



Aprobación de la documentación (memoria y
evidencias) para la acreditación del programa de
doctorado
Informe de autoevaluación

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT): 5601080

Denominación Programa: Programa de Doctorado en Ingeniería Informática

Universidad responsable: Universidad Complutense de Madrid

Universidades participantes: Universidad Complutense de Madrid

Centro en el que se imparte: Facultad de Informática

INTRODUCCIÓN

La realización de ejercicios de autoevaluación es ya una costumbre muy consolidada en las universidades públicas españolas en general, y en la UCM en particular, desde que hace ya casi 25 años el Gobierno de España lanzara el “Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU)” (Real Decreto 1947/1995) y encomendara al Consejo de Universidades su puesta en práctica. Nuestra Facultad ha participado activamente en esos procesos, pero esta es la primera vez en la que realizamos la autoevaluación de un programa de doctorado.

Nuestras experiencias previas en la elaboración de solicitudes de sucesivas “menciones de calidad” y “mención hacia la excelencia”, siempre acompañadas por el éxito, son un proceso bien distinto del que ahora hemos abordado, que nos ha proporcionado una magnífica oportunidad para reflexionar sobre lo realizado, poner en contraste las luces y las sombras del actual programa de doctorado (siempre desde la perspectiva de nuestra experiencia previa en la formación de doctores y desde la estricta observancia de las disposiciones legales), y proponer mejoras.

Es por todo ello que se ha querido abordar este proceso de la manera más rigurosa posible, con participación de PDI, estudiantes, egresados y PAS, bajo la coordinación de la Comisión Académica, y la supervisión en última instancia de la Comisión de Calidad de Posgrado y de la Junta de Facultad. Todo el proceso de análisis y reflexión realizado queda plasmado en las páginas siguientes y documentado con las correspondientes evidencias.

Creemos que entre las luces del proceso se encuentra el mantenimiento e incluso la mejora de la calidad científica del profesorado y de su capacidad para competir con éxito por una

financiación de la investigación cada vez más exigente y siempre escasa, así como la calidad de los resultados científicos de las tesis. A ello hay que sumar algo muy específico del actual programa, como es el seguimiento casi exhaustivo de los doctorandos por parte de los órganos de gobierno del mismo, con las conexiones entre responsables del programa, PDI y estudiantes que ello crea, dando lugar a la construcción de una “comunidad doctoral” que resulta beneficiosa tanto para el individuo como para el conjunto.

En cuanto a las sombras o amenazas, creemos que la primera preocupación de este programa es la búsqueda del adecuado equilibrio entre trabajo burocrático y trabajo científico, dado el incremento de la burocracia que va indisolublemente unido al Real Decreto 99/2011, y que es susceptible de producir unos resultados de suma claramente positiva si tal equilibrio se encuentra y se tiene clara la jerarquía de prioridades. Al hilo de esta consideración surge, naturalmente, la necesidad de que el reconocimiento de la dedicación al doctorado por parte de la Universidad se realice al máximo nivel posible, tanto para los órganos de gobierno del programa como para los directores y tutores que son el auténtico soporte de toda la arquitectura del sistema.

En términos generales, creemos que la actividad reportada en este informe puede valorarse positivamente y a exponer las razones de esta convicción están dedicados los siguientes apartados.

Además de las evidencias obligatorias (EOS) y de las evidencias incluidas en este informe de autoevaluación (EIA), hemos considerado muy conveniente aportar el conjunto de evidencias adicionales (EAD) que se relacionan a continuación, como fundamento de parte de las consideraciones realizadas:

- EAD 1. Evolución de indicadores del Programa de Doctorado en el período 2014-2019.
- EAD 2. Guion de las entrevistas personales a los aspirantes a ingreso.
- EAD 3. Aplicación del baremo de selección.
- EAD 4a. Puntuación aspirantes 2017.
- EAD 4b. Puntuación aspirantes 2018.
- EAD 5. Tabla de acuerdos y asuntos analizados por la Comisión Académica.
- EAD 6. Documento de bienvenida a doctorandos 2019.
- EAD 7. Formulario de inscripción de tesis.
- EAD 8. Compromiso documental.
- EAD 9. Formulario de informe anual de evaluación de directores.
- EAD 10. Ejemplos de informes anuales de evaluación de directores.
- EAD 11. Tabla completa de publicaciones.
- EAD 12. Tabla de estancias autorizadas por la Comisión Académica.
- EAD 13. Análisis de resultados de egreso.

En este informe se han utilizado las siguientes abreviaturas:

ARWU: Academic Ranking of World Universities.

CAPDII: Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ingeniería Informática.

EDUCM: Escuela de Doctorado de la UCM.

DAD: Documento de Actividades del Doctorando.

IA: Informe de Autoevaluación.

PD: Programa de Doctorado.

MV: Memoria de Verificación.

RAPI: Registro de Actividades y Plan de Investigación (es la implementación informática del documento de actividades del doctorando).

SICAM: Sistema Integrado de Calidad y Acreditación de Madrid.

SIDI: Sistema Integrado de Datos Institucionales de la UCM.



CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

DIMENSIÓN I. Gestión del título

Criterio I. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Estándar de Evaluación:

El título se ha implantado de acuerdo al diseño aprobado en la Memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones, asegurando que se cumplen los objetivos del programa, que las actividades formativas, el aprendizaje y la evaluación son adecuados y que se aplican de manera consistente los requisitos de acceso y admisión.

1.1. El acceso y admisión al programa, y los complementos formativos cursados por los estudiantes se han desarrollado adecuadamente. Se debe mostrar que el programa de doctorado ha dispuesto de mecanismos que garanticen que el perfil de ingreso de los doctorandos sea adecuado y que su número sea coherente con las líneas de investigación del programa. Se debe valorar si el número de estudiantes de nuevo ingreso admitidos en el programa de doctorado no supera el previsto en la memoria de verificación para las diferentes modalidades y si la distribución de estudiantes entre las distintas líneas de investigación es coherente con las características del programa de doctorado. Además se debe valorar el funcionamiento de los criterios de admisión al programa y si el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide con el descrito en la memoria verificada. Finalmente se valorará la correcta asignación de los complementos formativos (si procede) y la pertinencia de los mismos en coherencia con el perfil de ingreso de los estudiantes al programa de doctorado.

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (aplicación de los criterios de admisión).**
- **Acceso, a la plataforma habilitada por la universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación.**
- **Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años**
- **Tabla 2.- Perfiles de acceso y complementos formativos. Esta tabla contiene información de los últimos 2 años.**
- **Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.**

- **Expedientes de estudiantes que han cursado complementos formativos, especificando la titulación previa, el complemento formativo y el número de ETCs requerido (Opcional).**

Justificación de la valoración:

En la memoria de verificación (MV) se propuso una oferta de 20 plazas para estudiantes de nuevo ingreso en cada curso, estimando que habría unas 12 admisiones de nuevos estudiantes a tiempo completo y 8 a tiempo parcial, lo cual debería suponer que el número de estudiantes a tiempo parcial fuera tendiendo al 40% del total.

La oferta de plazas en cada uno de los cinco cursos objeto de este informe se ha mantenido en estricta consonancia con la MV. No obstante, la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ingeniería Informática (CAPDII) ha estimado conveniente tener en cuenta el efecto “caída de matrícula” y ha optado generalmente por admitir a un número de estudiantes ligeramente superior a la veintena. Con ello, las cifras reales de estudiantes de nuevo ingreso se han mantenido muy próximas a la oferta prevista. La Tabla 1 muestra el detalle de estudiantes realmente matriculados en cada uno de los últimos 5 cursos académicos, y en ella puede observarse que en total se han matriculado 102 estudiantes, dando un promedio de 20,4 estudiantes por curso, lo que sitúa la matrícula real en una gran sintonía con las previsiones iniciales. Resulta conveniente comentar en este punto una cierta excepción que se produce en el curso 2016/17 y que tiene su origen en que la CAPDII entendió que era razonable absorber a tres estudiantes provenientes del plan de doctorado anterior (en extinción) sin que ello fuera en detrimento de la admisión de nuevos estudiantes.

La tabla de indicadores del Sistema Integrado de Datos Institucionales de la UCM (SIDI) (véase el documento “EAD 1 – Evolución de indicadores del Programa de Doctorado en el período 2014-2019”, subido a SICAM) muestra otros resultados sobre la demanda y admisión en el PD que merecen ser comentados. Por lo que respecta a las tasas de demanda global y demanda en primera opción, se observa la existencia de un alto número de estudiantes interesados en la oferta de este programa, como lo evidencia el hecho de que el promedio de la demanda en primera opción se sitúa holgadamente por encima de los 2 aspirantes por plaza. Los datos muestran igualmente que, a pesar de una cierta divergencia inicial, el porcentaje de estudiantes en la modalidad a tiempo parcial va convergiendo hacia el 40% previsto en la MV. Se debe señalar que la CAPDII únicamente admite la modalidad de tiempo parcial para aquellos estudiantes que acrediten documentalmente una actividad laboral remunerada.

El plazo de admisión al Programa de Doctorado (PD) lo determina la Escuela de Doctorado de la UCM (EDUCM) y en los últimos años ha estado abierto desde principios de marzo hasta el 15 de septiembre. Durante este plazo se resuelven dudas de estudiantes potenciales y, especialmente a los que provienen de fuera de la UCM, se les señala la importancia de aportar una carta en la que expresen con la mayor claridad sus motivos para realizar la tesis en este PD, así como sus intereses de investigación y su relación con las líneas del programa. Igualmente, se les señala la importancia que la CAPDII otorga al hecho de ser proactivos en contactar con los equipos de investigación del PD con vistas a obtener una carta de interés de alguno de los profesores del programa.

Entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre, la documentación de cada aspirante es revisada de forma independiente por, al menos, dos miembros de la CAPDII, teniendo en cuenta los criterios publicados en la MV. El resultado de esta primera revisión se estudia por el pleno de la comisión, con especial atención a los casos de discrepancia. Este proceso se ha mostrado riguroso, a la vez que ágil, y durante los dos primeros cursos solamente se recurrió a hacer entrevistas personales en los casos más dudosos. A pesar de ello, la experiencia obtenida en dichas entrevistas, y la constatación de la relevancia de la información que difícilmente podría obtenerse de otra forma, hizo que la CAPDII adoptara la decisión de entrevistar a todos los aspirantes (excepto los excluidos por falta de documentación), con el objeto de pulsar el alcance de su interés por la investigación, disponibilidad temporal, posibilidades de financiación, motivación y objetivos personales. La experiencia de las entrevistas personales realizadas en los últimos tres cursos se ha valorado muy positivamente por la comisión y, a pesar del inevitable consumo de tiempo y esfuerzo que ello supone, va a continuar en los próximos cursos. A título de ejemplo, en el último curso las entrevistas a candidatos se han realizado en 6 sesiones de 2 horas, con la asistencia a cada una de, al menos, 3 miembros de la CAPDII, usando, a modo de hilo conductor, un guion elaborado por el coordinador (véase documento “EAD 2 - Entrevistas a solicitantes de ingreso en el PD en Ingeniería Informática”, subido a SICAM).

