

Informe autoevaluación: 5600401 - Programa de Doctorado en Inteligencia Artificial

DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT):	5600401
Denominación Título:	Programa de Doctorado en Inteligencia Artificial
Fecha de verificación inicial:	23-07-2013
Fecha de última modificación aprobada de la memoria:	-
Universidad responsable:	Universidad Politécnica de Madrid
Universidades participantes:	
Centro en el que se imparte:	ETS Ingenieros Informáticos
Idioma:	Español
Modalidad:	

INTRODUCCIÓN.- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación: :

El Real Decreto 327/1976 de 26 de febrero sobre estudios de informática introduce, a nivel universitario, las enseñanzas de informática, incluyendo el tercer ciclo de estudios o Doctorado. La Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid, tras su creación en virtud del Decreto 593/1976, de 4 de marzo, y desde su primer día de docencia -octubre de 1977- viene impartiendo enseñanzas de doctorado en Inteligencia Artificial, que se mantienen en los sucesivos planes de estudio aprobados en 1983 y en 1996.

La historia de la Inteligencia Artificial en la Facultad (ahora Escuela) de Informática es muy intensa y de larga prominencia. En los años 80 se lee en el Departamento de Inteligencia Artificial la primera tesis doctoral de Informática de España (en Inteligencia Artificial) y en 1986 se inicia la primera promoción del Máster en Ingeniería del Conocimiento, título propio de la UPM. En esos años visitan e imparten conferencias, coordinadas por profesores de la facultad, pioneros de la Inteligencia Artificial como Herbert Simon (premio Nobel), Marvin Minsky, John McCarthy, Lofti Zadeh, Janet Kolodner, Jaime Carbonell, Casimir Kulikowski, etc. Compañías como XEROX y HEWLETT-PACKARD hicieron macrodonaciones de material informático (estaciones LISP particularmente), inexistentes prácticamente en España en aquellos tiempos debido a su altísimo coste. Numerosos estudiantes pre y posdoctorales de la Facultad disfrutaron, a partir de los años 80, de estancias en universidades americanas como Carnegie Mellon, Stanford, MIT, Harvard, Georgia Tech, etc, en temas relacionados con Inteligencia Artificial, gracias a los numerosos contactos de los profesores del área en el Departamento de Inteligencia Artificial. En 1986 se crea también CETTICO, el Centro de Transferencia Tecnológica en Ingeniería de Conocimiento de la Facultad de Informática, que realizaría numerosos proyectos de Inteligencia Artificial con empresas como la ONCE, instituciones, hospitales, etc.

Imagen 1: Los profesores Lofti Zadeh, pionero de la Lógica Difusa, y el profesor John McCarthy, creador del término "Inteligencia Artificial" y del lenguaje LISP, en las instalaciones de la Facultad de Informática, en los años 80, junto al catedrático Fernando Alonso Amo (+), director de CETTICO, y un colaborador.

Desde el punto de vista de la formación, en el curso académico 2006/07 [en el que comenzaron a implantarse los másteres oficiales en la Facultad de Informática], se inició el Máster de Investigación en Inteligencia Artificial. Este provenía de la conversión de los cursos del Doctorado en "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" que venían impartándose en la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid desde su creación, y que recibió Mención de Calidad por el Ministerio de Educación y Ciencia (MCD2005-00352 y MCD2006-00520) durante los cursos académicos 1996/97, 2000/01, 2001/02, 2005/06, 2006/07, 2007/08. El máster que se imparte actualmente ha formado parte, desde su comienzo en el año 2006, del período de formación del Doctorado en Inteligencia Artificial de la Facultad de Informática.

El Programa de Doctorado en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid es una transformación del tercer ciclo mencionado, adaptada a las necesidades actuales del Espacio Europeo de Educación Superior que marca la Declaración de Bolonia de junio de 1999, y que ha sido desarrollada en España por el Real Decreto 1393/2007. La presente solicitud de verificación del Programa es una adaptación a lo dispuesto en el Real Decreto 99/2011, de este Programa de Doctorado en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid ya verificado de acuerdo al Real Decreto 1393/2007 por el Consejo de Universidades del MECD (en su sesión del 22 de enero de 2010, Resolución de fecha 24 de febrero de 2010) y que ha obtenido Mención hacia la Excelencia por parte del MECD para los cursos académicos 2011-2012 a 2013-2014 (Resolución de 6 de octubre de 2011, de la Secretaría General de Universidades, MECD).

El proceso seguido para la elaboración y aprobación de este informe de autoevaluación del Programa de Doctorado en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid (PDIA) se ha realizado de forma planificada y estructurada, definiendo etapas de obtención de datos e información, análisis de los datos, consulta a colectivos (doctorandos, profesores y personal de apoyo), análisis de resultados, revisión a nivel de título, revisión a nivel de centro y revisión a nivel de universidad. La comunicación ha sido constante y fluida entre los distintos colectivos implicados en la elaboración del informe.

Durante los cursos académicos en los que se ha desplegado el título objeto de este informe (desde el curso 2013/14 hasta la actualidad) se han ido recogiendo datos e información relativos a los doctorandos, a los profesores y al desarrollo del título. Los datos se han ido analizando y presentando a la Comisión Académica del PDIA, que ha ido implementando acciones de mejora.

- En una primera etapa, llegado el momento de afrontar la renovación de la acreditación, se puso en conocimiento de los implicados del centro, los principales hitos de este proceso que gestiona la Fundación Madri+d y se revisó la estructura del informe de autoevaluación a través de diferentes comunicaciones.

Desde los Vicerrectorados de Investigación, Innovación y Doctorado y de Calidad y Eficiencia se establecieron las directrices a seguir para obtener y presentar cada uno de los elementos de información, así como los mecanismos de comunicación y plazos a tener en cuenta en el proceso. Fruto de ello se han definido las responsabilidades de cada uno de los participantes en la obtención de dichas informaciones. En el ámbito de la Escuela, se ha identificado al Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Informática, D. Javier Soriano Camino, a la Subdirectora de Calidad e Innovación Docente, Dña. Angélica de Antonio Jiménez, a la Subdirectora de Investigación, Innovación y Doctorado Dña. Marta Patiño Martínez, al Coordinador del PDIA D. Víctor Maojo García, y a la Unidad Técnica de Calidad, como actores principales en el proceso y como interlocutores con los colectivos implicados en el centro.

- En una segunda etapa, se identificaron las acciones a llevar a cabo a nivel de Rectorado [los Técnicos de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia han intervenido como coordinadores de las acciones a desarrollar a nivel de Rectorado], Centro y Coordinación de programa de doctorado con cada uno de los colectivos implicados en la elaboración y aprobación de este informe y se procedió a interactuar con cada uno de ellos para completar la información solicitada en las diferentes secciones:

- Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia: Se ha interactuado con los órganos dependientes, así como con otros vicerrectorados, como el Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos, de cara a obtener indicadores de ingreso, matrícula, perfiles de acceso, investigadores participantes en el programa, proyectos de investigación, tesis presentadas, satisfacción, entre otros.

- Centro y CAPD: Se ha interactuado con la Subdirección de Investigación, Innovación y Doctorado del Centro y con el coordinador del programa, para contrastar la información obtenida de los sistemas institucionales y obtener aquella de la que dispone la CAPD.

- En la tercera etapa se ha llevado a cabo la tarea de análisis de información e integración de documentación, que ha sido llevada a cabo principalmente desde la Subdirección de Calidad y la Comisión Académica del programa de doctorado con el Coordinador del Programa al frente.

- En la cuarta etapa, de revisión, se ha realizado un proceso de doble revisión, para detectar posibles inconsistencias e introducir las mejoras necesarias. En primer lugar, se ha revisado el documento desde la coordinación del programa de doctorado. Se ha contado con el apoyo, comentarios y sugerencias de una Comisión de Autoevaluación creada por el programa para tal efecto, en la que han participado:

- La subdirectora de Investigación, Innovación y Doctorado, Dña. Marta Patiño Martínez.

- La subdirectora de Calidad e Innovación Docente, Dña. Angélica de Antonio Jiménez.

- Dos profesores del Programa: Dña. Josefa Zuleide Hernández Diego y D. Javier Bajo Pérez.

- 1 persona de Administración, Dña. Victoria Centeno Montero.

- Dos estudiantes: Dña. Alba Fernández Izquierdo y Dña. Gema Hernández Ibarburu.

- Dos egresados de la titulación: D. Eloy Vicente Cestero y D. Sergio Paraíso Medina.

- Una persona de la empresa, empleador de doctor egresado: D. Miguel Ángel Orellana.

En segundo lugar, se ha revisado en Rectorado, con una participación activa de la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia y del personal del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado.

Los análisis realizados y recogidos en el autoinforme permiten concluir que, en líneas generales, se ha llevado a cabo el cumplimiento del proyecto establecido en la memoria verificada:

- Tal y como se muestra en la sección del criterio 1, el programa de doctorado se ha implantado de forma adecuada desde el curso 2013/14 hasta la actualidad, siguiendo las previsiones establecidas en la memoria verificada.

* Los procedimientos de acceso y admisión aplicados cumplen su papel, son adecuados a los objetivos del programa, y se aplican con

coherencia y transparencia, y de su desarrollo se ha obtenido un conjunto de alumnos con perfil adecuado para el desarrollo de sus tesis doctorales, y un resultado de matriculación muy cercano al cupo establecido. El perfil de los estudiantes ha sido el adecuado para el desarrollo de su tesis doctoral.

* La Comisión Académica funciona adecuadamente tratando de dar respuesta a las necesidades del programa, a la supervisión del progreso de la formación de los doctorandos, y a los trámites requeridos que conducen a la defensa de tesis doctorales de calidad. El perfil de sus miembros se ajusta a la normativa, y en ella están representadas adecuadamente todas las líneas de investigación del programa. Su funcionamiento se ajusta a la normativa, de modo que está desempeñando sus funciones y trabajando en sus responsabilidades.

* Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado de modo adecuado, conforme a lo establecido en la memoria de verificación, para la consecución de los objetivos del programa.

Por tanto, respecto al Criterio 1 relativo a la organización y funcionamiento del programa, debemos indicar que se ha realizado una implantación efectiva del programa en líneas generales de acuerdo al diseño aprobado en la memoria de verificación.

Se han detectado, en el desarrollo de los cursos académicos, algunas desviaciones respecto a lo indicado en la memoria de verificación del título, tal y como se indica en el texto. Una vez detectadas, se ha procedido a ajustar el procedimiento administrativo y de gestión a lo indicado en la misma. En concreto, en lo relativo a la aplicación completa y rigurosa de los complementos formativos, a la asignación de las figuras de tutor y director de modo diferenciado (aunque recaigan ambas figuras en la misma persona), en la aplicación de procedimientos de control de alguna actividad formativa (y recogida de dichos procedimientos por parte de la Secretaría del programa) y en la aprobación anual del Documento de Actividades, que ya se ha realizado en el último curso académico.

- Tal y como se puede ver en la web del título aportada en la sección del criterio 2, los responsables del título ofrecen información pública, objetiva, actualizada y suficiente sobre el programa de doctorado, incluyendo procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, actividades formativas, personal docente e investigador, normativas, etc.

- Relativo a la calidad y tal y como se muestra en la sección del criterio 3, el Sistema de Garantía Interna de Calidad ha mostrado hasta el momento su adecuación, facilitando un funcionamiento eficaz y eficiente del Centro. La delegación de la ejecución de procesos clave en la Comisión Académica del programa, permite dotar de mayor agilidad y especificidad a las acciones a realizar. Las estructuras organizativas, mecanismos de coordinación y de ejecución descritos en los procedimientos relativos al Doctorado del Centro, son adecuados, según nuestra consideración, para el correcto desarrollo del programa.

- En la sección del criterio 4 se muestra que la titulación cuenta con un profesorado con la cualificación académica requerida, con una alta experiencia y calidad docente e investigadora. Se ha mostrado que el personal académico comprometido con el programa de doctorado es suficiente y dispone de una dedicación adecuada, de acuerdo con las características del programa, con su ámbito científico y con el número de doctorandos matriculados.

- Tal como se muestra en la sección del criterio 5, el personal y los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del

desarrollo del programa respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y son los adecuados en función de su naturaleza y características. Además, la financiación es suficiente para el despliegue de las actividades que deben realizar los doctorandos y para su movilidad.

- En la sección del criterio 6 se muestra que los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4. Se ha realizado un seguimiento de los doctorados, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en el número de tesis doctorales defendidas en el periodo evaluado, las contribuciones científicas derivadas de las mismas y el grado de formación de los doctorandos. Lógicamente, al ser un documento que presenta los resultados de un periodo de cinco años, solo aparecen las tesis matriculadas al inicio del programa, debido al tiempo necesario para la realización y presentación de la tesis doctoral.

Para finalizar, destacaremos brevemente aquellos aspectos que consideramos las principales fortalezas de este título, así como aquellos elementos donde se han identificado dificultades o debilidades, y que son los aspectos sobre los que deberán continuar incidiendo nuestros esfuerzos de mejora continua.

En cuanto a las fortalezas, cabe destacar:

- En primer lugar, el personal académico, con una cualificación potente y actualizada, y una actividad investigadora que les permite mantener abiertos proyectos internacionales y nacionales que permiten, de manera directa o indirecta, obtener recursos para la formación y movilidad de los doctorandos y para su internacionalización. Así, los alumnos tienen la oportunidad de contactar con profesorado de gran cualificación docente e investigadora, y la oportunidad de colaborar en grupos de investigación consolidados en su área.

- Asimismo, el personal académico tiene una gran conexión con el tejido empresarial. Eso permite a la empresa participar en la formación de los estudiantes y a estos ponerse en contacto con el mundo laboral a través de la innovación.

- Cabe destacar también como fortaleza la sostenibilidad del programa. Sus antecedentes tienen un largo recorrido, alrededor de los cuarenta años. Fue el primer Programa de Doctorado creado en la Facultad de Informática en la Universidad Politécnica de Madrid.

- Hay una gran motivación del personal académico y de apoyo, y compromiso con el programa y los doctorandos.

- La calidad de las tesis y sus publicaciones derivadas es también un criterio fundamental a destacar. Consideramos como indicio de calidad para publicaciones derivadas de una tesis doctoral el estar incluidas en el catálogo Journal Citation Reports (JCR) [o equivalentes en el caso de congresos científicos], al ser un requisito del programa publicar un artículo de este tipo, con lo queda garantizada la calidad al haber sido evaluados los resultados de la tesis en un proceso externo por pares. Además, prácticamente todos los alumnos que han defendido sus tesis en el período tienen más de un artículo JCR.

- La inserción laboral, en estos momentos cercana al 100%, es también una fortaleza del programa. La demanda social de formación en Inteligencia Artificial hace que los egresados de la titulación encuentren trabajo cualificado en poco tiempo.

Las principales debilidades identificadas, en las que se está trabajando, son las siguientes:

- Se observa que, aunque los alumnos de nuevo ingreso en general tienen una actitud muy positiva, el proceso de admisión es necesariamente exigente. Así, alumnos que tienen acceso y admisión, se sienten desanimados por el hecho de tener que cursar complementos formativos para adquirir el perfil necesario para el buen desarrollo de su tesis, y en algunos casos aislados no se llegan a matricular. Se está trabajando en un análisis de esta situación.

- Se observa también que las actividades formativas del programa, por no estar todavía reconocidas académicamente, suponen también un esfuerzo adicional que no computa al profesorado como docencia. También se está trabajando en ver si es conveniente o no rediseñar este aspecto del programa, ya que la propia UPM está comenzando a impartir estas actividades para todos los centros de la universidad.

- Las tareas administrativas y de gestión para el adecuado desarrollo del programa, suponen un plus de trabajo para el profesorado. En estos momentos se está tratando de dar un soporte que minimice esta situación. En este sentido, el Departamento tiene contratado personal ajeno de apoyo para estas actividades, lo que ha sido una gran ayuda para el funcionamiento del programa.

Se procede, a continuación, a presentar las diferentes valoraciones sobre el cumplimiento de los criterios indicados en la guía para la renovación de la acreditación.

Una relación de las evidencias que se aportan en SICAM es la siguiente:

Tablas 1a y 1b, tabla 2, tablas 3a y 3b, tabla 4, tabla 5, tabla 6.

Evidencias EOS: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Evidencias EIA: 1, 2, 3, 4.

Dado que SICAM no permite incorporar pequeñas tablas, imágenes o gráficos en cada uno de los apartados que componen el presente informe de autoevaluación, se aporta como Evidencia 0, un PDF de dicho informe que incorpora los elementos mencionados tablas, imágenes o gráficos , para hacer más fácil e ilustrativa la lectura de este informe de autoevaluación.

Se hace notar la diferencia entre el modo de numerar y nombrar las tablas obligatorias (tabla 1, tabla 2, tabla 3, etc.), en números arábigos, y el modo de numerar y nombrar las tablas que aparecen dentro del autoinforme (tabla I, tabla II, tabla III), en números romanos.

Siglas más utilizadas:

- UPM = Universidad Politécnica de Madrid

- ETSIInf = Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Informática
- CAPD = Comisión Académica del Programa de Doctorado
- SIGC = Sistema Interno de Garantía de Calidad

DIMENSIÓN 1. Gestión del título

Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los requisitos de acceso y los criterios de admisión establecidos en la memoria de verificación del título son públicos y se han aplicado desde el comienzo de la impartición de la titulación (curso 2013-2014).

El Proceso de acceso de estudiantes de doctorado PR/CL/010 del SIGC tiene por objeto definir el proceso de acceso de alumnos que vayan a desarrollar sus estudios en cualquiera de los programas de doctorado adscritos a la ETSIInf de la UPM.

Este proceso se desarrolla adecuadamente, y permite que a la Comisión Académica del Programa responsable de la admisión de alumnos le llegue depurada la información, de modo que solo tenga que analizar los expedientes de aquellos solicitantes que cumplen los requisitos de acceso. Se procede del modo siguiente: el solicitante realiza su inscripción en la plataforma Helios, administrada desde el Rectorado, y el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado verifica si el alumno cumple los requisitos de acceso. En caso de que los cumpla, su solicitud llega a otra plataforma de Rectorado, Apolo, para que la Comisión Académica del Programa trate su admisión. En caso de que no los cumpla, el Vicerrectorado solicita al alumno que aporte la documentación que le falta. Si la aporta y cumple los requisitos de acceso, su solicitud pasa a la Comisión Académica del Programa. Si no la aporta o no cumple los requisitos, se le deniega el acceso.

Tal y como se puede ver en la Tabla 1a, la demanda total de los estudios se ha mantenido estable durante los primeros años de implantación de la titulación, y ha tenido un ascenso en el último de los cursos que se evalúan: pasa de una media de 34-35 solicitudes, a 56 solicitudes en el curso académico 17-18. Todo ello fruto, a nuestro entender, de la gran actualidad del área de conocimiento de la Inteligencia Artificial y de la fuerte implantación que hay de ella en esta Universidad. La demanda social de estudios en esta área se ha incrementado.

Una vez analizado el acceso, se continúa con la fase de admisión de estudiantes según los criterios de admisión establecidos en la memoria de verificación del título.

