lo que algunos alumnos matriculados provienen de estos planes y su tiempo de permanencia no corresponde al tiempo necesario para realizar una tesis doctoral, lo que baja el promedio.

La mayoría de las tesis en nuestro programa son codirigidas. Puede resaltarse que en el programa hay dos acuerdos de cotutela: con las universidades de Cergy-Pontoise (Francia) y con la Osaka Precepture (Japón).

El porcentaje de abandono es inferior al 10%. Aunque el valor obtenido es ligeramente mayor al previsto en la memoria de verificación (5%), se observa que la mitad de los casos de abandono coinciden con admisiones de estudiantes con un perfil de ingreso poco adecuado al programa, cuya admisión implicó asignarles la realización de bastantes complementos formativos.

Los alumnos en este programa obtienen cualificaciones que tienen como finalidad la formación avanzada del alumno en las técnicas de investigación según el nivel 4 del MECES. Todos ellos adquieren conocimientos avanzados en sus temas de investigación, tanto teóricos como prácticos y la metodología que caracteriza el desarrollo científico. Todos los alumnos al finalizar el doctorado han hecho una contribución original y significativa en un congreso, donde participa en las discusiones científicas en su campo de conocimiento. En el programa los doctorandos han demostrado que son capaces de diseñar un proyecto de investigación y realizar un análisis crítico, todo ello con suficiente autonomía. La dedicación del profesorado al doctorado no es una docencia reglada sino que está relacionada con la labor de supervisión de los doctorandos. No obstante, la Universidad de Zaragoza para promover el doctorado de calidad en la Universidad y favorecer el aumento de tesis defendidas, reconoce dicha actividad a los profesores que la han llevado a cabo con un global de 10 horas de dedicación, el curso siguiente a la defensa de la tesis (hasta un máximo de 20 horas/año).

El número de artículos publicados por el doctorando al presentar su tesis varía según la línea de investigación en la que está enmarcada su investigación. En cualquier caso, todos tienen más de 3 publicaciones, y casi todos al menos uno en el primer cuartil.

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

La satisfacción de los doctorandos con sus directores de tesis es muy alta. Valoran muy positivamente la planificación del trabajo, sus comentarios y su estímulo para presentar el trabajo en diversos foros. Los resultados en las encuestas reflejan un valor promedio de 4.5.

También están bien valorados el entorno académico y la calidad de los recursos materiales y servicios disponibles, obteniéndose un valor de 3.28 en estos apartados en las encuestas.

La satisfacción general con el programa está valorada en 3.58.

7.2.— Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

Los directores están satisfechos en general con el programa. Consideran que los doctorandos tienen un nivel de conocimientos previos adecuado y muestran gran interés. También consideran que la información de los trámites es adecuada, así como el sistema de evaluación y seguimiento de los doctorandos.

En general están descontentos con la aplicación informática que gestiona el doctorado, que es confusa en algunos aspectos. Otro de los puntos que destacan es que la oferta de actividades transversales propuestas por la Escuela de Doctorado es poco atractiva para nuestros doctorandos.

8.— Orientación a la mejora

8.1.— 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

Aunque la valoración global es positiva, y se aprecia que los alumnos adquieren las competencias que se han especificado en el programa, se recogen algunos aspectos a mejorar:

La comunicación con los nuevos alumnos de doctorado. Se propone una reunión con todos los nuevos doctorandos, extensible a directores, para dar a conocer al Coordinador y a la Comisión Académica y explicar los trámites a realizar.

El programa de gestión del doctorado. Se propone informar de las deficiencias del programa para que se puedan realizar las mejoras.

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

La labor de investigación que realizan los doctorandos es satisfactoria. Es relevante la asistencia a congresos, la mayoría de ellos internacionales, lo que permite al alumno defender su trabajo en inglés.

La realización de largas estancias que permite al doctorando conocer en detalle el trabajo en otras universidades o centros de investigación.

La buena relación entre doctorandos y directores, y la implicación de estos últimos en la labor investigadora de la tesis doctoral.

El adecuado número de artículos publicados en el JCR relacionados con la tesis, aunque el número varía según la línea de investigación.

Conviene resaltar la implicación de los doctorandos que participan en actividades de divulgación.

9.— Fuentes de información

Las encuestas de satisfacción (valoradas sobre 5).

La memoria de verificación.

El informe de actividades de todos los doctorandos.

Las actas de la Comisión Académica del programa de Doctorado.

La información sobre el programa (resultados académicos, indicadores globales, etc.) suministrada por la Escuela de Doctorado.

10.— Datos de la aprobación

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

Fecha de aprobación (20/12/2017)

10.2.— Aprobación del informe

9 votos emitidos. 9 votos favorables. Informe aprobado por unanimidad.

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 procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades

Número de estudiantes 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 que han requerido complementos formativos

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

1.6. 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 de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado

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 un programa de doctorado en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral

Número de estudiantes matriculados en un programa de doctorado y han obtenido una beca o contrato predoctoral para llevar a cabo sus estudios de doctorado en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

2.3.1. Actividades transversales

Número de estudiantes del programa de doctorado que este curso han realizado actividades transversales en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

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

4.2. Experiencia investigadora

Número de sexenios de investigación obtenidos por los directores y tutores del programa de doctorado.

4.3. Porcentaje de sexenios vivos

Porcentaje de directores y tutores del programa con sexenio vivo

4.4. Porcentaje de dedicación

Porcentaje de directores y tutores del programa con dedicación a tiempo completo.

4.5. Presencia de expertos internacionales

Número de expertos internacionales que han participado en los tribunales de tesis en relación con el número total de expertos participantes en los mismos.

4.6. Número de directores de tesis leídas

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

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo

Suma de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo completo

6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial

Suma de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollarlo a tiempo parcial.

6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo

Número medio de cursos empleados por los estudiantes a tiempo completo que han defendido la tesis desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado

6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial

Número medio de cursos empleados por los estudiantes a tiempo parcial que han defendido la tesis desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado

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. 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 alumnos que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.7. 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.

6.8. 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.

6.9. 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.