En su reunión del 18/09/2017, y previo análisis de las experiencias de los dos primeros años del PD, la CAPDII consideró conveniente refinar los diferentes apartados del baremo, manteniendo siempre los pesos establecidos en la MV, con el objetivo de introducir una mayor objetividad en la valoración de los diferentes apartados. Se aporta en el documento “EAD 3 - Aplicación de los criterios selección de aspirantes”, subido a SICAM, el desglose de los diferentes apartados. En particular se establece que los expedientes de grado y máster serán evaluados por separado y se ponderarán teniendo en cuenta su duración relativa, así como si la universidad donde se han obtenido aparece en la clasificación Academic Ranking of World Universities (ARWU), bien en la clasificación general o bien en la específica de informática. Se establecen rangos para valorar la adecuación del perfil del candidato a los objetivos y contenidos del programa, a partir de las competencias específicas adquiridas vía estudios previos o vía experiencia profesional. Igualmente, se establecen rangos para valorar la entrevista personal, separando la exposición que hace el aspirante de su trayectoria previa, su actitud personal y su capacidad para la descripción de la afinidad de sus intereses de investigación con las líneas del PD. También se establecen rangos para valorar la carta de motivación, becas de colaboración y otras actividades similares relacionadas con las líneas de investigación del PD. A título de ejemplo se adjunta la baremación de estudiantes admitidos en los dos últimos cursos académicos (véanse los ficheros “EAD 4a – Puntuación aspirantes 2017” y “EAD 4b - Puntuación aspirantes 2018” en SICAM). Desde la puesta en marcha de este procedimiento, las reclamaciones de estudiantes no admitidos al PD han sido prácticamente inexistentes.

La EOS 1 muestra la distribución de estudiantes por líneas de investigación en el momento de elaborar este IA. Como se puede observar, hay 80 estudiantes matriculados, distribuidos en 28 líneas de investigación, de las 36 que aparecen descritas en la MV.

El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso aparece descrito en la Tabla 2 y, como se puede comprobar, se corresponde en su gran mayoría con personas que han cursado previamente estudios de grado y/o máster en titulaciones relacionadas con la informática o ingenierías afines. No obstante, la CAPDII es consciente de la transversalidad de la investigación que realizan varios equipos del PD (p. ej. ámbito bio-sanitario, aplicaciones a las ciencias sociales...) por lo que no

se cierra a contemplar excepcionalmente la admisión de algún doctorando con una titulación más relacionada con el ámbito de aplicación. En los pocos casos en los que esto ha sucedido se han tomado las máximas cautelas para garantizar que el estudiante tiene los conocimientos necesarios para lograr las competencias establecidas en el PD, con el apoyo de su tutor y del equipo en que se integra, para lo que ha recabado un pronunciamiento explícito del tutor. Además, también se valora positivamente la posible participación de algún codirector con experiencia en el ámbito de aplicación.

En los casos analizados hasta el momento, y visto el perfil de cada estudiante, así como el plan de investigación a desarrollar, la CAPDII ha estimado que la asignación de complementos formativos de algún máster de la Facultad no resultaría beneficioso para el desarrollo de la tesis doctoral.

Finalmente, cabe resaltar la considerable apertura del programa a estudiantes procedentes de otras universidades. A pesar de la más que modesta inversión en la difusión del programa (que se limita prácticamente a la publicación de información en la página web y a la difusión que pueden hacer los profesores en los foros científicos a los que asisten), la cifra de doctorandos matriculados que han realizado el máster en otras universidades asciende, según la Tabla 1, a 47, lo que da un promedio superior al 46% de la matrícula total. También es significativa la presencia de estudiantes extranjeros, que se sitúa por encima de la cuarta parte del total de matrículas.

EIA 1. Información sobre convenios vigentes con otros organismos e instituciones.

La MV no contempla la existencia de convenios de carácter general suscritos con otras instituciones. No obstante, cabe señalar que existen tres convenios específicos para el desarrollo de tesis con mención de doctorado industrial, correspondientes a los estudiantes David Guillermo Fernández Herrera (tesis ya defendida), Raquel Ramos López y Fernando Turrado García. Además existe un acuerdo de co-tutela internacional con la U. Católica de Lovaina para la tesis de Tommaso Marinelli.

1.2. La comisión académica se ha constituido de forma correcta y ha funcionado adecuadamente. Se debe demostrar la adecuación del perfil de los constituyentes de la comisión académica, la representatividad de las líneas de investigación en la misma y su ajuste a la normativa durante la totalidad del período evaluado. Además se debe valorar el buen funcionamiento de la comisión académica teniendo en cuenta aspectos como la periodicidad de sus reuniones, la pertinencia de las decisiones adoptadas y la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento utilizado para la asignación de tutor y director de tesis del doctorando (cumplimiento de plazos, adecuación del perfil investigador del director a la materia de la tesis). En esta directriz también se debe valorar la adecuación y buen funcionamiento del procedimiento para el control del DAD y la certificación de los datos que en él se contienen, el procedimiento para la valoración anual del plan de investigación, el procedimiento de presentación y

aprobación para la lectura de tesis doctorales, y la adecuación de todos estos aspectos a lo previsto en la memoria verificada.

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (explicación de los procedimientos utilizados en esta directriz)**
- **Procedimiento utilizado para la asignación de tutor, director y evolución del plan de investigación.**
- **Composición de la Comisión Académica, con indicación y línea de investigación y equipo al que están asociados sus miembros.**
- **Acceso a la plataforma habilitada por la universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.**
- **Documentación relativa al procedimiento de presentación y aprobación para la tramitación de defensa de la tesis doctoral.**
- **Guía de buenas prácticas para la dirección de la tesis doctoral.**
- **Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.**
- **Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.**

Justificación de la valoración:

Al igual que el programa de doctorado en Ingeniería Informática de la UCM se inspira en la amplia experiencia previa de programas con la misma denominación, regulados por normativas anteriores, el modelo de Comisión Académica está basado en la existencia previa de una comisión, denominada Comisión de Posgrado, delegada de la Junta de Centro de la Facultad de Informática, que en sus aspectos fundamentales establecía una composición de dos representantes (doctores sénior) por cada uno de los tres departamentos adscritos a la facultad. Tal modelo, que buscaba conjugar representatividad, agilidad y solvencia académica, se ha mantenido, en buena medida, en la composición de la actual Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ingeniería Informática (CAPDII), con la novedad de la incorporación de un

presidente, nombrado por el Rector a propuesta de la Junta de Facultad, que es el coordinador del programa.

La Comisión de Posgrado sigue existiendo, pero su función se centra en los másteres oficiales y títulos propios de posgrado, mientras que el doctorado ha pasado a estar bajo la supervisión y coordinación de la CAPDII. En todo lo relativo a calidad, ambas comisiones están coordinadas por la Comisión de Calidad de Posgrado.

La sesión constitutiva de la CAPDII tuvo lugar el 11/09/2014. Para su constitución se ha seguido estrictamente lo establecido en la MV, que determina que esta comisión se compone de: el coordinador del programa de doctorado, que la presidirá, el decano o vicedecano en quien delegue, y dos miembros por cada uno de los tres departamentos participantes en el programa de doctorado (Arquitectura de Computadores y Automática, Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial, y Sistemas Informáticos y Computación). Además, se adoptó el acuerdo de designar como secretario de la comisión al Vicedecano de Posgrado, que ostenta la delegación del Decano para este fin. Por otra parte, no estaba prevista en la memoria de verificación la participación de representantes de empresas u otros organismos de investigación. Los detalles de la composición de la CAPDII en la actualidad se exponen en EOS 3.

También se establecían unos requisitos mínimos en cuanto a dirección de tesis doctorales y sexenios del coordinador, y sexenios de los miembros de la comisión, que desde su composición inicial hasta el momento presente se han cumplido con holgura, tal como se puede comprobar en la Tabla 3a. A fecha de elaboración de este IA, el coordinador tiene reconocidos 6 sexenios y ha dirigido 7 tesis doctorales. El resto de los miembros de la CAPDII tienen dos o más sexenios reconocidos, con un promedio de 3.

Cinco de los ocho miembros de la CAPDII permanecen en ella desde su creación, lo que ha dado a la comisión una notable estabilidad y acumulación de experiencia, que se ha ido traduciendo en mejoras de los procesos que están bajo la responsabilidad de la misma. Los únicos tres relevos producidos están documentados en las actas de sus reuniones, de tal manera que se han respetado en todo momento las normas de composición de la comisión.

Todas las actas de las reuniones de la CAPDII en los últimos cinco cursos académicos están recogidas en el documento EOS 11. Cada acta, una vez aprobada, queda depositada en un área específica del Campus Virtual de la UCM, a disposición de los agentes interesados. Además, para facilitar la valoración de la actividad desarrollada por la CAPDII a la agencia evaluadora, se ha elaborado un fichero que resume, en forma de tabla, todos los problemas analizados, acciones de mejora y acuerdos adoptados por la CAPDII desde su constitución, con indicación de la fecha de la correspondiente reunión. Esta información está subida a la plataforma SICAM en el documento "EAD 5 – Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados por la CAPDII en el período 2014-2019". Esta tabla actualiza, con los datos del curso 2018/19, la que ya quedó recogida en el informe de seguimiento del PD correspondiente al curso 2017/18.

Además de gobernar el proceso de admisión de estudiantes y asignación de tutor y directores (véase EOS 2), la CAPDII ejerce las funciones de acogida, seguimiento y control del progreso académico e investigador de los estudiantes a través de cuatro mecanismos principales, junto con otros que pueden considerarse complementarios. Los primeros pueden describirse de la siguiente manera:

a) Sesión de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso en cada curso, a la que se invita también a los tutores. Esta sesión suele celebrarse en la segunda quincena de noviembre, una vez cerrado el período de matrícula. Además de una presentación oral de los principales aspectos a tener en cuenta por los nuevos doctorandos, y de resolver las dudas planteadas, se les entrega un documento que pone especial énfasis en los primeros pasos que conducen a la inscripción de la tesis y asignación de directores, que debe realizarse antes del final de enero. A modo de ejemplo, se ha subido a SICAM el documento “EAD 6 – Bienvenida a los nuevos estudiantes del programa de doctorado en Ingeniería Informática (25/11/2019)”.

b) Revisión previa del plan de investigación elaborado por cada uno de los estudiantes de nuevo ingreso bajo la supervisión de su tutor. En el caso de que la CAPDII detecte deficiencias o aspectos susceptibles de una clara mejora, devuelve el plan propuesto al doctorando, con instrucciones específicas para su modificación. En todos los casos, antes de la grabación del plan de investigación en la plataforma RAPI, el doctorando debe contar con la aprobación de la CAPDII. Hasta el momento, la CAPDII ha asumido que el tutor designado va a ser también director de la tesis. El tutor puede proponer la designación de codirectores (hasta un máximo de dos), siempre que justifique adecuadamente los beneficios que se derivan de la codirección. La CAPDII puede aceptar la propuesta de codirección, velando en primer lugar por el interés del estudiante y su línea de investigación, pero teniendo en cuenta también el interés en ir entrenando en la dirección de tesis a profesores jóvenes, en colaboración con profesores más senior. La CAPDII también estudia la posibilidad de incorporar algún codirector en un momento posterior, pero siempre dentro de las primeras etapas del desarrollo de la tesis. Igualmente, puede admitir la inclusión de codirectores pertenecientes a instituciones externas, tanto nacionales como extranjeras. Los cambios de tutor o codirectores, debidamente motivados, deben solicitarse a la CAPDII la cual estudiará la propuesta y dejará constancia en acta de la resolución adoptada.

c) Evaluación anual. Hacia el final de cada curso académico, la CAPDII valora el progreso del plan de investigación y las actividades realizadas por cada doctorando, para lo cual el doctorando debe hacer una exposición oral en sesión pública. Los detalles de este procedimiento se exponen en EOS 2.

d) Definición y verificación de los requisitos mínimos de calidad para la admisión a trámite de tesis doctorales. Además de los requisitos generales establecidos por la UCM, la CAPDII ha establecido unos requisitos mínimos de calidad científica, basados en la realización de publicaciones en revistas o congresos que aparezcan en posiciones relevantes de clasificaciones internacionales. Tales requisitos mínimos están publicados en la página web del programa y se recogen en EOS 4. Como parte del proceso de admisión a trámite de una tesis, la CAPDII verifica si los requisitos de publicaciones han sido alcanzados por el doctorando.