El Proceso de admisión de estudiantes de doctorado PR/CL/011 del SIGC tiene por objeto definir el proceso de admisión de alumnos que vayan a desarrollar sus estudios en cualquiera de los programas de doctorado adscritos a la ETSIInf de la UPM. Esta tarea la está realizando, desde la implantación de la titulación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Se está procediendo del modo siguiente: a la vista de los expedientes de los solicitantes (que están a disposición de todos los miembros de la Comisión), y tras analizarlos y puntuarlos de acuerdo con lo establecido en la memoria del programa, elabora una lista con los admitidos y rechazados con indicación de los complementos formativos requeridos en los casos que así lo precisan. En la

evidencia EOS 7 se muestra cómo se ha procedido en diversas reuniones de la Comisión Académica en las que se han tratado admisiones de alumnos.

Este proceso se desarrolla adecuadamente y ha permitido detectar, en el desarrollo del Programa, la posible conveniencia de incluir un mayor detalle en las puntuaciones de los criterios de admisión. De acuerdo con ello, en la reunión nº 27 de la Comisión Académica del Programa, celebrada el 17-11-2016, se procedió a especificar un protocolo para la valoración detallada de los criterios de admisión al Programa establecidos en la memoria de verificación. Tras esta especificación, y tras observarse situaciones que hacían conveniente una nueva matización, se procedió, en la reunión nº 41 del 10/05/2018, a introducir una modificación en dicho protocolo. Por tanto, los criterios de admisión de la memoria de verificación han tenido dos especificaciones fruto de estas necesidades detectadas, que se pueden ver en la evidencia EOS 7, en las actas correspondientes a las sesiones 27 y 41 de la Comisión Académica.

En el proceso de admisión se procede también a la asignación de complementos formativos.

En la memoria de verificación aparecen indicados los siguientes perfiles:

Perfil 1. Alumnos procedentes de Máster. Máster en las áreas de conocimiento de Inteligencia Artificial o más generalmente, en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

Perfil 2. Alumnos procedentes de Máster. Máster con al menos 15 ECTS en alguna especialidad relacionada con la Inteligencia Artificial.

Perfil 3. Alumnos procedentes de Máster. Máster en otras ramas de la Informática, Telecomunicaciones y Matemáticas.

Perfil 4. Alumnos procedentes de Máster. Otro título de máster.

Perfil 5. Alumnos en posesión del grado de Doctor

Perfil 6. Alumnos procedentes de Grado

En la tabla I se puede ver la distribución de la admisión, para los dos últimos cursos académicos del período a evaluar, según los distintos perfiles.

Tabla I: Distribución de la admisión según los perfiles, para los cursos 2016-17 y 2017-18

En la Tabla I y en la Tabla 2 se puede ver que más de un 60% (concretamente el 61,76%) de los alumnos admitidos en ese período, proceden de másters en áreas de conocimiento de Inteligencia Artificial o Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. En concreto, del Máster Universitario en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid (MUIA), que constituye el período formativo más directamente relacionado con el doctorado. Estos alumnos admitidos que provienen del MUIA no tienen que cursar complementos formativos, tal y como se indicaba en la memoria de verificación del título. El resto proceden de los perfiles 2, 3 y 4; todos ellos, por tanto, con formación a nivel de máster.

Tal y como se puede ver en la Tabla 2, ha habido asignación de complementos formativos para los alumnos que no acceden desde el MUIA, pero no se ha realizado, en todos los casos, de modo completo y riguroso de acuerdo a lo establecido en la memoria de verificación. Habiendo contactado el alumno con su futuro director de tesis, en algunos casos se ha observado que no se hacía preciso cursar los complementos formativos para el desarrollo de la temática específica de la tesis, en muchas ocasiones interdisciplinar, dado que el alumno ya tenía un perfil adecuado para su desarrollo. Por tanto, la Comisión Académica, una vez revisados los expedientes y de conformidad con la opinión del director de tesis, ha aceptado en algunos casos la admisión del estudiante sin complementos formativos o con menos complementos de los establecidos en la memoria del título. Detectada esta desviación respecto a lo indicado en la memoria, se expuso a la consideración de la Comisión Académica del Programa, y se procedió a incluir en el procedimiento ordinario la aplicación de dichos complementos tal y como están expuestos en la memoria de verificación del título.

Por tanto, si bien no se ha desarrollado de modo riguroso la aplicación de complementos formativos a todos los alumnos cuyo perfil podría haberlo requerido según la memoria de verificación, se resalta el hecho que más de un 60% de los alumnos no los precisaban (por proceder del MUIA), y para el resto el análisis fue personalizado, por lo que a nivel real los alumnos admitidos al programa que finalmente se matricularon, sí tenían un perfil adecuado para el desarrollo de su tesis.

Una muestra de expedientes de estudiantes que han cursado complementos formativos, especificando la titulación previa, el complemento formativo y el número de créditos requerido en los últimos dos cursos académicos, se puede ver en la evidencia ESP 1. Se remite también a la Tabla 2.

Una vez finalizado el proceso de admisión, la Universidad hace público el listado de los alumnos admitidos. Tras los trámites que indica la normativa, se comunica a los alumnos su admisión, y se pasa a la fase de matrícula.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los criterios de admisión muestran la efectividad del proceso, dado que, tal y como se puede observar, tras los procedimientos de acceso y admisión, la matriculación real del alumnado es muy cercana al cupo establecido. (ver Tablas 1a y 1b).

En la tabla II se muestra la distribución de los alumnos matriculados en las líneas del Programa tomando en consideración la información mostrada en la evidencia EOS 1.

Tabla II: Distribución de los alumnos en las líneas del Programa

En este análisis se observa que las líneas del Programa "4. Inteligencia Computacional" y "5. Representación del Conocimiento y Razonamiento" tienen una mayor demanda, agrupando cerca del 70% de los alumnos matriculados actualmente. Aunque una de las líneas tiene demanda inferior, se destaca que no hay líneas sin alumnos (no hay líneas que no hayan tenido demanda).

En definitiva, los procedimientos de acceso y admisión cumplen su papel, son adecuados a los objetivos del programa, y se aplican con coherencia y transparencia.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid (evidencia EOS 3) aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión del 21 de diciembre de 2011, recoge, en los artículos 4 a 6, la necesidad de la constitución de una Comisión Académica, el profesorado participante, y las funciones de la Comisión.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) se constituyó en el comienzo del curso académico 2013-14, con el inicio del desarrollo del programa de doctorado adaptado al RD99/2011. Tal y como puede verse en la evidencia EOS 11, el acta de constitución tiene fecha 03/10/2013, y en ella se determina una composición inicial, se nombra al Presidente y Secretario, y se procede a la lectura del artículo 6 de dicho Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid en donde se informa de sus funciones. A partir de ese momento, se ha reunido con regularidad para tratar todos los asuntos que le corresponden según la normativa: admisión de alumnos al programa, organización de actividades del programa, y realización de todas las funciones asignadas en el Reglamento de Elaboración y Evaluación de Tesis Doctoral (evidencia EOS 2).

La CAPD ha celebrado 5 sesiones en el curso 2013-2014, 9 en el curso 2014-2015, 12 en el curso 2015-2016, 8 en el curso 2016-2017 y 12 en el curso 2017-2018. En total, en el período evaluado se han celebrado 46 reuniones. La evidencia EOS 11 muestra las actas de todas las sesiones.

La CAPD, en su reunión nº 49 del 20/11/2018 (ver acta en la evidencia EOS 11) explicitó cómo se estaba entendiendo la composición de dicha Comisión, a la luz de lo indicado en el Modelo de Doctorado de la UPM:

La CAPD la integran:

- Profesores estables: avalistas en activo (es decir, excluyendo jubilaciones);
- de los vinculados, el subconjunto de profesores UPM en activo que han dirigido o están dirigiendo tesis en los cinco cursos anteriores. Es decir, excluyendo (a) a los profesores no UPM actualmente (b) a los Profesores vinculados que no estén dirigiendo o hayan dirigido tesis en los cinco cursos anteriores, (c) jubilaciones.

De acuerdo con ello, la composición de la CAPD es la que viene indicada en la evidencia EOS 3. Todos los integrantes son

profesores del programa y, por tanto, cumplen todos los requisitos en cuanto a perfil y cualificación que se requieren para ser profesor del mismo, y que están indicados en la memoria de verificación.

En dicha evidencia se muestra también que todas las líneas están debidamente representadas:

Tabla III: % que representan los integrantes de cada línea en la Comisión Académica del Programa

Se puede observar una mayor presencia de profesorado de las líneas 1, 4 y 5. En el caso de estas dos últimas, se corresponde con lo indicado en apartados anteriores: el número de alumnos en estas dos líneas es mayor.

En cuanto a su funcionamiento, la CAPD se ha reunido para todas aquellas tareas que son de su competencia según el Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid. Este modelo especifica en su artículo 5º cuáles son estas funciones. En las 46 reuniones que ha celebrado en el período a evaluar, la comisión ha desempeñado sus tareas asignadas: admisión de alumnos, organización y aprobación de actividades [en concreto, de las actividades formativas del programa, asignación de tutor y director, codirecciones, evaluación anual del doctorando, autorización de defensa, propuesta de miembros de tribunal, apertura de sobres para evaluación, etc.

Se hace notar que la Comisión de Doctorado de la UPM aprobó, en su sesión del 20-06-2017, una Guía de Buenas Prácticas para el Doctorado en la UPM (evidencia EOS 5). La Comisión Académica del Programa está ajustando su actuación a dicha guía, y en estos momentos un 88% de los ítems que le asigna la Guía, están ya implantados y en desarrollo.

Una mejora pendiente de implementar, referida a una debilidad detectada, es la de la asistencia del personal académico a las reuniones de la CAPD. Actualmente se considera que esta asistencia podría ser mayor, por lo que se tomarán medidas para fomentar dicha asistencia. De todos modos, en aquellos casos en los que se han discutido asuntos que no eran de mero trámite, esta asistencia ha sido mayor.

