

Informe de evaluación de la calidad – PD Ingeniería de sistemas e informática

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	30
1.2. Demanda	22

Estudiantes de nuevo ingreso

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	13
1.4. Porcentaje de estudiantes procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	38.46
1.5. Porcentaje de estudiantes que han requerido complementos formativos	0
1.6. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	15.38

Total de estudiantes matriculados

1.7. Número total de estudiantes matriculados	48
• 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	16.67
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	45.83

Junto a la solicitud de admisión al programa de doctorado se requiere una carta de motivación y elección de alguna de las líneas de investigación del programa en la que se pretende trabajar. La Comisión Académica del programa evalúa la afinidad del Curriculum Vitae del solicitante con la línea de investigación elegida. En función de la formación previa del solicitante, la Comisión Académica, oído el tutor a asignar al solicitante, determina los complementos formativos que puedan ser necesarios. Este procedimiento garantiza una correcta adecuación del perfil de los alumnos al tema de investigación elegido. Esta adecuación se refleja en las encuestas de satisfacción de los directores/tutores (Ajuste del perfil a las demandas del programa: 4.06/5).

El número de solicitudes de admisión está por debajo de la oferta de plazas y la distribución por líneas de investigación de los alumnos matriculados en el curso 2016-17 es:

-Sistemas de Información e Ingeniería Web: 15

-Ingeniería de Sistemas de Eventos Discretos: 1

-Robótica, Percepción y Tiempo Real: 21

-Informática Gráfica Avanzada: 8

-Arquitectura de Computadores: 3

El número de alumnos está distribuido homogéneamente respecto al número de directores o tutores que pertenecen a cada una de estas líneas.

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

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

La principal actividad formativa es la tutorización del doctorando por parte del director ("Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación", "Concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación", "Análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas." etc.). Existen numerosos congresos y workshops internacionales dedicados a los diferentes ámbitos de la Ingeniería de Sistemas y de la Informática. La asistencia o participación de cada doctorando, guiado por su director, es parte de su formación dentro del Programa ("Comunicación con la comunidad académica y científica", "La crítica y defensa intelectual de soluciones").

La evaluación y difusión de la investigación, esto es, la participación en actividades de difusión de la investigación y presentación de resultados son actividades a realizar por los doctorandos del programa ("La crítica y defensa intelectual de soluciones"). Con el objetivo de adquirir conocimientos en temas específicos se promueve la asistencia a seminarios de investigación organizados habitualmente en el departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas ("Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada"). Aunque no son obligatorias, se recomienda la realización de estancias en centros externos de prestigio para realizar alguna actividad de investigación directamente relacionada con la tesis o con cualquier otro tema de interés para la formación del doctorando ("Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional").

En las encuestas de satisfacción de los estudiantes se han valorado con 3.26/5 de promedio la variedad y temáticas de las actividades transversales y específicas del programa así como la utilidad de las actividades realizadas para la formación como investigador.

2.2.— Organización y administración académica

El funcionamiento administrativo de los agentes implicados en el Programa de doctorado es adecuado y tal como se recoge en las encuestas de satisfacción las relaciones son fluidas. En general sin embargo la agilidad de los trámites se resiente por un aumento de la burocracia. Tanto a nivel del doctorando, de director/tutor como desde la Comisión Académica se considera que la excesiva complejidad o farragosidad de los trámites no facilita sino que lastra el trabajo de los implicados.

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

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

Habitualmente se organizan seminarios de investigación del departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas. Son seminarios de una o dos horas de duración sobre temas relevantes de investigación impartidos por investigadores invitados de relevancia internacional.

Por otra parte, el Programa de Doctorado oferta anualmente varios seminarios específicos:

- Seminario sobre el proceso de publicación de los resultados de la actividad investigadora.
- Seminario sobre el proceso de presentación de los resultados de la actividad investigadora en conferencias o congresos.

- Seminario sobre la carrera investigadora postdoctoral: Opciones profesionales y vías de financiación.

El número de asistentes a los diferentes seminarios se varía en función de las temáticas e intereses de los alumnos y considera adecuado. La variedad y temáticas de las actividades transversales ha sido valorada en el informe de satisfacción de los estudiantes con 3.32/5.

Desde la Escuela de Doctorado se ofertan actividades transversales a las que han asistido 4/48. La baja participación puede deberse bien por una insuficiente publicidad de dichas actividades o bien por una baja afinidad de los temas tratados con las líneas más técnicas de trabajo que siguen los doctorandos.