En la experiencia acumulada hasta el momento, la CAPDII considera que los cuatro mecanismos han desempeñado un papel muy relevante dado que, en primer lugar, se evita el comienzo de una investigación en cuyo plan los objetivos o la secuencia de actividades no están definidos con la suficiente claridad y, en segundo lugar, se evita el enquistamiento en el programa de estudiantes que por diversas razones no progresan, lo cual resulta beneficioso tanto para el estudiante como para el propio programa.

Los mecanismos de seguimiento adicionales son los siguientes:

e) Verificación de la realización del taller de escritura de textos científicos.

- f) Verificación de la participación en las conferencias de posgrado.
- g) Verificación de la participación en las Jornadas de Investigación de Doctorandos, al menos una vez como ponente. La CAPDII es la responsable de convocar, organizar y moderar estas jornadas, en las que los doctorandos ponentes tienen que responder a preguntas de la comisión y del público (formado principalmente por otros doctorandos).
- h) Verificación de la participación como ponente en, al menos, un congreso científico.
- i) Autorización previa de las estancias para mención internacional. La comisión analiza los detalles de la estancia propuesta, teniendo en cuenta especialmente las características del grupo receptor y su potencial para mejorar la formación doctoral del estudiante. Además, a su regreso, el estudiante debe entregar una pequeña memoria en la que describa los beneficios derivados de la estancia, así como las dificultades encontradas, en su caso.

Dada la experiencia previa con el modelo en que se inspira la actual estructura de la CAPDII, no debe resultar extraño que su trabajo se desarrolle de manera fluida, con amplio consenso, y que no se haya estimado conveniente introducir cambios en el modelo desde su creación.

Finalmente, en cuanto al reconocimiento de la dedicación docente por participación en un PD, la UCM, mediante acuerdo de su Consejo de Gobierno, que se renueva anualmente, ha establecido lo siguiente:

- Directores de tesis: 20 horas por tesis dirigida (proporcional al número de codirectores si es codirigida) y que haya sido defendida en la UCM, hasta un máximo de 40 horas.
- Coordinador de un PD: 50 horas.
- Miembros de la Comisión Académica: 10 horas.

1.3. Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado e implementado conforme a lo establecido en la Memoria verificada. Se debe valorar la correspondencia de las actividades formativas con las establecidas en la última memoria verificada del programa, su adecuación al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa, además de sus procedimientos de control.

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (aplicación de los procedimientos utilizados e información de convenios vigentes con otros organismos (movilidad ofertada)**
- **Acceso a la plataforma habilitada por la universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.**
- **Muestra del desarrollo y los procedimientos de control de las actividades formativas (a solicitud del panel).**
- **Tabla 5.- Actividades formativas impartidas. Esta tabla hace referencia a las actividades formativas impartidas en el programa de doctorado y reflejadas en la memoria de verificación.**
- **Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.**

Justificación de la valoración:

Tal como se estableció en la MV, las actividades formativas de este PD se dividen en obligatorias y voluntarias. Todas las actividades que realizan los doctorandos quedan recogidas en el sistema RAPI y deben ser aprobadas por sus directores, una vez constatada la conformidad. Además de ese control, en el caso de las actividades obligatorias existe una supervisión adicional por parte de la CAPDII, que monitoriza anualmente su realización y hace una comprobación final durante el proceso de admisión a trámite de la tesis. Tales actividades obligatorias son las que se describen a continuación.

a) Taller de redacción de textos científicos y búsqueda y gestión de información bibliográfica. Teniendo en cuenta que las publicaciones científicas son uno de los principales resultados de la investigación a la que se enfrenta el doctorando, en este curso se plantean las bases del proceso de publicación (incluyendo los procesos de edición y revisión) y se presentan los sistemas de gestión bibliográfica y dónde realizar las búsquedas, de modo que el estudiante adquiere la capacidad de aplicarlas adecuadamente a su trabajo investigador. El taller es impartido por personal de la biblioteca de la UCM y se recomienda que los doctorandos a tiempo completo lo cursen durante el primer año y los doctorandos a tiempo parcial durante los dos primeros años. Los alumnos que realizan el curso reciben el correspondiente certificado. La CAPDII admite que los doctorandos propongan, bajo la supervisión de su tutor, la realización de cursos virtuales de características similares, siempre que se puedan aportar los correspondientes certificados de realización. Ello facilita la realización de la actividad por estudiantes que residen habitualmente fuera de Madrid.

b) Jornadas de investigación de doctorandos. Esta actividad pretende que el estudiante se familiarice con los procesos de presentación y defensa pública de resultados de investigación. Como objetivo adicional se busca fomentar el sentimiento de pertenencia a una comunidad de investigadores en formación, permitiendo a cada estudiante comparar los avances obtenidos por los ponentes con los suyos propios, o recoger ideas sobre las formas de presentación de resultados. Antes de presentarse ante un foro científico convencional, el PD entiende que la realización de una ponencia en un entorno más cercano y familiar sirve como un adecuado entrenamiento para aprender a organizar una presentación científica, controlar el tiempo,

superar el miedo escénico y gestionar las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros de la CAPDII o el resto de los asistentes a la Jornada. El doctorando debe preparar y ensayar previamente la presentación bajo la supervisión de sus directores. Tras la presentación, la CAPDII trata de promover que sean los estudiantes asistentes quienes formulen las cuestiones o sugerencias de mejora, sin dejar de señalar aquellos aspectos relativos a los formatos de presentación o gestión del tiempo, que suelen ser fuentes de errores bastante comunes en las primeras presentaciones. Los estudiantes que no participan como ponentes tienen una excelente ocasión para visualizar a qué deberán enfrentarse cuando lo hagan. Además, como se acaba de señalar, la CAPDII presiona para que su participación sea activa y formulen cuestiones, dudas o sugerencias a los ponentes.

En los dos primeros años estas jornadas se organizaron con carácter anual, mientras que en los tres últimos han tenido carácter semestral. El programa completo de las ocho jornadas realizadas hasta el momento, incluyendo fechas, horas, ponentes, títulos y resúmenes de las ponencias se encuentra accesible en la web del PD (<https://informatica.ucm.es/doctorado-ing-inf-99#format>). Cada estudiante debe asistir al menos dos veces a las Jornadas de Investigación y actuar como ponente en, al menos, una de ellas.

c) Participación en el ciclo de conferencias sobre investigación en Informática. El PD organiza anualmente un ciclo de conferencias, con las siguientes características: 1) las conferencias destinadas a los estudiantes de doctorado son específicas para ellos y en ningún modo intercambiables por otras conferencias de las que habitualmente organiza la facultad; 2) las conferencias de este ciclo se originan a partir de propuestas de los profesores del programa, por lo que esta propuesta inicial tiende a cubrir de modo natural las diferentes líneas de investigación del mismo; 3) todas las propuestas se revisan y, en su caso, se aprueban por la CAPDII atendiendo tanto al interés del tema, como a la relevancia del conferenciante propuesto; 4) anualmente se ha programado un número de conferencias de este ciclo cercano a la treintena, de tal manera que es de esperar que los estudiantes encuentren cada curso (bajo la orientación de su tutor y directores) algunas conferencias próximas a sus intereses de investigación, o de carácter más generalista que les permitan obtener una visión de la investigación que se hace en otros campos de la informática; 5) las conferencias se anuncian con bastante antelación por correo y en la página web del programa, incluyendo siempre un resumen de las mismas y una reseña biográfica del conferenciante; 6) los datos de la conferencia y, en la gran mayoría de los casos, las transparencias usadas en la presentación, se mantienen accesibles en la página web del programa <https://informatica.ucm.es/conferencias-de-posgrado> a disposición de los doctorandos; 7) más de un cuarto de las conferencias se han impartido por profesores extranjeros en lengua inglesa, lo cual favorece la participación en esta actividad de los estudiantes con un menor dominio de la lengua española; y 8) la facultad destina cada año unos 6.000 € a la financiación de esta actividad.

El PD entiende que, por todo lo expuesto, no debe resultar complicado que cada estudiante, bajo la supervisión de sus directores, haya podido encontrar al menos 2 o 3 conferencias por año que hayan servido para complementar sus conocimientos en su línea de investigación, conocer en persona a actores principales de la misma y, junto con la participación en las jornadas de investigación de doctorandos y las ponencias en congresos de investigación, acostumbrarse al flujo de presentación de información científica en su ámbito de estudio o en ámbitos afines. De este modo, el estudiante puede cumplir de forma natural con la asistencia a un mínimo de 8 conferencias de este ciclo a lo largo de sus estudios de doctorado, que es el requerimiento

recogido en la MV. Además de la supervisión de sus directores, el estudiante debe describir la actividad realizada en la jornada anual de seguimiento y evaluación.

En la Tabla 5 se recoge la descripción completa de impartición de talleres de redacción de textos científicos y búsqueda y gestión de información bibliográfica, jornadas de investigación de doctorandos y ciclo de conferencias sobre investigación en informática.

Además de las actividades obligatorias y voluntarias que se describen en la MV, creemos interesante señalar la existencia de otras actividades de carácter más transversal que organiza la EDUCM y que se anuncian en su web (<https://edotorado.ucm.es/area-de-formacion>).