ASIGNACIÓN DE TUTOR Y DIRECTOR (evidencia EOS 2)

El Proceso de seguimiento de programas de doctorado PR/ES/007 tiene como objeto definir el procedimiento de revisión y mejora de los programas de doctorado en la ETSIInf de la UPM, de acuerdo con la Normativa de Doctorado de la UPM; y establece las bases necesarias para asegurar un adecuado seguimiento de la implantación y del desarrollo de los programas de doctorado que se imparten en el Centro.

En estos momentos, en las reuniones de la CAPD en las que se tratan admisiones de alumnos, junto con el resultado del proceso de admisión se indica también el tutor y director. Es decir, ambas figuras quedan asignadas en el momento de la admisión (ver acta de la reunión nº 43 del 21/06/2018 y nº 49 del 20/11/18 de la evidencia EOS 11).

Con anterioridad -y desde el comienzo del Programa-, en la reunión de la CAPD en la que se realizaba la admisión de alumnos, se asignaba tutor o director, ya que en el Programa se estaba constatando que era el mismo profesor el que venía ostentando las dos figuras. Así, se hacía una sola asignación sobreentendiendo la otra (ver como ejemplo acta de la reunión nº 33 del 17/07/17). Habiendo detectado la necesidad de ajustar esta actuación a los pasos que indica la normativa, y que podría ser más adecuado realizar la asignación de las dos figuras por separado, aunque recayesen en la misma persona, se procedió a actualizar la situación e información para todos los alumnos (ver como ejemplo acta de la reunión nº 43 del 21/06/18), y en estos momentos se procede tal y como se indica en el párrafo primero.

EVALUACIÓN ANUAL DEL DOCUMENTO DE ACTIVIDADES Y DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN DEL DOCTORANDO (evidencia EOS 2)

En el momento de redactar este documento se está procediendo del siguiente modo:

A lo largo del curso académico, el doctorando va registrando en el Documento de Actividades todas las actividades formativas que realiza, y va elaborando el Plan Anual de Investigación, supervisado por su tutor y por su director de tesis.

Una vez abierto el plazo e igualmente la plataforma de la Universidad para la introducción del Plan de Investigación, el programa notifica a los alumnos las fechas para su cumplimentación y les solicita que lo hagan. El director de tesis incluye un informe sobre la actividad realizada por el doctorando.

Una vez que los alumnos han introducido en la plataforma de la Universidad el Plan de Investigación, han recibido el visto bueno de su director de tesis, y han enviado a la Secretaría del Programa los Documentos de Actividades, la CAPD dispone de un período de tiempo (en torno a 1 mes) para revisar los documentos y dar una valoración positiva o negativa de los mismos.

- Si la evaluación es positiva, el doctorando prosigue sus trabajos.

- Si la evaluación es negativa: se le emplaza a presentar un nuevo plan de investigación en el plazo máximo de 6 meses. Si en esta nueva evaluación el doctorando recibe informe positivo, prosigue sus trabajos, y si recibe informe negativo, causa baja en el programa.

Ver como evidencia el acta de la sesión nº 49, del 20/11/2018, en EOS 11, en la que se aprobaron los Planes de Investigación y Documentos de Actividades de los doctorandos. El alumno cuyo Plan de Investigación obtuvo informe negativo, fue avisado según indica la normativa.

Posteriormente se remite el resultado a la Comisión de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid.

Con anterioridad, se ha estado aprobando anualmente el Plan Anual de Investigación, pero no el Documento de Actividades, si bien, un apartado del Plan Anual de Investigación incluía el informe sobre las actividades realizadas por el doctorando en el curso anterior (es decir, el contenido del Documento de Actividades estaba incluido en el Plan Anual de Investigación, que sí se aprobaba). Esta desviación ha sido detectada por la Comisión, y se ha subsanado desde el momento de su detección, incluyendo como tarea anual la aprobación de dicho Documento de Actividades de modo separado. Ver como evidencia de esta subsanación el acta de la sesión nº 49, del 20/11/2018, en EOS 11. Ahí se puede ver que el punto 3 del orden del día es "3. Aprobar, si procede, los Planes Anuales de Investigación y Documentos de Actividades correspondientes al curso 2017-18", con lo que se muestra que se ha realizado la mejora en el procedimiento de actuación.

ADMISIÓN A TRÁMITE DE LECTURA Y PRESENTACIÓN DE LAS TESIS DOCTORALES (evidencia EOS 4)

El procedimiento PR/CL/014 Trámites para la defensa de la tesis doctoral tiene por objeto definir toda la tramitación previa y la posterior defensa de la tesis doctoral de los alumnos que hayan desarrollado sus estudios en cualquiera de los programas de doctorado adscritos a la ETSIInf, de acuerdo con la Normativa de Doctorado de la UPM (Reglamento de Elaboración y Evaluación de la Tesis Doctoral de la Universidad Politécnica de Madrid, Artículos 15 a 35)

Se está procediendo según indica la normativa. Es decir, en estos momentos, la evaluación previa a la defensa de la tesis doctoral, y la defensa y evaluación de la tesis doctoral, se están realizando de acuerdo al Reglamento indicado y, por tanto, a lo especificado en la memoria de verificación del título.

En el Programa, tal y como se indica en la memoria de verificación del título, se sustituye la predefensa por mecanismos de indicios de calidad (tener publicado al menos un artículo con factor de impacto JCR).

En EOS 4 se muestran evidencias del cumplimiento de los distintos artículos indicados en la normativa.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Proceso de seguimiento de programas de doctorado PR/ES/007 mencionado en la directriz anterior es el que regula las actividades formativas.

Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado de modo adecuado, y conforme a lo establecido en la memoria de verificación.

El programa tiene definidas diez actividades formativas: un seminario de Metodología de la Investigación, el "Phd Symposium", ocho talleres de investigación y dos actividades formativas relacionadas con movilidad, todas ellas adecuadas al nivel MECES 4 y a los objetivos del Programa.

Desde el curso 2015-2016 se están impartiendo de modo estable y acorde a los objetivos, contenidos, duración y resultados de aprendizaje indicados en la memoria.

Se está procediendo del modo siguiente (Tabla 5 y documentación anexa a ella + evidencia ESP 1):

A comienzo de año natural, se planifican las actividades formativas correspondientes a ese curso académico, que se desarrollarán en el segundo semestre del curso académico de la Escuela. Se elabora un calendario que es aprobado por la Comisión Académica del Programa, se notifica al alumnado y se cuelga en la página web del programa. A continuación, se desarrollan las actividades formativas y se procede a la evaluación.

En la Tabla 5 se muestra información sobre las actividades impartidas en los últimos dos cursos académicos, a excepción de las que tienen que ver con la movilidad del alumnado (es decir, excluyendo estancias). Asimismo, en la evidencia ESP 2 se puede ver una muestra del desarrollo de las actividades formativas y la aplicación de sus procedimientos de control.

Hacemos notar una debilidad detectada en este apartado, que se refiere a los procedimientos de control. Por un lado, se ha observado que en alguna actividad formativa aislada no se estaba procediendo, en la evaluación, conforme a lo indicado en la memoria de verificación; y por otro, no se ha establecido un procedimiento formal para tener disponibles en la secretaría del programa todas las evidencias de dichos procedimientos de control en aquellas actividades que sí los han realizado. Por tanto, se puede aportar una muestra de dichos procedimientos de control, pero no se dispone de la documentación que lo acredita para todas ellas o para todos los cursos académicos. Habiendo detectado esta situación, se ha planteado su mejora en las discusiones de la Comisión Académica del Programa, lo que conducirá en breve a: a) diseñar un plan de mejora o protocolo para la evaluación de las actividades formativas, o b) solicitar de manera oficial, si así lo decide la comisión, una modificación en la memoria de verificación del título en lo que respecta a los procedimientos de control de dichas actividades.

Las actividades formativas AF9 y AF 10, que tienen que ver con la movilidad de los doctorandos, se explicarán con detalle en la directriz 2 del criterio 5 de este autoinforme.

Adicionalmente, la UPM ha puesto a disposición de los doctorandos diversos cursos de formación transversal para doctorandos, charlas informativas y seminarios, de modo que, sin ser obligatorios, el doctorando ha podido asistir a ellos para mejorar su formación. La realización de esas actividades formativas adicionales ha quedado reflejada en el documento de actividades de los doctorandos que han asistido y han deseado reflejarlas, y han sido tomadas en consideración a la hora de realizar la evaluación anual del doctorando.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO::

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: - Los procedimientos de acceso y admisión aplicados cumplen su papel, son adecuados a los objetivos del programa, y se aplican con coherencia y transparencia, y de su desarrollo se ha obtenido un conjunto de alumnos con perfil adecuado para el desarrollo de sus tesis doctorales, y un resultado de matriculación muy cercano al cupo establecido. El perfil de los estudiantes ha sido el adecuado para el desarrollo de su tesis doctoral.

- La Comisión Académica funciona adecuadamente tratando de dar respuesta a las necesidades del programa, a la supervisión del progreso de la formación de los doctorandos, y a los trámites requeridos que conducen a la defensa de tesis doctorales de calidad. El perfil de sus miembros se ajusta a la normativa, y en ella están representadas adecuadamente todas las líneas de investigación del programa. Y su funcionamiento se ajusta a la normativa, de modo que está desempeñando sus funciones y trabajando en sus responsabilidades,

- Las actividades formativas propuestas en la memoria de verificación se han desarrollado de modo adecuado, conforme a lo establecido en la memoria de verificación, para la consecución de los objetivos del programa.