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

3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año: $5/48 = 10.4\%$

3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación: $18/48 = 37.5\%$

El número de estancias realizadas se considera adecuado y los centros de acogida se valoran positivamente en cuanto a su prestigio internacional. Las encuestas de satisfacción de los estudiantes valoran muy positivamente la utilidad de las estancias realizadas (4.33/5), mientras que los que ha realizado estancias en empresa las valoran también positivamente (3.75/5).

4.— Profesorado. Directores y tutores de tesis

4.1. Número total de directores y tutores de tesis	38
---	----

4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	38
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	0
4.2. Experiencia investigadora	75
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	78.95
4.4. Porcentaje de dedicación	97.37
4.5. Presencia de expertos internacionales	Ver texto
4.6. Número de directores de tesis leídas	5

La participación en el Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas e Informática está abierta a los profesores doctores e investigadores del Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas con experiencia investigadora acreditada. Los 38 profesores que han dirigido o codirigido tesis doctorales en el curso se distribuyen por categorías laborales como sigue: 7 Catedráticos de Universidad, 11 Profesores Titulares de Universidad, y 20 Profesores Contratado Doctor o Ayudantes Doctor. El número de sexenios de los 18 profesores funcionarios es de 55, por lo que se tiene un promedio de $55/18=3$ sexenios por profesor.

De los profesores no funcionarios, se tienen datos de los tramos de investigación reconocidos, lo cual da un resultado global de $75/38=1.97$ sexenios por profesor. Respecto al personal funcionario, se tienen 20 tramos de investigación (autonómicos o CNEAI) para 20 profesores. Son profesores con una carrera investigadora joven y con su primer tramo de investigación (1 tramo de promedio por profesor).

Estos datos reflejan la adecuada capacidad investigadora del programa. Igualmente, el porcentaje de sexenios vivos (78.95) incluye los sexenios de los profesores funcionarios como los tramos de investigación que puede solicitar algunas de las figura no funcionarias (exceptuando Profesores Ayudantes Doctor y Profesores Contratado Doctor Interino). En este caso, el porcentaje de sexenios vivos de los profesores funcionarios es del 94%.

El personal académico disponible es perfectamente adecuado en cantidad y calidad para desarrollar las tareas del Programa de Doctorado así como suficiente en número para supervisar los estudiantes de doctorado del Programa. Información adicional sobre los resultados de investigación de los profesores puede encontrarse en el siguiente enlace de memoria de actividad docente e investigadora del departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas (<http://diis.unizar.es/Memorias/memoria-15-16.pdf>)

Respecto al nombramiento de los tribunales de tesis, es habitual en el programa actual que profesores extranjeros con acreditada trayectoria investigadora formen parte de los mismos. En particular, el número de expertos internacionales que han participado en los tribunales de tesis en relación con el número total de expertos participantes en los mismos es de 6/12. Esto es, el número de expertos internacionales (6) es mayor que el número de tribunales formados (4).

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

El Programa de doctorado dispone de recursos materiales adecuados en cantidad y en calidad para la demanda del número de doctorandos activos. Los principales recursos están ubicados en la EINA y en el edificio I+D+i del Campus Río Ebro, donde se ubica el Instituto de Investigación e Ingeniería de Aragón (IIIA), del que forman parte la mayoría de los grupos de investigación del departamento que dan soporte a las líneas de investigación del programa de doctorado. La calidad de los recursos materiales y servicios disponibles para el desarrollo del programa ha sido evaluada positivamente (3.58/5) en el informe de satisfacción de los estudiantes.

5.2.— Servicios

Los espacios y servicios destinados al trabajo y estudio de los alumnos como pueden ser las salas de estudio o laboratorios de investigación, acceso a internet, servicio de biblioteca y documentación, reprografía, conserjería, servicio de Informática y Comunicaciones, etc. Son adecuados para el desarrollo de las actividades del doctorando y así se refleja en las encuestas de evaluación con 3.58/5 frente a 3.48/5 de valor global en la Universidad.