Aunque no tiene carácter obligatorio, ni está recogida en la MV, cabe señalar en este apartado la inclusión de una nueva actividad promovida en cada PD por la EDUCM. Se trata de la actividad denominada *PhDay*, que busca fomentar, bajo la forma de un certamen, con premios en metálico financiados por la UCM, las habilidades de difusión de información científica hacia audiencias no especializadas. Para ello cada participante dispone de exactamente 7 minutos, pudiendo usar un máximo de 5 transparencias, para transmitir los aspectos más relevantes de su trabajo de investigación. La organización del *PhDay* corre completamente a cargo de los propios estudiantes y un jurado integrado por miembros de la CAPDII se encarga de puntuar las presentaciones y nominar a los ganadores.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO:

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

D: El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar y será necesario implementar las modificaciones indicadas en el presente Informe.

N.P.

A la vista de las justificaciones incluidas en los tres apartados del criterio 1, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: **A**

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar de Evaluación:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada, clara, precisa y objetiva las características del programa y los procesos que garantizan su calidad para todos los grupos de interés.

2.1. La universidad ha dispuesto de mecanismos para comunicar una información completa y actualizada sobre las características y resultados del programa de doctorado, así como de los procesos que garantizan su calidad. Se debe valorar la difusión y publicidad del programa, su identidad, la información disponible sobre el acceso y admisión, sobre las actividades formativas, acciones de movilidad, personal docente e investigador del título, infraestructuras, servicios y dotaciones, normativa e información oficial así como sobre el sistema de garantía de calidad de la titulación.



Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (valoración de la información disponible, que incluirá una breve descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes).**
- **Web del programa.**
- **Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.**

Justificación de la valoración:

La página web del centro ofrece la información sobre el PD en Ingeniería Informática que se considera crítica, suficiente y relevante de cara al estudiante, tanto para la elección de estudios como para seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la admisión hasta la defensa de la tesis doctoral.

Esta información está actualizada y su estructura permite un fácil acceso a la misma, a través de un sistema de pestañas seleccionables, que mantiene una pestaña para cada uno de los 10 apartados principales señalados en la “Guía de apoyo para la elaboración de la memoria anual de los programas de doctorado” de la UCM. La información presentada se adecua a lo expresado en la memoria verificada del título, así como a lo establecido en dicha guía.

El enlace a la página web que contiene esta información es el siguiente:

<https://informatica.ucm.es/doctorado>

Esta página, además de presentar la información de contacto de los responsables del título y el contenido del tablón de anuncios, muestra el elemento denominado “INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO”, bajo el cual se encuentra el enlace “Doctorado en Ingeniería Informática (RD

99/2011)” (<https://informatica.ucm.es/doctorado-ing-inf-99>) que permite visualizar toda la información pública del PD, organizada con el sistema de pestañas anteriormente citado.

Las pestañas seleccionables muestran la siguiente información.

1) Descripción del título. Se muestra una breve descripción del título junto a la especificación del centro responsable, el código de área ISCED, el centro en el que se imparte, el tipo de enseñanza (presencial), el curso de implantación, el número de plazas ofertadas, las normas de permanencia en el PD, los idiomas en que se imparte y los responsables del programa (coordinador y miembros de la Comisión Académica). Además se muestra el listado de líneas de investigación incluidas en el programa y los departamentos que lo nutren de profesorado.

2) Colaboraciones. Además de señalar que en la actualidad el programa ha formalizado algunos convenios para la realización de tesis en régimen de co-tutela internacional (algo que ya se había dado en los programas predecesores del actual) y para la realización de tesis con mención de doctorado industrial, se incluye un listado de las colaboraciones con otros grupos (mayoritariamente extranjeros) no amparadas por un convenio. Solamente se incluyen aquellas colaboraciones que son destacables por incluir al menos dos de entre las cuatro actividades siguientes: codirección de tesis, estancias de estudiantes, proyectos conjuntos y publicaciones conjuntas. Para cada colaboración se especifica el grupo de la UCM, el grupo colaborador, junto con su institución y país, así como el tipo de colaboración.

3) Competencias. Se muestra una descripción de las competencias asociadas al título tal como aparecen en la MV.

4) Acceso y admisión de estudiantes. En esta página se muestra, en primer lugar, un enlace a la información detallada sobre: a) el proceso de admisión en los programas de doctorado de la UCM, para lo que se incluyen enlaces a la información publicada, con carácter general, por la EDUCM, con especial atención a la información sobre el permiso de acceso para estudiantes ajenos al EEES y al proceso de matrícula; y b) información específica sobre la admisión en el PD en Ingeniería Informática. También se incluye información sobre el número de plazas ofertadas, los criterios de admisión, un enlace a la información sobre los plazos de solicitud de admisión, el período y los requisitos para formalizar la matrícula en el PD, el perfil recomendado para los estudiantes de nuevo ingreso y los mecanismos de orientación y acogida para los nuevos estudiantes.

5) Actividades formativas. Esta página muestra el conjunto de actividades obligatorias, que ya se han descrito en el apartado 1.3 de este IA, así como las posibles actividades de carácter optativo que se contemplan en la MV. También se describen los posibles complementos formativos y las actuaciones y criterios de movilidad.

En esta página se puede consultar el programa completo de las ocho Jornadas de Investigación de doctorandos. También existe un enlace que permite acceder a todas las conferencias del “Ciclo de Conferencias de posgrado” que han tenido lugar desde el comienzo del PD. Para cada conferencia se muestra el anuncio de la misma, que incluye un resumen y una reseña biográfica del conferenciante, la fecha y hora de impartición, y el conjunto de transparencias usado en la presentación, que queda así a disposición de los doctorandos para su posterior discusión con sus directores o la CAPDII. El número total de conferencias de posgrado impartidas en los cinco primeros cursos ha ascendido a 130.

También aparece un enlace para la inscripción en la actividad “Taller de redacción de textos científicos y búsqueda y gestión de información bibliográfica”. Todas las actividades formativas obligatorias quedan recogidas en la Tabla 5.

6) Organización del programa. Esta página recoge los dos apartados siguientes:

a) El mecanismo establecido para la supervisión y seguimiento de la formación doctoral, que explica detalladamente la forma en que se lleva a cabo la evaluación anual de progreso del plan de investigación y documento de actividades del doctorando (presentación oral ante la CAPDII en sesión pública, con informe previo del tutor y directores, y revisión de las actividades registradas y aceptadas en el sistema RAPI). Se indica igualmente el procedimiento a seguir en el caso de que un doctorando reciba una evaluación negativa.

b) La normativa para la presentación y lectura de la tesis doctoral, que coincide con lo descrito en la EOS 4, y a la que se accede mediante un enlace a la página:
<https://informatica.ucm.es/tesis-doctorales>

7) Recursos humanos. Se muestra un listado completo de profesorado del PD, con especificación de su departamento, categoría, línea de investigación asociada y enlace de acceso a su "currículum vitae". También se muestra un enlace a los grupos de investigación reconocidos por la UCM que proveen dicho profesorado, así como la correspondencia entre tales grupos y la organización de los equipos de investigación del PD. La referencia a los grupos de investigación se considera muy relevante porque todos ellos han sido sometidos a una evaluación externa a cargo de la Agencia Estatal de Investigación, que se describirá en el apartado 4 de este IA.

8) Recursos materiales y servicios. Se hace una descripción de los principales recursos proporcionados por la Facultad, incluyendo las disponibilidades de espacio físico, y proporcionando enlaces a las páginas que describen la funcionalidad, disponibilidad y normas de uso de los laboratorios y de la biblioteca. Además de estos recursos generales, los diferentes equipos y grupos de investigación ponen a disposición de los doctorandos una amplia dotación de infraestructura informática, obtenida a través de convocatorias competitivas, posibilidades de contratos de colaboración en proyectos o de formación de personal investigador, así como financiación para realizar acciones de movilidad encaminada a la presentación de sus resultados en congresos de ámbito nacional o internacional. Por esa razón, se incluye también en esta página un enlace a los proyectos que proporcionan esos recursos materiales.

9) Resultados. El resultado fundamental del programa son las tesis defendidas y la producción científica derivada de ellas. Por ello, esa es la primera información que aparece, y a la que se accede mediante el enlace
<https://informatica.ucm.es/tesis-doctorales>

Esta página contiene además otros datos relevantes desde el punto de vista de la información y transparencia del programa. En primer lugar, se puede acceder al listado completo de las tesis defendidas en los cinco primeros cursos del presente PD. Esta información amplía muy considerablemente la reportada en la Tabla 6, dado que para cada tesis se puede acceder a la ficha completa de las publicaciones a que ha dado lugar con anterioridad a su depósito (con especificación de los correspondientes indicios de calidad), así como a la versión completa de la tesis y otras informaciones bibliométricas suministradas por la biblioteca de la UCM a medida que las tesis se van depositando en el repositorio institucional E-Prints Complutense. En aras de la transparencia, se ha formulado una consulta al Vicerrectorado de Calidad para conocer si sería acorde con la normativa la publicación de la calificación obtenida por cada tesis. La misma página permite igualmente acceder a todas las tesis defendidas en programas de doctorado precursores del actual, desde el año 2004.

También se muestra la relación completa de los proyectos de investigación obtenidos por los grupos de la Facultad de Informática (es decir, los grupos que nutren a los equipos de investigación del programa) desde el año 2003 a la actualidad.

10) Sistema de garantía de calidad. Se proporciona un enlace que permite conocer la composición de la Comisión de Calidad de Posgrado, así como acceder a las actas de sus reuniones y a su reglamento de funcionamiento, aprobado por la Junta de Facultad el 22/03/2010. También se proporcionan enlaces a la MV inicial y la modificación de la MV realizada en 2017, junto con los correspondientes informes de las agencias evaluadoras. Además, se incluye la memoria de seguimiento del curso 2017/18 que se elaboró tras la definición de su formato por la UCM, y que recoge información de seguimiento de los primeros cuatro cursos del PD, así como el informe sobre dicha memoria recibido de la Oficina para la Calidad de la UCM. Las quejas y sugerencias pueden gestionarse a través de un formulario en línea (al que se accede también desde esta pestaña), sin menoscabo de la posibilidad de realizar cualquier comunicación a través del Registro de la UCM. Tal como se indica más adelante, hasta el momento este buzón no ha registrado actividad relacionada con los agentes interesados en el PD.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

A	B	C	D	NP
---	---	---	---	----

A la vista de las justificaciones incluidas en el criterio 2, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: A

Criterio 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SGIC)

Estándar de Evaluación:

La institución dispone de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad formalmente establecido e implementado que permite recopilar, analizar y usar la información pertinente para la gestión eficaz del programa de doctorado y realizar el seguimiento, la evaluación y la mejora continua.

3.1. El SGIC puesto en marcha dispone de un órgano responsable en el que se encuentran representados los principales agentes implicados en el programa de doctorado. Se debe valorar que el órgano responsable del SGIC haya realizado un adecuado seguimiento interno del programa dando respuesta a las recomendaciones y advertencias de los agentes implicados, que haya propuesto actualizaciones y modificaciones y que desde el SGIC se coordine la propuesta de planes de mejora o memorias de calidad que recojan las actuaciones acordadas, además del funcionamiento del sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias. En el caso de programas interuniversitarios, se debe valorar el funcionamiento de los mecanismos y procedimientos de coordinación entre las universidades participantes.