Por tanto respecto al Criterio 1 de relativo a la organización y funcionamiento del programa, indicar que se ha realizado una implantación efectiva del programa de acuerdo al diseño aprobado en la memoria de verificación.

Se han detectado, en el desarrollo de los cursos académicos, algunas desviaciones respecto a lo indicado en la memoria de verificación del título, tal y como se ha indicado en el texto. Una vez detectadas, se ha procedido a ajustar el procedimiento administrativo y de gestión a lo indicado en la misma. En concreto, en lo relativo a la aplicación completa y rigurosa de los complementos formativos, a la asignación de las figuras de tutor y director de modo diferenciado (aunque recaigan ambas figuras en la misma persona), y en la aprobación anual del Documento de Actividades, que ya se ha realizado en el último curso académico.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Proceso PR/ES/004, Proceso de publicación de la información, tiene por objeto describir el proceso mediante el cual la ETSIInf hace pública toda la información que se genera para el conocimiento de la comunidad universitaria y rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

La UPM ofrece a todos los grupos de interés información pública objetiva y suficiente acerca de las características de todos los títulos, procesos administrativos y de gestión, formación transversal, reuniones de la Comisión Académica de Doctorado de la UPM, trámites relativos a la elaboración y evaluación de tesis doctoral, normativa, y ayudas para la realización del doctorado, principalmente [aunque no sólo] a través de la página Web de la Universidad.

El enlace principal de la Universidad para ofrecer información sobre los estudios de doctorado es el siguiente:
http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado

El Programa de Doctorado proporciona información pública más concreta, relativa al funcionamiento ordinario y desarrollo e implementación del título, a través de su página web <http://www.dia.fi.upm.es/doctoradoia/> Esta información está disponible para todos los colectivos interesados y público en general, y se puede acceder a ella tanto en español como en inglés.

En la página web del programa se ofrece información sobre los siguientes aspectos:

1. Presentación.
2. Objetivos del programa, competencias, capacidades y destrezas que se pretende que adquieran los estudiantes en el desarrollo de estos objetivos.
3. Información sobre el período formativo (Máster Universitario en Inteligencia Artificial).
4. Acceso y admisión, con indicación del perfil de ingreso recomendado, las vías y requisitos de acceso, proceso de preinscripción, admisión de estudiantes con indicación de los criterios de selección y su valoración, procedimiento de matrícula y plazas ofertadas para el curso académico vigente.
5. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso.
6. Líneas y equipos de investigación, con indicación de miembros, descripción y tópicos de investigación de cada línea/equipo.
7. Actividades formativas, con descripción de las mismas e indicaciones sobre el desarrollo para el curso académico vigente: planificación temporal, duración, contenidos, procedimientos de control, resultados de aprendizaje esperados, etc.
8. Proceso para la elaboración y evaluación de la tesis doctoral, incluyendo supervisión y seguimiento de la tesis doctoral, y procedimiento de defensa.
9. Comisión Académica del Programa, con indicación de su composición y funciones.
10. Remisión al Sistema de Garantía de Calidad del Centro, con indicación de los enlaces mediante los cuales se puede acceder a la información relativa al mismo.
11. Atención académica, administrativa y para reclamaciones.
12. Información del programa, incluyendo aquí el acceso a la información que proporciona la universidad, la normativa, guía de buenas prácticas, información sobre la implementación del título (memoria de verificación, evaluación de la ANECA, resolución del Consejo de Universidades, etc.), protocolos de funcionamiento interno aprobados por la Comisión Académica del Programa, resultados (tesis defendidas), etc.

En aquellos puntos en los que el portal de la Universidad aporta información suficiente, en la web del programa se indica el enlace al que acudir para tener acceso a esa información.

Con todo ello se considera que la información necesaria para la toma de decisiones de los potenciales estudiantes interesados en

el título, así como para cualquier otro agente de ámbito nacional e internacional (de habla hispana o inglesa) interesado en el programa, es pública, fácilmente accesible, disponible y suficiente.

Además de la información suministrada en la web del programa y de la universidad, también se proporciona información por correo electrónico, por teléfono y de modo presencial. Dicha información la suministran principalmente el Secretario Académico del programa y el personal administrativo del mismo, a demanda externa. También son atendidas por el Coordinador del programa. Las consultas se refieren principalmente a procesos y requisitos para el acceso y la admisión, a ayudas para la realización del doctorado, y a trámites administrativos y de gestión para el desarrollo y defensa de la tesis doctoral.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA::

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Tal y como se puede ver en la web del título aportada en el criterio 2, el programa ofrece información pública, objetiva, actualizada y suficiente acerca de sus características, incluyendo procesos de admisión y criterios de acceso, perfiles recomendados, actividades formativas, personal docente e investigador, normativas, procedimientos administrativos, formación etc.

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

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE PERMITE RECOPIRAR, 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.:

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.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) está articulado en la UPM a nivel de centro. El SGIC de la ETSIInf UPM se diseña según directrices del programa AUDIT y con la colaboración del entonces Vicerrectorado de Calidad y Planificación Estratégica de la UPM. En la Junta de Facultad del 29 de marzo de 2008 se aprueba y se envía a la ANECA para su certificación. Finalmente, el diseño del SGIC fue evaluado y encontrado conforme con las normas establecidas en la documentación vigente del Programa AUDIT (Certificado Nº 18/09 del 16/09/2009).

Desde entonces se ha llevado a cabo la implantación progresiva del sistema, se han realizado modificaciones, y actualmente el Centro está participando en la fase de Certificación de la Implantación del SGIC, del programa SISCAL, cuya convocatoria gestiona la Fundación para el Conocimiento Madri+d.

Para afrontar la renovación de la acreditación de los programas de doctorado, la Universidad ha incorporado al SGIC genérico de la UPM algunos procesos específicos que ayudan a garantizar la calidad de los programas de doctorado. Estos procedimientos han sido elaborados contemplando la normativa, tanto externa como interna, en vigor, relativa a este nivel de estudios académicos, a la que ya daban cumplimiento los programas de la UPM, y los requisitos que recoge la Guía de renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado publicada por la Fundación para el Conocimiento Madri+d. Por este motivo, puede haber algún registro del que no se disponga en la actualidad, tal como se describe exactamente en algunos de estos procesos, aunque sí se dispone de la mayoría, ya que como se ha comentado, los procedimientos elaborados no difieren de la normativa en vigor, a la que el Doctorado se ha sometido desde su aprobación.

El SGIC actual es el resultado de la revisión y mejora del SGIC inicial del centro, y en este momento se encuentra pendiente de su finalización para incorporar las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.1, de aprobación oficial por el centro, y de publicación. Se aportan, no obstante, en la evidencia voluntaria 2, los procesos y el manual de calidad en su estado actual.

La información relativa al SGIC actual se encuentra disponible en <http://www.etsiinf.upm.es/?id=politicacalidad>. Como se indica en el Manual de Calidad del SGIC del Centro (evidencia EOS 8), aprobado en abril de 2008, y modificado por última vez en

noviembre de 2018, en el epígrafe 7, Agentes Implicados, aparecen los agentes más directamente implicados en el control y desarrollo del SGIC: un responsable de calidad del Centro y una comisión de calidad. De manera general y para todos los títulos del Centro, el responsable del SGIC es el Director de la Escuela que, delega sus funciones en la Subdirectora de Calidad e Innovación Docente como responsable de calidad. Para desarrollar su cometido, éste recibe soporte de la Unidad Técnica de Calidad en la que trabaja una Técnico de Administración. Para articular la participación de los grupos de interés en la toma de decisiones relacionadas con la Calidad, existe una Comisión de Calidad, que es el órgano responsable de coordinar el diseño, la implantación, desarrollo y seguimiento del SGIC, que engloba a todos los títulos oficiales responsabilidad del Centro, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

Las normas de funcionamiento y composición de esta Comisión fueron aprobadas del 17 de mayo de 2013 en sesión ordinaria de la Junta de Escuela, con modificaciones aprobadas en la sesión de Junta de Escuela del 26 de septiembre de 2018. Se encuentra disponible en <https://www.fi.upm.es/?pagina=1693>. Es miembro permanente de la Comisión de Calidad el Subdirector encargado de investigación y doctorado, y en ella participa también como representante un alumno de doctorado, nombrado a propuesta del Delegado de Alumnos.

La Comisión de Calidad de la ETSIInf se reúne con carácter ordinario dos veces al año, antes de la finalización de cada uno de los semestres del curso académico, tras ser convocada por su Secretario por orden de su Presidente, y con carácter extraordinario cada vez que el presidente, o una representación de los miembros, tengan la necesidad de convocar a todos los miembros integrantes de la Comisión. Los cambios menores en el SGIC son aprobados por la Comisión de Calidad directamente sin tener que pasar por la Junta de Escuela. El Secretario levanta acta de cada sesión, que es aprobada en la siguiente sesión, y se hace pública en la web del Centro, quedando a disposición de toda la comunidad universitaria (<https://www.fi.upm.es/?pagina=1695>).

La comisión funciona en pleno para poder cumplir con sus funciones, siendo la toma de decisiones por mayoría simple (más votos a favor que en contra). En caso de empate el voto de calidad lo ostenta el presidente.

A nivel de programa de doctorado, es la Comisión Académica la que tiene encomendada, por delegación de la Comisión de Calidad del Centro, las tareas y responsabilidades propias del SGIC.