6.— Resultados de la formación

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	4
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	3.26

6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	10.26
6.6. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	100
6.7. Porcentaje de doctores con mención internacional	100
6.8. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	0
6.9. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	Ver texto

Los indicadores de los resultados de la formación muestran un nivel excelente respecto al nivel de las tesis defendidas en cuanto a su internacionalización y en cuanto a la producción científica. En particular, el número medio de resultados científicos de las tesis doctorales es de 8.43. En general se facilita la supervisión múltiple en los casos en los que resulte deseable académicamente: cuando uno de los directores sea un profesor externo al Programa de Doctorado, en el caso de proyectos de tesis de carácter multidisciplinar, o cuando se trate de un caso de codirección de un director novel con otro experimentado. El porcentaje de abandono del programa de doctorado del 10.26% se considera razonable. Por otra parte, la duración media de la tesis de 3.26 años se considera adecuada y el porcentaje de doctores con mención internacional del 100% se considera excelente.

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 estudiantes reflejada en las encuestas es positiva. Se observan buenas valoraciones respecto a la organización de la dirección de la tesis (4.45/5) y respecto a la calidad de la supervisión de la tesis (4.28/5). Tanto el papel del Programa de Doctorado (3.64/5) como el de la Escuela de Doctorado (3.46/5) son valorados también positivamente así como las actividades de formación del programa (3.26/5). La valoración general del programa de doctorado es de 3.74/5 lo cual es coherente con las valoraciones observadas en los diferentes aspectos.

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

La satisfacción de los directores y tutores reflejada en las encuestas es en general muy positiva. Los diferentes aspectos de los doctorandos son valorados por parte de los directores y tutores favorablemente (3.66/5), con el único aspecto valorado negativamente (2.89/5) referido al sistema de becas y ayudas para los doctorandos. Respecto a la información y gestión del Programa de doctorado se obtiene una valoración de 3.39/5 alcanzando el mínimo en el aspecto de la calidad del sistema de evaluación y seguimiento de los doctorandos. En la experiencia de la Comisión Académica esto es debido principalmente a la falta de manejabilidad de la aplicación SIGMA utilizada para la gestión documental de los doctorandos. Se observan buenas valoraciones respecto al papel del Programa de Doctorado (4.16/5) y al de la Escuela de Doctorado (3.16/5), y se tiene una valoración global de 3.58/5.

Las principales críticas se refieren al aumento de la burocracia, que no se ve como una mejora del sistema, y se llega a argumentar la irrelevancia y falta de necesidad del documento de actividades de cara a garantizar la calidad de las tesis.

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

Un comentario generalizado por parte de doctorandos y directores/tutores es el aumento de la burocracia que consume tiempo a todos los implicados, no sólo puntualmente sino a lo largo de todo el curso académico. Una parte importante de la insatisfacción se centra en la aplicación SIGMA, cuyo funcionamiento y organización no contenta a ninguno de los grupos implicados. Pequeños cambios como acotar el número y el tipo de actividades a añadir al Documento de Actividades del Doctorado, o evitar la necesidad de imprimir-firmar-escanear-enviar, faltarían los trámites.

También se echa en falta que la información y la atención administrativas puedan ser en inglés.

Especialmente la información disponible en la página web, que sólo se encuentra disponible en español, lo cual limita la visibilidad internacional de los programas de doctorado. Otro aspecto mencionado es la falta de un programa de formación orientado a personal investigador en formación, ya que es algo que, por ejemplo, se exige a becarios FPU.

Hay cierto descontento respecto al fallo de los premios extraordinarios de doctorado, ya que al juntarse en una misma rama áreas de investigación muy diversas con criterios de calidad muy variados se producen injusticias llamativas. Desde nuestro programa se proponen mejoras en el procedimiento como pueden ser la concesión de premios por programa de doctorado en vez de por ramas de conocimiento o incrementar el número de premios.

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

Dentro del Programa de doctorado se valora positivamente la variedad e interés de los seminarios de investigación ofertados a lo largo del curso. También tienen buena acogida los seminarios transversales que se organizan todos los años sobre los aspectos relacionados con la publicación de artículos de investigación, cómo hacer presentaciones en foros científicos, y aspectos relacionados con la carrera científica. Estos seminarios se publicitan a los diversos programas de doctorados relacionados ubicados en el campus Río Ebro.

9.— Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas son:

Datos e indicadores proporcionados por la Escuela de Doctorado.

Datos e indicadores disponibles en la sede administrativa del Programa de Doctorado.

Resultados de las encuestas a los doctorandos y directores.

Actas y reuniones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

10.— Datos de la aprobación

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

20/12/2017

10.2.— Aprobación del informe

Votos emitidos: 5

Votos favorables: 5

El informe queda 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 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.