A	B	C	D	NP
---	----------	---	---	----

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (valoración del SGIC).**
- **Web del programa.**
- **Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.**
- **Resultados del funcionamiento del SGIC: Memoria anual de funcionamiento y Plan de mejora.**
- **Composición de la Comisión del SGIC y documentos que contengan las decisiones, acciones a emprender, propuestas de mejora y evidencias de su seguimiento.**
- **Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes. Registro de consultas realizadas.**
- **Procedimiento de recogida de información y modelos en vigor para la medición de la opinión y satisfacción de los principales grupos de interés.**

Justificación de la valoración:

El SGIC de este PD se ha desarrollado sobre las previsiones de la MV, en la que se describían dos agentes principales del mismo:

- la Comisión de Calidad de Posgrado, que tiene la última palabra en la toma de decisiones sobre esta materia, y

- la CAPDII, encargada del seguimiento del día a día del PD y que debe reportar a la Comisión de Calidad de Posgrado todas las actuaciones e informaciones relacionadas con la evolución de indicadores del programa, lo que incluye la satisfacción de los colectivos implicados, el tratamiento propuesto para las recomendaciones recogidas en los informes de evaluación, la satisfacción de los estudiantes con las acciones de movilidad y los resultados de egreso.

El soporte ofrecido por el Vicerrectorado de Calidad de la UCM representa un importante elemento adicional en la arquitectura del SGIC, dado que se encarga de realizar encuestas de satisfacción generalizadas, que complementan de manera muy relevante la información de la que dispone la propia Facultad. Además, el Vicerrectorado de Calidad ha definido el conjunto de indicadores relevantes para los programas de doctorado, que se recogen en el Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI). Cada indicador viene identificado con un número secuencial, que es el que aparece en la tabla de indicadores de la EAD 1.

En la EOS 8 se muestra la composición de la Comisión de Calidad de Posgrado y una relación de sus principales acuerdos en relación con el PD, así como un enlace a las actas de todas sus reuniones, que están públicamente accesibles.

La memoria de seguimiento del curso 2017/18 incluye, en su sección 6, el tratamiento que la Comisión de Calidad de Posgrado considera adecuado para las recomendaciones recibidas en el informe de verificación y que serán incorporadas en la próxima revisión del programa. En la actualidad, las modificaciones propuestas ya se encuentran incorporadas en la web de

información pública del PD, en la pestaña de actividades formativas, dado que tales recomendaciones se referían a este apartado.

Aunque la Comisión de Calidad de Posgrado tiene que aprobar formalmente este IA, también se han tenido muy en cuenta las recomendaciones de la “Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado”, editada por la Fundación para el Conocimiento Madri+d, que en su apartado 3.2 establece que “(...) el informe de autoevaluación debe reflejar la realidad del programa de doctorado desde la experiencia de los distintos actores implicados; por ello, se requiere la participación de los diversos grupos de interés que intervienen el mismo (...)”. Por tal motivo, además de la participación de la CAPDII y la Comisión de Calidad de Posgrado, el decano (en tanto que responsable de garantizar la calidad interna del PD, según se establece en la MV), ha estimado muy conveniente la creación de una comisión específica, con representación de todos esos colectivos, con el objeto de supervisar, enmendar, sugerir y, muy especialmente, juzgar, desde su propia perspectiva, las valoraciones cualitativas que se recogen en este IA. Dicha comisión quedó constituida el 16 de diciembre de 2019 y está compuesta de la siguiente forma: el decano, que la preside, el coordinador del PD, los vocales de la CAPDII, el presidente y un vocal de la Comisión de Calidad de Posgrado, el exdecano bajo cuyo mandato se aprobó y comenzó la implantación del PD, dos estudiantes de doctorado, dos miembros del PAS, la vicedecana de estudios y calidad, y el vicedecano de innovación.

En cuanto a las actuaciones para la mejora del PD cabe distinguir varios planos. En primer lugar, la experiencia que ha ido acumulando la CAPDII, curso por curso, y que ha dado lugar a modificaciones no sustanciales como la generalización de las entrevistas a los aspirantes a ingreso, o el establecimiento de unas pautas para la aplicación de los criterios generales de admisión, que han mejorado y objetivado todo el proceso. En segundo lugar, las modificaciones sustanciales, como la modificación del profesorado, explicada en el apartado 4 de este IA, que dio lugar a una modificación de la MV en 2017. Finalmente, la reflexión realizada sobre el seguimiento del programa en el período 2014-2018 dio lugar a la identificación de una serie de fortalezas, debilidades y propuestas de mejora que se recogen en la memoria de seguimiento de 2017/18 y que se han mencionado también en la EOS 8.

Por otra parte, en la EOS 9 se muestra el tratamiento dado al reducido número de reclamaciones que se han planteado por los distintos colectivos participantes en el programa. Aunque la Comisión de Calidad de Posgrado tiene establecido un procedimiento muy ágil para la comunicación de reclamaciones o sugerencias, a través de un formulario web accesible desde la pestaña “Sistema de Garantía de Calidad”:

<https://informatica.ucm.es/buzon-de-sugerencias-y-quejas>

se ha constatado que los participantes en el PD no han visto la necesidad o conveniencia de utilizar esta vía. Entendemos que esto se debe fundamentalmente a que el reducido número de estudiantes (en comparación con los Grados de la Facultad) hace que el contacto con los responsables del programa sea directo y cercano, y que la mayor parte de las necesidades de información, sugerencias o cuestiones de diversa índole, se resuelvan vía correo electrónico o incluso contacto personal. No obstante, sí que queda constancia de un reducido número de reclamaciones, recibidas vía email o vía Registro General de la UCM, que han sido atendidas y respondidas a la mayor brevedad desde la CAPDII, la mayor parte de las cuales ya quedaron reflejadas en el apartado 4 de la memoria de seguimiento del curso 2017/18, y que se actualizan ahora en la EOS 9, aneja a este IA.

Los responsables de este PD entienden que al reportar información sobre los mecanismos de control interno que garantizan la calidad del mismo no se puede obviar una referencia a los que están específicamente orientados a garantizar la calidad científica de las tesis defendidas. En este caso, la garantía de calidad descansa sobre la formalización de toda una serie de procesos que van desde el seguimiento anual de los avances de los doctorandos hasta la conformidad con la idoneidad de los informantes externos propuestos para las tesis, la idoneidad de los miembros propuestos para cada tribunal y la comprobación de que el doctorando alcanza las competencias suficientes para “(...) haber hecho una contribución original y significativa a la investigación científica en su ámbito de conocimiento y que esta contribución haya sido reconocida como tal por la comunidad científica internacional (...)”, tal como se requiere en el nivel 4 del MECES. Los requerimientos que de ello se desprenden se han descrito en detalle en la EOS 4, aneja a este IA, y están accesibles en la información pública del PD.

3.2. El SGIC implementado dispone de procedimientos para la recogida y análisis de la satisfacción de los doctorandos, tutores, directores, doctores egresados así como de otros grupos de interés para supervisar el desarrollo del programa de doctorado, analizar sus resultados y determinar las actuaciones oportunas para su mejora. Se debe valorar especialmente el funcionamiento de los mecanismos de recogida de información sobre el funcionamiento de la comisión académica, el seguimiento del DAD y de su plan de investigación, la evaluación de los resultados del programa de doctorado, y la propia difusión de sus resultados.

Δ B C D NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (valoración del SGIC).**
- **Web del programa.**
- **Actas de las reuniones celebradas por la Comisión Académica y de la Comisión de garantía y calidad. Al menos las correspondientes al último año académico.**
- **Resultados del funcionamiento del SGIC: Memoria anual de funcionamiento y Plan de mejora.**
- **Procedimiento de recogida de información y modelos en vigor para la medición de la opinión y satisfacción de los principales grupos de interés.**
- **Resultados de satisfacción de los doctorandos y profesorado año a año respecto al funcionamiento del programa.**

Justificación de la valoración:

El PD cuenta con varios sistemas para la recogida de información, no solamente sobre la satisfacción de los diversos grupos de interés, sino también sobre la evolución, logros y dificultades que han jalonado la implantación del programa.

El canal más importante de suministro de información es la Oficina para la Calidad de la UCM que gestiona tanto el Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI), principal fuente de indicadores de la evolución del PD (véase la EAD 1), como la realización de encuestas de satisfacción a estudiantes, PDI, PAS y egresados. Cada una de estas encuestas incluye una serie de cuestiones específicas para el colectivo al que van dirigidas. Las cuestiones más relevantes de cada encuesta se resumen a continuación.

a) Encuesta a estudiantes.

- Estancias en el extranjero durante el doctorado
- Satisfacción global con la titulación y la UCM
- Los complementos de formación
- Los criterios de admisión
- La contribución de las actividades formativas al desarrollo como investigador
- El perfil del profesorado que imparte las actividades formativas
- Los procedimientos de control de las actividades formativas
- La forma en que el tutor/director guía su formación
- El procedimiento de evaluación anual
- La información facilitada por el programa
- El equipamiento y las infraestructuras disponibles
- La orientación académica recibida
- Satisfacción con la formación recibida

b) Encuesta a PDI.

- Satisfacción global con el programa (con desglose según la experiencia docente)
- La cantidad de actividades formativas
- Los procedimientos de control de las actividades formativas
- El procedimiento de evaluación anual
- Los recursos materiales disponibles
- El trabajo desempeñado en el programa de doctorado
- Los mecanismos de coordinación del programa
- La carga de trabajo en el programa

c) Encuesta a PAS.

- Satisfacción global (con desglose según experiencia laboral)
- Comunicación con responsables académicos
- Comunicación con profesorado
- Relación con el alumnado
- Satisfacción con los recursos
- Satisfacción con la gestión y la organización

d) Encuesta a egresados.

- Satisfacción global con la titulación y la UCM
- Los complementos de formación
- Los criterios de admisión
- La contribución de las actividades formativas al desarrollo como investigador
- El perfil del profesorado que imparte las actividades formativas
- Los procedimientos de control de las actividades formativas
- La forma en que el tutor/director ha guiado su formación
- El procedimiento de evaluación anual
- La información facilitada por el programa
- El equipamiento y las infraestructuras disponibles
- La orientación académica recibida
- Satisfacción con la formación recibida

Cabe señalar que parecen existir dificultades para la comprensión de algunas de las preguntas formuladas. Así, por ejemplo, llama la atención el hecho de que estudiantes y egresados manifiesten alguna valoración sobre los complementos de formación recibidos teniendo en cuenta que, tal como se muestra en la Tabla 2, ninguno de ellos los ha cursado. La explicación adecuada de cada una de las preguntas debería ser objeto de análisis para las próximas encuestas que se realicen. Otro aspecto que debemos comentar es la todavía baja tasa de participación en estas encuestas, lo que naturalmente incide sobre la fiabilidad de las mismas. El conjunto de encuestas realizadas en los cursos 2017/18 y 2018/19 puede verse en la EOS 13 y en la web del SGCI del PD.