El SGIC se revisa periódicamente según se establece en el Manual de Calidad y en el PR/ES/001 Proceso de Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad, según los cuales el Centro revisa y aprueba su Política y Objetivos de calidad. En este proceso, los grupos de interés representados a través de los diferentes agentes que intervienen, tras realizar un análisis de los resultados de los procesos del Sistema, realizan la revisión de los mismos y establecen los cambios necesarios en la Política de Calidad, y los nuevos objetivos emanados de la misma, a partir de los que se identifican las correspondientes acciones de mejora de los procesos afectados. Estas acciones conforman el Plan Anual de Calidad, que identifica los objetivos prioritarios a alcanzar en el Centro en relación con las titulaciones, las actividades a llevar a cabo para alcanzar esos objetivos, los responsables, plazos o recursos necesarios. Todo ello como resultado del análisis de los siguientes aspectos: el logro de los resultados de aprendizaje, la medida de la satisfacción de los grupos de interés, la comunicación directa con los agentes implicados, y el desempeño de los diferentes servicios a partir de los informes anuales que realiza cada uno de ellos. De esta forma es posible planificar acciones de mejora concretas para solucionar los posibles problemas, y se definen mecanismos concretos que permiten obtener acciones correctoras.

El Plan Anual de Calidad se realiza por años naturales, es aprobado al finalizar el año anterior y durante el año de aplicación se revisa para realizar el seguimiento de las acciones en mayo o junio. También recoge las propuestas de mejora y recomendaciones resultantes de los procesos de evaluación externa tanto del SGIC como de las diferentes titulaciones en los procesos de renovación de la acreditación o de otras acreditaciones internacionales (ABET o EURO-INF).

La revisión del sistema documental que soporta el SGIC se realiza tal como se recoge en el PR/SO/009 Elaboración, revisión y actualización del sistema documental.

En el proceso PR/ES/007 Seguimiento de Programas de Doctorado se describe el mecanismo mediante el cual el Centro realiza el seguimiento de la implantación y del desarrollo de los diferentes programas de doctorado, a fin de facilitar la toma de decisiones de mejora, asegurar la calidad de los resultados obtenidos (garantía interna de calidad), y disponer de mecanismos y protocolos necesarios para una adecuada rendición de cuentas, garantizando la publicación de la información dirigida a los diferentes grupos de interés (garantía externa de calidad). A través de este proceso, se recopila información de todos los otros procesos que afectan al doctorado, información que luego se proporciona a cada coordinador de programa para que cumplimente un informe

de seguimiento del mismo. En cada uno de estos informes de seguimiento, el coordinador propone acciones de mejora, que después serán trasladadas al PR/ES/001 Elaboración y revisión del Plan Anual de Calidad. A través de éste, como se ha comentado anteriormente, dichas acciones de mejora se despliegan en tareas concretas cuyo desarrollo será sometido a seguimiento.

Finalmente, comentar que el procedimiento mediante el que se gestionan las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el centro es el proceso PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones. Este proceso asegura que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas (evidencia EOS 9_ Gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los doctorandos, de los profesores y del PAS. Registro de consultas realizadas).

El proceso PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones se ha modificado para aumentar el número de canales a través de los cuales se pueden cursar quejas, sugerencias y felicitaciones. Se han incluido no sólo las presentadas a través del Buzón de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones disponible en la web del centro (<http://www.etsiinf.upm.es/?id=politicacalidad/quejasysugerencias>), sino que se procesan también las incidencias presentadas a través de otros servicios de la escuela tales como Biblioteca, que tiene su propio proceso de incidencias, las presentadas en Delegación de Alumnos a través de su proceso interno "evalúa" (<http://da.etsiinf.upm.es/evalua/>), e incluso las detectadas a través de análisis de redes sociales.

Las Quejas, Sugerencias y Felicitaciones presentadas a través del Buzón se tramitan en la Unidad Técnica de Calidad, a la que informan los servicios que tienen su propio proceso de incidencias, siendo responsable la Unidad de Imagen y Comunicación de detectar quejas a través del análisis de redes sociales.

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.:

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.

Justificación de la valoración: Se describen a continuación los procesos del SGIC relacionados con la recogida y análisis de información relevante para el análisis y mejora de diversos aspectos de la gestión del programa.

En relación con el análisis de la satisfacción de los distintos grupos de interés, se tienen los siguientes procesos:

- PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores): Este proceso describe el sistema que utiliza la UPM para la realización de estudios y análisis sobre diferentes aspectos clave de la Universidad, con el objetivo último de rendir cuentas a la sociedad, proporcionando información sobre el grado de cumplimiento de los fines que le han sido encomendados, la calidad de los servicios que ofrece y su mejora continua, así como proporcionar información necesaria para la toma de decisiones a todos los agentes intervinientes en la gestión (EOS13 Resultados de satisfacción de los doctorandos y del profesorado respecto del funcionamiento del programa).

Registros y evidencias del proceso y de aplicación al programa:

- Encuesta de Satisfacción del PDI: se realiza una encuesta online con periodicidad bienal, en ella cada profesor de forma individual y anónima expresa su satisfacción con relación a diversos aspectos de su labor docente, tanto aspectos relacionados con los servicios e infraestructuras, como aspectos relacionados con los medios y recursos disponibles. La UPM ha realizado cuatro estudios de satisfacción del PDI, el segundo ya diferenciando entre PDI de diferentes centros, y el tercero diferenciando los datos por titulación. La evidencia EOS 10 muestra el formato de la encuesta a PDI.

o Curso 2010/11. Se realizó una encuesta a una muestra de 109 profesores con 61 ítems valorados de 0 a 10 y un apartado de observaciones. El grado de satisfacción promedio es 5,76.

o Curso 2013/14. Se realizó una encuesta a una muestra de 21 profesores de la ETSIInf con 48 ítems y un apartado de observaciones. El grado de satisfacción promedio es 5,26.

o Curso 2015/16. Se realizó una encuesta a una muestra de profesores de cada titulación del centro con 51 ítems y un apartado de observaciones. No se disponen de datos relativos al profesorado de los programas de doctorado.

o Curso 2017/18. Se realizó una encuesta a una muestra de 25 profesores del centro con 51 ítems y un apartado de

observaciones. El grado de satisfacción promedio con el área de Docencia y Gestión del Doctorado es de 4,87. Como vemos, el PDI manifiesta una satisfacción media en relación a su actividad en la UPM y los servicios y recursos disponibles para el desarrollo de su actividad profesional, y bastante estable a lo largo del tiempo.

- Encuesta de Satisfacción del PAS: también se realiza una encuesta online con periodicidad bienal. En ella se recoge la satisfacción del personal en relación con aspectos vinculados con el desempeño de su actividad laboral, así como con los medios y recursos disponibles en su puesto de trabajo. La UPM ha realizado cuatro estudios de satisfacción: En el curso 2010-2011, en el curso 2012-2013, este ya diferenciando entre PAS de diferentes centros, 2014-2015, donde ya se diferencian los datos por titulación, y 2016-2017. La evidencia EOS 10 muestra el formato de la encuesta a PAS.

o Curso 2010/11. Los 51 participantes completan una encuesta de 49 ítems, con 10 ámbitos y valoración de 0 a 10 y dos preguntas abiertas. De forma general, el grado de satisfacción del PAS es 6,09. Se observa el interés del PAS en la mejora de oportunidades de formación y movilidad.

o Curso 2012/13. Los 16 participantes completan una encuesta de 39 ítems, con 7 ámbitos. De forma general, el grado de satisfacción del PAS es 4,80.

o Curso 2014/15. Los 10 participantes completan una encuesta de 37 ítems, con 8 ámbitos. De forma general, el grado de satisfacción del PAS es 4,46.

o Curso 2016/17. Los 12 participantes completan una encuesta de 40 ítems, con 7 ámbitos. No se dispone de datos de satisfacción globales.

Se puede ver que el grado de satisfacción del PAS ha ido decreciendo en los últimos años, lo cual es fácil de comprender si tenemos en cuenta la dureza de las políticas de personal que se han aplicado en la UPM en los últimos años, que han llevado incluso al despido o no renovación de contrato de un número considerable de PAS. Durante este tiempo, además, la tasa de reposición ha sido nula, no se han cubierto las vacantes por jubilación, y el plan de formación ha estado congelado. Los ítems con peores valoraciones en la encuesta, como era razonable esperar, son los de "Acceso y Promoción" y "Formación". Esta situación empieza a revertirse en la actualidad, y ya se ha reactivado el plan de formación, con lo que esperamos que la satisfacción comience a aumentar.

- Encuesta Satisfacción Doctorandos: hasta el momento se ha realizado una única edición en noviembre de 2018, de manera online. En ella se recoge la satisfacción de los estudiantes de doctorado con diversos aspectos del programa: admisión e información pública, medios materiales, actividades formativas, profesorado, orientación académica, etc. La evidencia EOS 10 muestra el formato de la encuesta a doctorandos.

Cuando los datos obtenidos en los estudios mencionados no son suficientes como para que los responsables del programa dispongan de información necesaria, se puede llevar a cabo encuestas, focus group u otros sistemas para obtener dicha información a través del proceso PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades.

- PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades: Este proceso describe el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés o identificación de necesidades, respecto a una variable propuesta por una unidad del Centro, así como de otras variables surgidas a partir del Plan Anual de Calidad, para contribuir a la mejora continua de los servicios y el sistema de gestión del Centro.

En relación con el funcionamiento de la comisión académica, el seguimiento de las actividades del doctorando y su plan de investigación y la valoración de los resultados del propio programa de doctorado:

- PR/ES/007 Seguimiento del Programa de Doctorado: Este proceso, ya descrito en el apartado anterior, recoge información procedente de todos los procesos directamente relacionados con el doctorado y permite a los coordinadores realizar una reflexión sobre el funcionamiento general del programa, la efectividad del seguimiento que se realiza de las actividades del doctorando y los resultados generales obtenidos

En relación con la publicación y difusión de los resultados del programa de doctorado:

- PR/ES/004 Publicación de la información: El objeto de este procedimiento es describir el proceso mediante el cual el centro hace pública toda la información que se genera para el conocimiento de la comunidad universitaria y rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

Por tanto, el SGIC implantado garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del programa, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés. El conjunto de

todos ellos permite la toma de decisiones encaminadas a la mejora continua del programa de doctorado.

El resultado del proceso completo es el plan de mejoras que se define anualmente para la ETSIInf, y que puede consultarse en la evidencia EOS 8.

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

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.

Justificación de la valoración: El Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro, evaluado y encontrado conforme con las normas establecidas en 2009, se ha ido implantando progresivamente y se han ido realizando análisis y modificaciones hasta el momento actual, en el que se encuentra en revisión para incorporar las modificaciones y el nuevo enfoque del SGIC-UPM 2.1.

Para afrontar la renovación de la acreditación de los programas de doctorado, la Universidad ha incorporado al SGIC genérico de la UPM algunos procesos específicos para garantizar la calidad de los programas de doctorado, al haberse comprobado que los que existían no daban respuesta adecuadamente al modo de funcionamiento específico de estos programas frente al resto de titulaciones del centro. Estos procesos han sido elaborados contemplando la normativa, tanto externa como interna, en vigor, relativa a este nivel de estudios académicos, a la que ya daban cumplimiento los programas de la UPM, y los requisitos que recoge la Guía de renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado publicada por la Fundación para el Conocimiento Madri+d.

DIMENSIÓN 2. Recursos

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

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.:

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.

Justificación de la valoración: El profesorado del programa posee la formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para cumplir los objetivos del programa de doctorado, y es suficiente en número y dedicación para cubrir las tareas principales del programa. Su experiencia y su cualificación académica e investigadora son adecuadas para el desarrollo de los objetivos del programa.

En las tablas 3a y 3b se detalla el personal académico que ha participado en el programa, bien sea como director o codirector, tutor o miembro de la Comisión Académica, con indicación de su categoría profesional. En tabla IV que se muestra a continuación se puede ver un resumen:

Tabla IV: % que representa cada categoría profesional del personal académico respecto al total

Clasificados por Universidad/institución de procedencia, se muestra lo siguiente:

Tabla V: Personal académico con indicación de su institución de procedencia

Como se muestra, el personal académico pertenece en un 86% a la UPM, con lo que es un personal muy estable y vinculado.

Este personal investigador es doctor, y su experiencia investigadora vigente viene acreditada por el número de sexenios vivos que tiene concedidos. A continuación, se muestra un resumen de la situación del personal investigador que por su figura profesional puede tener sexenios:

Tabla VI: Resumen sexenios del personal investigador que puede tener sexenio

Es decir, más de un 82% del personal académico que puede estar en posesión de un sexenio, tiene sexenio vivo.

Y respecto al personal académico que por su figura profesional no puede tener sexenios, todos ellos muestran indicios de calidad suficientes, tal y como se muestra en la tabla 3b. De los siete profesores reflejados en la tabla, seis de ellos tienen cinco artículos JCR en el período evaluado. Y el séptimo, tiene en el período dos artículos JCR y tres artículos en congresos Core A*(1) y Core A (2).

La tabla 4 muestra los proyectos de investigación vinculados a los equipos/líneas del programa. En la tabla se muestra que durante el período a evaluar todas las líneas han tenido proyectos de investigación, en convocatorias resueltas bajo el principio de concurrencia competitiva, relacionados con las líneas de investigación desarrolladas en el programa.

Con las tablas 3 y 4 queda mostrado, entonces, que el personal docente posee experiencia investigadora vigente y acreditada, y que es una plantilla muy estable y con un alto nivel de cualificación.

En la siguiente tabla (tabla VII) se muestra cómo se distribuyen los profesores del programa en las líneas/equipos de investigación:

Tabla VII: Cómo se distribuyen los profesores del programa en las líneas/equipos de investigación

Las altas de profesores en el programa para dirigir tesis se están autorizando en la Comisión Académica del programa, previa solicitud por parte del interesado. En estos momentos, y desde el curso 2016-2017, se están aplicando, para ser aceptadas, los criterios específicos del Programa relativos a la acreditación de la experiencia investigadora indicados en la memoria de verificación:

Ser doctor, y cumplir que

- a) Si por su figura contractual puede pedir sexenios, se exigirá tener reconocido uno en los últimos 9 años.
- b) Si por su figura contractual no puede pedir sexenios, se exigirá acreditar la autoría o coautoría, en los últimos 9 años, de por lo menos 5 publicaciones en revistas incluidas en el Journal Citation Reports.

Ejemplos de altas de profesores se pueden ver, en la evidencia EOS 11, en las actas de las sesiones 28 (Felipe Jiménez), 37 (Jorge Gracia, Marc Solé, Juan Pazos), 39 (Emilio Serrano) y 41 (Víctor Rodríguez).

La vigencia y actualidad de las líneas de investigación del programa en las que desarrolla sus trabajos el personal académico, entendemos que queda mostrada por:

- El interés académico, expresado en la demanda [sostenida y en aumento] de la titulación y en la continuidad y experiencia en su impartición (dado que el programa tiene un largo recorrido en el tiempo). Ver tabla 1a y 1b.
- El interés científico, expresado en el reconocimiento de la cualificación investigadora (sexenios) del personal académico (más de un 82% del personal académico que puede estar en posesión de un sexenio, tiene sexenio vivo; ver tablas 3a y 3b), y por la financiación obtenida a través de convocatorias públicas competitivas, en las que se muestran los intereses de los agentes sociales y Administraciones Públicas financiadoras (se ha mostrado en la tabla 4 que todas las líneas tienen al menos un proyecto de estas características).
- El programa de doctorado es la continuación natural del Master Universitario en Inteligencia Artificial (MUIA), de gran reconocimiento nacional e internacional. Por ejemplo, en 2018 (y años anteriores) aparecía en el ranking de EL Mundo en el puesto 3º de todos los masters de Informática, destacando en este ranking los premios nacionales de varios de los profesores (que lo son del doctorado también). <https://www.elmundo.es/especiales/mejores-masters/especializados-informatica.html>
- Y por último, por el interés profesional, expresado también por la financiación de las líneas de investigación mediante contratos

con empresas (mostrados en la tabla 4), y por los datos de inserción laboral de los egresados (de los nueve egresados del programa, ocho están trabajando, y uno está preparando oposiciones; ver evidencia ESP4). Ambas cosas muestran la demanda profesional en el área de la investigación en Inteligencia Artificial.

Recientemente, el 4 de Marzo de 2019, se ha elaborado y presentado, con la participación del ministro del área y del presidente del gobierno en el acto, un documento con la estrategia española de I+D+i en IA, con la participación directa de dos profesores del programa de doctorado, Dña. Asunción de María Gómez Pérez y D. Pedro Larrañaga Múgica.

Imagen 2. Acto de presentación de la Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial en cuya elaboración han participado los profesores del Programa D. Pedro Larrañaga Múgica y Dña. Asunción de María Gómez Pérez. En el acto participó el Ministro de Ciencia, Innovación y Universidades, D. Pedro Duque.

El documento está disponible online <https://goo.gl/rHgVMt>. Aquí se señala que la IA llevará a una nueva realidad social y económica. China y Estados Unidos dedican ya grandes esfuerzos, mientras que los estados de la Unión Europea han firmado recientemente la "Declaración de cooperación en IA". La IA es una prioridad para una reindustrialización de Europa. Además, está creciendo de forma acelerada en el sector privado a través de "startups", grandes empresas y multinacionales.

Este programa de doctorado en IA, uno de los pocos en España, apoya la demanda de profesionales y las necesidades de formación en este campo tan trascendental y estratégico para el país.

- Asimismo, por el hecho de que todas las líneas tienen alumnos y tesis en desarrollo.

En la actualidad hay matriculados 47 alumnos en el programa, y los profesores/investigadores participantes en el mismo (incluyendo a directores y codirectores de tesis, tutores y miembros de la Comisión Académica) son, tal y como se ha mostrado, 36. Por tanto, la ratio nº de estudiantes/profesor es 1,31. Para el cupo establecido de alumnos para cada anualidad (15), el personal académico es suficiente para el desarrollo de sus funciones y para atender a los doctorandos.

El perfil investigador del personal académico se muestra en la siguiente tabla (tabla VIII; se muestra el de 33 de los 36 investigadores contemplados en el autoinforme; el dato se ha tomado de los perfiles de las plazas de los profesores):

Tabla VIII: Perfil investigador del personal académico

Como se puede ver, la mayoría de profesores pertenecen al área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa es el segundo perfil predominante, teniendo esta área un solape importante con la Inteligencia Artificial en subcampos de ésta como las meta-heurísticas y el aprendizaje automático. Finalmente, se han incorporado otros perfiles minoritarios motivados por la naturaleza interdisciplinar de la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones

Con esto queda mostrada la adecuación del perfil investigador de los tutores y directores de tesis a los objetivos y naturaleza del programa.

Se desea hacer constar que tanto la Directora del Departamento de Inteligencia Artificial (profesora del programa) como la Vicerrectora de Investigación, Innovación y Doctorado de la UPM (también profesora del programa) son mujeres, mostrando el esfuerzo del programa y el Departamento en el sentido de la igualdad de género.

Se desea dejar constancia de diversos reconocimientos que ha recibido el personal académico del programa. Un resumen se muestra en la tabla siguiente (tabla IX):

Tabla IX: Reconocimientos recibidos por el personal académico del programa

Cabe destacar que varias de las Academias de las que forman parte los profesores del programa Incluyen premios Nobel entre sus miembros. Por otra parte, no se mencionan las numerosas participaciones de los profesores del programa en comités de programa de conferencias y revistas científicas de alto nivel, por ser demasiado largo y se considera que es algo esperable en un programa de este nivel.