Adicionalmente a los procedimientos que se acaban de describir, la Facultad tiene implantados sistemas para:

e) Recogida de información sobre la satisfacción de los estudiantes egresados con la formación recibida, su inserción laboral y la relación del doctorado con su actividad profesional. En este caso se trata de una encuesta personalizada en la que el egresado puede aportar información adicional en formato libre sobre publicaciones científicas realizadas con posterioridad al depósito de su tesis doctoral, así como cualquier comentario o sugerencia que estime oportuno. De los 18 estudiantes egresados, 16 han respondido a esta encuesta, lo que representa un porcentaje de participación mucho más elevado que el reflejado en la encuesta a egresados descrita en el apartado d. Las preguntas sobre satisfacción de esta encuesta son las siguientes:

- Valora de 1 (nada) a 5 (muy alto) la relación de tu actividad profesional con los estudios de doctorado
- Valora de 1 (nada) a 5 (muy alto) la utilidad del doctorado en tu actividad profesional
- Valora de 1 (nada) a 5 (muy alto) si la realización del doctorado ha sido de utilidad para conseguir tu puesto actual de trabajo
- Valora de 1 (nada) a 5 (muy alto) la utilidad del doctorado en la mejora de tus capacidades para la investigación científica o técnica

Los resultados de esta encuesta pueden consultarse en la EAD 13.

f) Satisfacción de los doctorandos con las estancias de investigación realizadas. Cada doctorando que haya realizado una estancia debe remitir a la CAPDII un informe en formato libre que valore los siguientes aspectos: utilidad de la estancia para el desarrollo de su tesis doctoral, acogida ofrecida por el centro anfitrión, y recomendación de ese centro para otros doctorandos.

Además de los procedimientos formales para la recogida de información que se acaban de describir, entendemos que vale la pena señalar el contacto de los responsables del programa con los estudiantes y profesores en actividades como el seguimiento anual personalizado en una sesión pública para cada estudiante, en la que se valora la evolución del documento de actividades del doctorando (grabado en RAPI) y del plan de investigación, con especial atención a los procesos de preparación de materiales susceptibles de dar lugar a publicaciones científicas. Por otra parte, las jornadas de investigación de doctorandos, que se vienen celebrando dos veces al año, representan, además de un foro científico, un punto de encuentro entre doctorandos, profesorado y comisión académica. Y, finalmente, el *PhDay*, que es una actividad anual auspiciada por la EDUCM y que se va consolidando como un valioso elemento coadyuvante a la creación una comunidad de estudiantes de doctorado.

En suma, creemos que se puede afirmar que el PD ha procurado la implantación de procedimientos eficientes y suficientes para dar respuesta a las exigencias del SGIC, de tal manera que la inevitable carga burocrática asociada al sistema sea la menor posible para conseguir la información relevante que permita identificar las fortalezas del programa, sus debilidades y el diseño de actuaciones para su mejora.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SGIC):

Δ B C D NP

A la vista de las justificaciones incluidas en el criterio 2, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: B

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar de Evaluación:

El profesorado ha de poseer la formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para cumplir los objetivos del programa de doctorado, y ha de ser suficiente en número y dedicación para cubrir las tareas principales del programa: la tutoría, la dirección de tesis, la impartición y la evaluación de las actividades formativas, y la gestión del programa.

4.1. El personal académico del título ha sido suficiente y adecuado en términos de formación y experiencia investigadora, y su número y perfil investigador es coherente con las características del programa de doctorado y suficiente para el número de doctorandos matriculados. Se debe valorar que un porcentaje mínimo del 60% de los investigadores doctores participantes en el programa posean experiencia investigadora vigente acreditada, que cada uno de los equipos de investigación que conforman el programa cuenta con, al menos, un proyecto competitivo en ejecución en temas relacionados con las líneas de investigación del programa, que las líneas de investigación asociadas a los equipos de investigación mantienen su vigencia y calidad investigadora, y la adecuación del perfil investigador de los tutores y directores de tesis a los objetivos y naturaleza del programa.



Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración del personal académico).
- Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.
- Tabla 3.- Investigadores participantes en el programa en los últimos 5 años (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica. Esta tabla analiza la información de los profesores/investigadores participantes en el programa en los últimos cinco años. Se tendrán en cuenta los directores y codirectores de tesis, los tutores y los miembros de la Comisión Académica
- Tabla 4.- Proyectos de investigación vinculados a los equipos concedidos en los últimos 2 años (uno por equipo). Esta tabla contiene información sobre los proyectos de investigación de los últimos cinco años, asociados a cada uno de los equipos de investigación reflejados en la memoria de verificación.

Justificación de la valoración:

La estructura del personal académico de los programas de doctorado emanados de la Facultad de Informática de la UCM, a lo largo de sus más de 25 años de historia, ha seguido siempre la

directriz de combinar al personal más sénior del centro junto con profesores jóvenes, con potencial de progreso en sus carreras, que puedan, llegado el momento, relevar a los primeros. El propio programa fija unos requerimientos mínimos para formar parte de su cuerpo docente, establecidos en términos de sexenios de investigación reconocidos, para el personal que legalmente puede optar a ellos, o de publicaciones relevantes, para el personal que no puede optar a sexenios.

El personal académico del programa de doctorado objeto de este IA se ha mantenido muy estable desde su puesta en marcha en el curso 2014/15. Las únicas modificaciones se han producido como consecuencia de bajas de profesorado que han dejado de formar parte de la plantilla de la UCM (5 en total), así como de altas de nuevos profesores que manifestaron su interés por incorporarse al programa y que cumplían con los requerimientos mínimos establecidos (igualmente 5). Estas modificaciones del profesorado fueron la principal causa de la solicitud de modificación de la MV inicial enviada a la agencia evaluadora en 2017 e informada favorablemente por esta.

La condición de profesor del programa es necesaria para desempeñar el papel de tutor de un doctorando o de director único de una tesis doctoral. No obstante, el programa está abierto, como así lo acreditan las tesis defendidas y en curso, a que doctores con suficiente experiencia investigadora, de la UCM o de otras instituciones nacionales o extranjeras, puedan actuar como codirectores. La conveniencia o no de aceptar estas colaboraciones docentes es evaluada caso por caso por la Comisión Académica en el proceso de inscripción de la tesis doctoral. En la Tabla 6 puede verse la participación de codirectores externos al programa en las tesis defendidas hasta el momento.

Si bien el profesorado se ha mantenido numéricamente estable, se han producido avances muy notables en cuanto a su categoría y número de sexenios evaluados favorablemente por la CNEAI. Así, mientras que en la MV inicial el número total de sexenios era de 199, con un promedio de 1,843 sexenios/profesor, la Tabla 3a muestra que ese número ha experimentado un crecimiento, hasta alcanzar los 271 sexenios, con un promedio de 2,581 sexenios/profesor. Por lo que respecta a la categoría del profesorado, y a pesar del escenario restrictivo de promoción profesional que se ha vivido durante la mayor parte de la historia de este PD, el desglose por categorías ha pasado de:

17 CU, 46 TU, 1 CEU, 26 PCD y 18 doctores con otras figuras contractuales,
en la MV inicial, a
22 CU, 49 TU, 1 CEU, 35 PCD y 1 Ayudante Doctor,
en la actualidad.

De los 105 profesores que aparecen en la Tabla 3a, 90 (es decir el 85,71%) tienen un sexenio de investigación vivo, lo que denota experiencia investigadora reciente acreditada por una agencia externa. También los 3 profesores que aparecen en la Tabla 3b acreditan una experiencia investigadora reciente por medio de publicaciones.

En las Tablas 3a y 3b se muestra la actividad del profesorado en tareas de dirección y tutorización de tesis, tanto en lo referente a las 18 tesis ya defendidas, como a las 80 que se encuentran en curso de realización. Se reporta, igualmente, la actividad del profesorado en las tareas de gestión del programa a través de su participación en la CAPDII.

La Tabla 4 muestra claramente que los equipos de investigación se mantienen activos en la consecución de financiación externa mediante proyectos de investigación competitivos, cuyo

período de ejecución se solapa total o parcialmente con los cinco primeros cursos de este PD. La financiación total reportada asciende a 14.803.284 euros, provenientes de 14 proyectos de la Comunidad de Madrid, 36 proyectos del Plan Estatal de I+D+i, 20 proyectos europeos (entre los que cabe destacar una ERC Starting Grant) y una red temática iberoamericana. Esta capacidad para la obtención de proyectos de investigación competitivos, unida a la experiencia investigadora del profesorado, se considera por parte de la Facultad, el verdadero elemento nuclear sobre el que descansan todas las demás actividades del programa.

Entendemos que este informe de IA debe recoger un dato adicional sobre la calidad científica de los grupos de investigación que alimentan a los equipos del PD. Se trata de la evaluación de grupos de investigación reconocidos por la UCM que, a instancias del Rectorado, realizó la Agencia Estatal de Investigación en 2018. Los parámetros de dicha evaluación fueron: a) consistencia e historial del grupo (0-15 puntos), b) productividad científica (0-40), c) proyectos de investigación (0-20), d) contratos, exposiciones, otros art. 83 (0-9), e) captación de recursos humanos (0-8), y f) tesis doctorales defendidas (0-8). Las aportaciones de los apartados b-f se referían exclusivamente a los 7 últimos años. Los resultados de esta evaluación están publicados por la UCM en la página:

<https://www.ucm.es/grupos-de-investigacion>

En función de la puntuación otorgada por la Agencia Estatal de Investigación, la UCM clasificó a los grupos evaluados en 4 categorías: Excelente (91-100 puntos), Bueno (75-90), Aceptable (50-74) y Cuestionable (0-49).

Se resumen a continuación los resultados obtenidos por nuestros grupos:

- Cuatro en la categoría “Excelente” (FADOSS, ArTeCS, GRASIA e ISCAR)
- Siete en la categoría “Bueno” (DSA, GASS, GAIA, PLN, e-UCM, ABSys y COSTA)
- Tres en la categoría “Aceptable” (DTRS, GHADIR e ILSA)

En resumen, creemos que puede decirse que el profesorado del programa se mantiene, en términos generales, muy activo en tareas de investigación y obtiene buenos resultados cuando se somete a evaluaciones externas, tanto por la vía indirecta de la participación en convocatorias competitivas de proyectos de investigación, como por la vía de la evaluación directa por la Agencia Estatal de Investigación.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:

A B C D NP

A la vista de las justificaciones incluidas en el criterio 4, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: **A**

Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN

Estándar de Evaluación:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición de los estudiantes son suficientes y adecuados al número de doctorandos y a las características y ámbito del programa. La universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando.

5.1. Los recursos materiales y el equipamiento disponibles deben haber sido suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación de los doctorandos y adecuados para cada una de las líneas de investigación previstas en el programa. Asimismo se debe valorar que el personal técnico de apoyo implicado en el programa ha sido suficiente y está adecuadamente capacitado, y que la universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando y que éstos han funcionado apropiadamente.

Δ	B	C	D	NP
---	----------	---	---	----

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración global de recursos, personal de apoyo y financiación).
- Informe de autoevaluación (breve descripción de infraestructuras disponibles para la impartición del programa).
- Informe de autoevaluación (Breve descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes, así como de los recursos puestos a disposición de los estudiantes para la movilidad y otras acciones formativas).
- Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.
- Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años. Porcentaje de doctorandos que año a año han realizado movilidad.
- Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los estudiantes. Registro de consultas realizadas.
- Tabla 4.- Proyectos de investigación vinculados a los equipos concedidos en los últimos 2 años (uno por equipo). Esta tabla contiene información sobre los proyectos de investigación de los últimos cinco años, asociados a cada uno de los equipos de investigación reflejados en la memoria de verificación.

Justificación de la valoración:

La Facultad de Informática de la UCM, creada en 1991, cuenta con un edificio propio, dentro del Campus de Moncloa, desde el año 2003. Dispone de todos los servicios propios de un centro de enseñanza universitario, que en la actualidad acoge alrededor de 2.000 estudiantes, de los que menos de un 5% están matriculados en el nivel doctoral. Cabe señalar, por tanto, que el impacto de los estudiantes de doctorado sobre las instalaciones, equipamientos y servicios generales de la Facultad ha supuesto, a lo largo del período contemplado en este IA, una carga perfectamente asumible.

En la MV ya se recogía la descripción de las infraestructuras disponibles, que se siguen manteniendo debidamente conservadas y actualizadas, especialmente en lo relativo a equipamientos informáticos, aspecto en el que se debe señalar el rol preponderante de los equipamientos para investigación adquiridos gracias a los presupuestos de material inventariable vinculados a los proyectos de investigación competitivos que se relacionan en la Tabla 4.

Entendemos que resulta ocioso repetir en este IA la relación de equipamientos de la Facultad, que pueden consultarse también en la dirección: <https://informatica.ucm.es/infraestructuras>. Quizás cabe añadir que, en la actualidad, los estudiantes de la Facultad disponen de una parada de autobús de la Empresa Municipal de Transportes, situada frente a la entrada principal del edificio, que en unos minutos les permite conectar con la red de Metro de Madrid.

Por el contrario, sí que consideramos relevante comentar aquellas infraestructuras, equipamientos y servicios más relacionados con la impartición de este PD, lo que además da cumplimiento a las evidencias que deben incluirse en el IA: EIA 2, 3 y 4.

EIA 3.- Descripción de las infraestructuras disponibles para la impartición del programa.

La Sala de Grados, con un aforo de 55 plazas y equipada con un servicio de videoconferencia, es una de las instalaciones más utilizadas por el PD, dado que muchos de los procesos relacionados con el desarrollo del mismo tienen lugar en ese espacio, que juega un cierto papel de punto de encuentro de la comunidad de profesores y estudiantes del programa. En la Sala de Grados se desarrollan desde las jornadas de investigación de doctorandos hasta la defensa de las tesis doctorales, pasando por otras actividades, como el ciclo de conferencias de posgrado, las presentaciones orales de las jornadas de evaluación anual, o los *PhDays*, actividades todas ellas mencionadas en los diferentes apartados de este IA.

La Sala de Reuniones, con un aforo de 16 plazas, es el lugar de trabajo habitual de la CAPDII para sus reuniones y es también el lugar donde se realizan las entrevistas personales a los aspirantes a ingresar en el PD. Por supuesto, esta sala está también a disposición del profesorado para realizar reuniones o ensayar presentaciones con sus estudiantes.

La Facultad de Informática pone a disposición de sus tres departamentos una serie de locales dedicados específicamente a investigación, que estos asignan a los correspondientes grupos en función de sus necesidades, y que se resumen a continuación.

- Locales 308-A (17 metros cuadrados), 308-B (17 metros cuadrados) y 229 (34,5 metros cuadrados), asignados a los equipos del Departamento de Arquitectura de Computadores y Automática.

- Locales 409 (39,5 metros cuadrados) y 420 bis (37 metros cuadrados), asignados a los equipos del Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial.

- Local 219 (57 metros cuadrados), asignado a los equipos del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación.

- Locales 15 y 16 (anteriormente aulas, de 104 metros cuadrados cada una), con espacios de trabajo dedicados a estudiantes de posgrado compartidos entre los tres departamentos.

- Seis puestos de trabajo cedidos a cada departamento, para investigación, en la tercera planta de la biblioteca.

- Sala de servidores de investigación. Se trata de una sala refrigerada compartida entre los tres departamentos, situada en la planta sótano, y en la que los equipos de investigación ubican los recursos informáticos que necesitan condiciones de climatización especiales.

Además de los anteriores espacios, algunos equipos del PD también cuentan con espacios de investigación en la Facultad de Ciencias Físicas, asignados a la Sección Departamental de Arquitectura de Computadores y Automática. Así el equipo ISCAR cuenta allí con un laboratorio (local nº 237.0) de unos 87 metros cuadrados, y los equipos ARTECS1 y ARTECS2 cuentan con otro laboratorio (local nº 220.A) con alrededor de 100 metros cuadrados. Además, el local 220.A cuenta con un espacio aislado, con refrigeración independiente, para albergar servidores de investigación y una pequeña sala de reuniones. El local 237.0 cuenta con equipamiento para experimentación en automática y robótica.

EIA 4.- Descripción del personal técnico específico necesario para el desarrollo de las actividades de investigación y del personal de apoyo a la gestión del programa, especificando en cada caso: número, perfil, funciones, etc.

En cuanto a servicios de apoyo, el PD cuenta con la asistencia de:

- La secretaría de alumnos de la Facultad, que se encarga de todo el procesamiento administrativo de las tesis, desde la inscripción hasta la defensa y expedición del título de doctor (5 personas).

- La unidad de coordinación y apoyo a la gerencia, que asiste a la CAPDII en la organización de las jornadas de evaluación anual, las jornadas de investigación de doctorandos y el proceso de recogida de las propuestas iniciales de planes de investigación, además de ser la encargada de atender la dirección de correo electrónico de la CAPDII (1 persona).

- La secretaría del decanato, que recopila los informes de los directores de tesis para el proceso de evaluación anual, y se encarga de la difusión y seguimiento de las jornadas de investigación de doctorandos y los ciclos de conferencias de posgrado (2 personas).

- La unidad de apoyo a la docencia e investigación, que apoya a la CAPDII en la recogida y elaboración de evidencias para las actuaciones relacionadas con el seguimiento, modificación y acreditación del plan de estudio (2 personas).

- Técnicos de informática: 3 personas (1 por cada departamento). Se encargan de asistir a los investigadores en la gestión de los equipos ubicados en la sala de servidores de investigación de la Facultad. Este personal es específico e independiente del que se encarga de atender los servidores y laboratorios de docencia de la Facultad.

- Se debe resaltar la importancia de la biblioteca, con un equipo de 9 personas y una superficie total de 1.215 metros cuadrados, que además de disponer de una amplia colección de revistas de informática y de espacios de lectura y trabajo en grupo, presta un servicio esencial para un PD, como lo es el acceso en línea a las colecciones electrónicas más relevantes del campo. Entre estas colecciones destacan: IEEE Xplore, ACM Digital Library (ACM Portal), ScienceDirect Elsevier y SpringerLink. El coste de estas suscripciones es sufragado con cargo a los presupuestos generales de la UCM y los específicos de la Facultad.

EIA 2.- Descripción de los servicios de orientación académica, profesional y para la movilidad de los doctorandos y datos vinculados a la participación de estos en la movilidad.

Finalmente, en cuanto a servicios de apoyo y orientación profesional a los doctorandos, la UCM dispone de una unidad específica, la Oficina de Prácticas y Empleo (<https://www.ucm.es/ope>) que ofrece asesoramiento y formación para la búsqueda de empleo y sirve como punto de contacto entre egresados y empresas. La oficina está integrada en el sistema ÍCARO, que agrupa a varias universidades. No obstante, como muestran las encuestas a egresados, la empleabilidad y su relación con el nivel de formación adquirido no suele representar un problema en este PD. En lo referente a la movilidad, son los propios grupos de investigación de la Facultad, a través de sus redes de contactos internacionales, la principal fuente de orientación para la búsqueda de las instituciones más adecuadas para la realización de estancias.

5.2. El programa ha dispuesto de una financiación apropiada para el desarrollo de las actividades de formación y movilidad. Se debe valorar la suficiencia y adecuación de la financiación y los recursos externos disponibles para la realización de las acciones formativas previstas, así como el apoyo para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero. Asimismo se debe valorar la suficiencia del número de ayudas y contratos de investigación conseguidos para los estudiantes matriculados.

Δ B C D NP

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- **Informe de autoevaluación (Breve descripción de los recursos puestos a disposición de los estudiantes para la movilidad y otras acciones formativas).**
- **Tabla 1.- Datos de ingreso y matrícula. Esta tabla contiene información de datos de ingreso y matrícula de alumnos por curso académico de los últimos 5 años. Porcentaje de doctorandos que año a año han realizado movilidad.**
- **Breve descripción de infraestructuras disponibles para la impartición del programa.**
- **Tabla 5.- Actividades formativas impartidas. Esta tabla hace referencia a las actividades formativas impartidas en el programa de doctorado y reflejadas en la memoria de verificación.**
- **Acceso a la plataforma habilitada por la universidad para la gestión del DAD y del plan de investigación. El acceso debe permitir la consulta de los expedientes de los doctorandos.**

Justificación de la valoración:

El componente más costoso para el desarrollo de un programa de formación doctoral es, sin duda, el coste salarial de su plantilla de profesorado. En tanto que universidad pública, en la UCM estos costes son asumidos por la universidad mediante sus ingresos propios y,

principalmente, mediante las transferencias que recibe de la Comunidad de Madrid. Aunque esa masa salarial no está distribuida por niveles educativos, sí que existe un reconocimiento explícito de la dedicación del profesorado a las tareas de dirección de tesis y gestión de los programas de doctorado. Debe tenerse en cuenta que, según se muestra en las Tablas 3a y 3b, la práctica totalidad del profesorado ocupa figuras de profesorado estable (funcionario o contratado) y su número se considera más que suficiente para la formación de los doctorandos matriculados.

Además de la financiación ordinaria que se acaba de mencionar en el punto anterior, la Facultad de Informática destina alrededor de 6.000 euros anuales para la realización de los ciclos de conferencias de posgrado, y la EDUCM proporciona el presupuesto para financiar los premios de los *PhDays*. Los talleres de recursos bibliográficos y las jornadas de innovación docente se realizan con recursos propios de la Facultad.

En cuanto a las necesidades de los doctorandos para acceder a equipamientos específicos de computación y experimentación, estas descansan fundamentalmente sobre la acreditada capacidad de los equipos de investigación para obtener equipamiento vía proyectos de investigación competitivos (Tabla 4). Esos mismos proyectos suelen llevar asociadas partidas para la contratación de personal, que permiten la posibilidad de que los doctorandos puedan ser contratados como ingenieros por un cierto número de horas semanales, y algunos proyectos de Plan Nacional de I+D+i (véase Tabla 1) también llevan asociados contratos predoctorales de tipo FPI.

Por lo que respecta a la movilidad, la MV establecía que el PD no aporta recursos o bolsas de viaje propios, pero los proyectos de investigación cuentan con partidas que permiten a los doctorandos disponer de financiación para realizar viajes con el fin de presentar sus resultados en congresos de ámbito nacional o internacional. Por otra parte, los contratos predoctorales conseguidos por los doctorandos contemplan ayudas para la realización de estancias formativas en otros centros, que son el soporte fundamental para la obtención de menciones internacionales de las tesis defendidas y en curso. El número total de contratos predoctorales competitivos obtenidos en los cinco primeros cursos del programa asciende a 29 (véase Tabla 1).

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS Y SERVICIOS:

A B C D NP

A la vista de las justificaciones incluidas en los dos apartados del criterio 5, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: B

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS

Estándar de Evaluación:

Los resultados del programa de doctorado valorados a través de las tesis defendidas, los valores de los indicadores de la calidad del programa, así como el grado de internacionalización del mismo son adecuados, en coherencia con el ámbito temático del título.

6.1. Los resultados obtenidos tras la implantación del programa y su grado de internacionalización han sido adecuados. Se debe valorar el número de tesis defendidas anualmente y la calidad de las contribuciones derivadas de las mismas, la evolución de los indicadores sobre el rendimiento académico (tasa de abandono, éxito y duración media), el grado de adecuación de las tesis al ámbito científico del programa así como los datos de inserción laboral de los egresados del programa de doctorado en los tres años posteriores a la defensa de la tesis doctoral. El grado de internacionalización del programa se debe valorar a través de la participación de profesores y estudiantes internacionales y de las actuaciones de movilidad y otras actividades internacionales, siempre en coherencia con el ámbito disciplinar del programa.

A	B	C	D	NP
----------	---	---	---	----

Listado de evidencias que apoyan la valoración de esta directriz:

- Informe de autoevaluación (valoración de resultados del programa y análisis de los indicadores de rendimiento académico).
- Tabla 3.- Investigadores participantes en el programa en los últimos 5 años (directores, tutores y miembros de la Comisión Académica). Esta tabla analiza la información de los profesores/investigadores participantes en el programa en los últimos cinco años. Se tendrán en cuenta los directores y codirectores de tesis, los tutores y los miembros de la Comisión Académica.
- Tabla 6.- Tesis presentadas en el programa en los últimos 5 años. Esta tabla contiene la información referente a las tesis defendidas en los últimos cinco años y correspondientes al programa de doctorado.
- Número de estudiantes asignados a cada línea de investigación del programa en los últimos 3 años.
- Informe de autoevaluación (Información sobre convenios vigentes con otros organismos).
- Análisis de empleabilidad. (opcional)
- Muestra de tesis (a disposición del panel).

Justificación de la valoración:

Este programa de doctorado considera que el principal aspecto a tener en cuenta al tratar sobre los resultados del mismo son las tesis defendidas y, más específicamente, su producción científica. Por ello, este apartado del IA comienza precisamente por este punto, aunque más adelante se tratará sobre otros aspectos como la correspondencia entre los resultados obtenidos y las previsiones de la MV (tasas de graduación, abandono, duración media de los estudios), internacionalización del programa y análisis del egreso de estudiantes.

Aunque la MV no establecía unos requisitos específicos para la admisión a trámite de una tesis, la CAPDII acordó, en una de sus primeras reuniones, establecer claramente unos requisitos mínimos, en términos de publicaciones derivadas de la tesis, para avalar su calidad con referentes externos adecuados, como creemos que corresponde a la formación de un investigador en nuestro campo. Cada publicación puede ser usada para avalar la calidad de una sola tesis. Para que una tesis pueda ser admitida a trámite, es condición necesaria que venga avalada por, al menos, una publicación muy buena o dos buenas. A estos efectos, la normativa publicada por la comisión entiende como muy buenas las publicaciones realizadas en revistas listadas en los cuartiles Q1 o Q2 de JCR, o bien en congresos listados en el índice CORE en las categorías A* o A. Por otra parte, se entienden como publicaciones buenas las realizadas en revistas JCR Q3 o en congresos CORE B. Cualquier otra publicación se considera complementaria, pero no puede suplir a las anteriores. La siguiente tabla desglosa las publicaciones derivadas de las 18 tesis defendidas en los cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19.

Curso	JCR Q1	JCR Q2	JCR Q3	CORE A*	CORE A	CORE B	Otros	TOTAL
2016/17	9	7	2	0	0	1	22	41
2017/18	12	2	3	0	1	5	31	54
2018/19	6	8	0	0	2	7	33	56

Como puede observarse en la tabla, en el curso 2016/17 predominan las contribuciones en JCR Q1 y Q2, con una presencia equilibrada de ambos cuartiles. En 2017/18 destacan claramente las publicaciones en el cuartil Q1. En 2018/19, se vuelve a un equilibrio entre Q1 y Q2. El promedio de publicaciones en los dos primeros cuartiles de JCR, más las realizadas en congresos CORE A, es de 2,61 publicaciones por tesis. A ello se suman otras 13 publicaciones en congresos CORE B. La columna "Otros" recoge las publicaciones adicionales que pueden aparecer en JCR Q4, CORE C, así como otras revistas y congresos no indexados. Aunque la Tabla 6 recoge un artículo seleccionado para cada tesis, creemos muy conveniente adjuntar a este IA una tabla con la relación completa de artículos derivados de las tesis defendidas (EAD 11), junto con sus indicios de calidad, lo que también está disponible en la información pública de la web del PD. A la vista de todo ello, entendemos que los resultados científicos del programa pueden considerarse satisfactorios, aunque consideramos que este es un aspecto crucial del PD y que, por tanto, debe ser objeto de continuo seguimiento.

Los valores recogidos en la tabla de indicadores de resultados, EAD 1 (elaborada según la metodología del sistema SIDI de la UCM), permiten establecer una correspondencia entre los valores reales obtenidos en la implementación del programa y los previstos en la MV. Naturalmente, es posible establecer comparaciones claras con los resultados de las dos primeras cohortes de estudiantes. A partir de la tercera, parece prematuro hacer comparaciones, ya que la práctica totalidad de los estudiantes se encontraba, a fecha de redacción del IA, en diferentes fases de su progreso. De la primera cohorte habían defendido su tesis 11 de los 21 estudiantes

matriculados, otros 5 continuaban (fundamentalmente estudiantes a tiempo parcial) y los 5 restantes habían abandonado, dando lugar a una tasa de éxito del 52,38% y de abandono del 23,8 %, ambos valores en buena sintonía con la MV. Para la segunda cohorte habían defendido su tesis 6 estudiantes, otros 7 seguían en etapas avanzadas del desarrollo de su tesis, y 6 habían abandonado, dando lugar a una tasa de éxito del 31,58% y una tasa de abandono igual que en la cohorte previa. Dado el estado de desarrollo de las tesis en curso, es esperable que la tasa de éxito en la primera cohorte ronde el 75%, mientras que en la segunda esperamos valores de éxito en torno al 65%.

Con respecto a la obtención de la “mención de doctorado internacional”, la MV establecía que el programa aspiraba a que un 25% de las tesis obtuvieran dicha mención. Si comparamos esta previsión con los valores de la Tabla 6, comprobamos que el porcentaje real de tesis que han obtenido mención internacional ha sido del 33,33%, lo cual puede considerarse un dato positivo. No obstante, en los próximos cursos habrá que continuar observando la evolución de este indicador, dado que el número de tesis defendidas por año no ha alcanzado todavía su nivel de estabilización.

De los 36 informantes externos que han intervenido en el proceso de admisión a trámite de las 18 tesis defendidas, 14 pertenecen a instituciones extranjeras. Además, 4 de las tesis contaron con codirectores de instituciones extranjeras y otras 5 con codirectores de otras instituciones españolas.

A efectos de la obtención de doctorado internacional, la CAPDII ha autorizado un total de 22 estancias, de las cuales 8 se corresponden con estudiantes que ya han defendido su tesis doctoral, mientras que las 14 restantes lo hacen con estudiantes que todavía están en curso de realización de la tesis. Ello hace suponer que la tasa de obtención de doctorados internacionales se mantendrá por encima de los valores previstos en la MV. Se ha subido a SICAM el documento “EAD 12 - Estancias autorizadas por la Comisión Académica”, en el que se detalla toda la información de cada estancia, incluyendo la duración de la misma y el centro anfitrión. Como puede verse, predominan las estancias en centros de Europa (63,63%) y de EE.UU (27,28%).

Hasta el momento se ha defendido también una tesis con “mención de doctorado industrial”. Hay dos tesis en curso que han suscrito convenios para esa misma mención y otra más con convenio de cotutela internacional.

En cuanto a los resultados académicos, 13 de las tesis defendidas han obtenido la calificación de sobresaliente “cum laude” (72,22%), 4 la de sobresaliente (22,22%) y 1 la de notable (5,56%), lo cual entendemos que también puede considerarse satisfactorio. Según se recoge en la Tabla 6, la duración media de las tesis defendidas ha sido de 1281 días, es decir 3,51 años.

En cuanto al egreso de estudiantes, la facultad, a través del Vicedecanato de Posgrado, realizó una encuesta a los 18 estudiantes que depositaron su tesis hasta septiembre de 2019. De los 18 encuestados, se han recibido un total de 16 respuestas, con las valoraciones que se recogen, dentro de una escala 1-5, en el documento “EAD 13 – Análisis de resultados de egreso” (subido a SICAM). Como puede verse, los egresados tienden a valorar de forma claramente positiva la relación del doctorado con su actividad laboral, así como su utilidad para la mejora de sus capacidades de investigación. Por el contrario, se observan opiniones algo más dispersas en lo referente a la utilidad del doctorado para la consecución de su actual puesto de trabajo; esto puede deberse a que los egresados que ya trabajaban, suelen continuar en su puesto de trabajo.

Sería interesante recoger información sobre las posibilidades de promoción o mejora de condiciones laborales que la obtención del doctorado pueda suponer en esos casos.

La encuesta también reflejó que 14 de los 16 doctorandos que responden se encontraban trabajando, por lo que la tasa de inserción laboral, sobre esta muestra, se sitúa en el 87,5%. Es procedente señalar, no obstante, que los dos estudiantes que no trabajan habían defendido su tesis en noviembre de 2019 y que, además, en uno de los casos se trataba de una persona con residencia en los EE.UU, pero cuyo permiso de residencia no le autorizaba para realizar por el momento una actividad laboral. Por otra parte, las respuestas a la encuesta también reflejan una elevada tasa de adecuación de la inserción laboral.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS

A B C D NP

A la vista de las justificaciones incluidas en el criterio 6, el centro considera que la valoración global de criterio debería ser: A