La evidencia voluntaria que se presenta, recoge estos reconocimientos, con indicación, para cada uno de ellos, de la web de la entidad que ha realizado cada distinción en la que se puede verificar cada uno de ellos.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO::

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.

Justificación de la valoración: Estas distinciones internacionales y nacionales recibidas por el profesorado del programa, la mayoría de ellos en el período a evaluar, se considera que suponen un mérito que excede el estándar de evaluación en lo que respecta a formación adecuada y experiencia investigadora actualizada para la consecución de los objetivos del programa de doctorado. Esto, unido al hecho de que, para la elaboración de la Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial recientemente presentada en Granada con la presencia del Ministro de Ciencia, Innovación y Universidades, se ha contado con un Grupo de Trabajo formado por 11 destacados científicos provenientes de universidades españolas y centros de investigación, entre los cuales dos de ellos son profesores del Programa, consideramos que garantiza la valoración A (se supera excelentemente) de este criterio. Lógicamente, en el documento presentado para la Verificación del Programa, hace cinco años, no era posible anticipar gran parte de estos méritos aquí presentados, que sobrepasan nuestras expectativas de aquel tiempo, por lo que consideramos esta calificación de "A" para este apartado.

Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La ETSIInf, en la que se imparte el programa, se encuentra situada en el Campus de Excelencia de Montegancedo, que acoge a una gran variedad de centros de investigación y ofrece gran variedad de servicios a los alumnos.

RECURSOS FÍSICOS (más detalle ver evidencia EIA3)

Puestos en aulas. 19 aulas docentes con un total de 1679 puestos (88 puestos de media por aula).

Puestos en las salas de estudio. El centro dispone de una gran variedad de posibilidades para que los alumnos puedan estudiar y realizar sus prácticas, individualmente o en equipo. Actualmente existen 286 puestos de trabajo en equipo repartidos por la escuela:

Puestos en biblioteca. La biblioteca cuenta con unas instalaciones totalmente reformadas, que cumplen estrictamente con los estándares de calidad en materia de iluminación, insonorización, climatización, etc. Se dispone de 148 puestos de lectura y estudio individual en las dos salas de estudio de que consta la biblioteca, donde está garantizado el silencio adecuado para estudiar.

Conexión a Internet. Fibra óptica de alta velocidad de 1GB/s de capacidad con la red de la Universidad. A su vez, la red de la Universidad se conecta a RediMadrid (y ésta, a su vez, a RedIRIS y a Internet) por una fibra óptica de 10GB/s. Está accesible a los alumnos de forma compartida con todo el Centro a través de las aulas de informática, de los espacios para portátiles con red de cable y de la WIFI. Esta última cuenta con conexión a la red EDUROAM y ofrece cobertura total en todos los espacios de la Escuela. También hay acceso para los estudiantes al Centro de Supercomputación de la UPM (CESVIMA), uno de los principales de España durante la última década. En los años 80 y 90 compañías como XEROX y Hewlett-Packard hicieron macrodonaciones de sus sistemas al Departamento de Inteligencia Artificial, incluyendo máquinas LISP y estaciones de trabajo de alto rendimiento para su uso en investigación en Inteligencia Artificial.

Instalaciones específicas. 11 aulas informáticas con 284 puestos individuales totales (25 puestos de media por aula). Además, 80 puestos de trabajo en salas informáticas públicas para quienes quieren trabajar con un ordenador propio y 41 ordenadores portátiles disponibles en préstamo para su uso en las aulas docentes o informáticas. También se dispone de una Sala de Ordenadores de uso compartido, y acceso libre a lo largo de todo el día para los alumnos, totalmente virtualizada y con 48 puestos "Thin Client". La Escuela cuenta con distintos laboratorios para que los alumnos realicen las prácticas de las asignaturas.

Se dispone, adicionalmente, de los espacios e infraestructuras de los grupos de investigación y laboratorio cuyo profesorado está vinculado al Programa. Estos grupos disponen de una gran variedad de recursos tecnológicos hardware y software: robots,

sistemas de visualización, sistemas de análisis biomédico, sistemas de análisis de lenguaje natural, sistemas de minería de datos, sistemas de análisis semántico, etc.

Por último mencionar el Centro Tecnológico Mixto UPM Accenture AI.nnovation Space en Inteligencia Artificial, consolidado como centro de innovación dentro de la UPM. Es un espacio de referencia en la aplicación de la ciencia y la innovación a casos de negocio reales en el terreno de la Inteligencia Artificial. Su labor como promotor del conocimiento y como vía para la difusión de resultados de innovación, y su transmisión al mercado, lo convierten en un centro único, en un referente en el entorno europeo donde, hasta la fecha, es pionero en el desarrollo de un modelo de colaboración mixta universidad-empresa en el ámbito de la Inteligencia Artificial (IA). Refuerza el sistema académico, ya que los programas de grado, máster y doctorado pueden ver apuntalada su labor docente a través de la puesta en práctica de los conocimientos que aportan.

PERSONAL DE APOYO IMPLICADO EN EL PROGRAMA (evidencia EIA 4)

Por un lado, el programa recibe el apoyo del Rectorado de la Universidad, tanto del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Doctorado como del Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia. Cada uno con su propio personal específico y cualificado para ello. Por otro, recibe apoyo del Centro (E.T.S. de Ingenieros Informáticos). En concreto, de la Subdirección de Investigación, Innovación y Doctorado, y de la Subdirección de Calidad e Innovación Docente. Ambos, con su propio personal cualificado.

Y de modo más específico, el programa cuenta, para dar apoyo directo al mismo, con un Secretario Académico (D. Emilio Serrano Fernández, Profesor Ayudante Doctor), implicado en la gestión ordinaria del programa, y con una persona del colectivo del Personal de Administración y Servicios (Dña. Victoria Centeno Montero) que realiza los trámites administrativos ordinarios. Asimismo, una persona de apoyo, contratada, Dña. Reyes Riera López, da soporte a numerosos temas del programa de doctorado, labor que ha hecho durante treinta años de forma muy eficiente.

El programa tiene, por tanto, un fuerte soporte de gestión y administrativo a todos los niveles, adecuadamente capacitado para su función, y que ha sido suficiente y adecuado para la gestión y trámites del programa.

SERVICIOS DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL DOCTORANDO

ORIENTACIÓN ACADÉMICA (evidencia EIA 2)

El Proceso de orientación y apoyo al estudiante, PR/CL/013 muestra los pasos a seguir en la orientación proporcionada a los alumnos de másteres y doctorado. El objeto del proceso es describir los mecanismos a través de los cuales la ETSIInf lleva a cabo acciones de orientación y apoyo a los doctorandos.

La orientación académica también la están realizando tutores y directores de los doctorandos. Y en todo momento los alumnos del programa pueden contactar con el Coordinador del Programa y con el Secretario Académico del mismo, y plantear dudas, propuestas y necesidades académicas o de gestión.

ORIENTACIÓN PROFESIONAL (evidencia EIA 2)

Es la Oficina de Relaciones Externas (OREX), perteneciente a la ETSIInf, la que tiene como misión facilitar a estudiantes y titulados su inserción al mercado laboral, respondiendo así a las necesidades tanto de estos, como de las empresas del área.

El plan de orientación laboral de la escuela se centra en la organización anual de unas Jornadas Profesionales (semana Try It! <https://congresotryit.es/>), de una semana de duración, donde se interrumpe la docencia, aunque también hay eventos, visitas y talleres a lo largo del curso simultaneado con docencia. Está enfocado principalmente a estudiantes de últimos cursos, e involucra a alumnos (Delegación de Alumnos), Dirección, egresados, empresas y docentes. La organización está gestionada conjuntamente entre la dirección de la escuela, OREX, y Delegación de Alumnos.

Asimismo, los doctorandos, que están insertos en un equipo/línea de investigación y muchos de ellos desarrollan su labor en un grupo de la Escuela, reciben orientación profesional directamente de sus tutores y directores, y tienen contacto directo con el mundo profesional desde la labor investigadora que realizan en el marco de proyectos financiados.

MOVILIDAD (evidencia EIA 2)

La Oficina de Relaciones Externas del Centro es la encargada de gestionar los procesos de movilidad del SGIC, Movilidad OUT y movilidad IN

(http://www.fi.upm.es/docs/estructura/1791_PR-CL-004_Movilidad-OUT-Rev-03.pdf

http://www.fi.upm.es/docs/estructura/1791_PR-CL-005%20Movilidad%20IN-Rev04.pdf)

Los grupos de investigación participantes en el Programa de Doctorado juegan un papel fundamental en otras actividades de movilidad. Son numerosos los alumnos del Programa de Doctorado que colaboran en estos grupos mediante becas asociadas a proyectos de investigación nacionales e internacionales. Los profesores colaboran con otros grupos de investigación de otros centros nacionales y/o extranjeros de prestigio a través de proyectos de investigación nacionales, internacionales o privados asociados a los grupos. Esto permite a los estudiantes de doctorado asistir a conferencias, cursos, talleres y escuelas de verano, así como interactuar con otros investigadores en reuniones de proyectos.

En la directriz 2 del criterio 5 se ampliará información sobre esta movilidad.

GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS (EOS 9)

El Proceso de gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones PR/SO/006 tiene por objeto describir el proceso de gestión de todas las quejas, sugerencias y felicitaciones que se presenten en el Centro (ETSIIInf) asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que cuando no son anónimas, el interesado puede conocer el estado de gestión y la resolución de las mismas.

Este proceso permite obtener información relevante sobre la percepción de los alumnos u otros agentes implicados, acerca del título o de cualquiera de los servicios prestados en centro, recogiendo quejas, sugerencias y felicitaciones a través del Buzón de Quejas y Sugerencias del centro (<http://www.etsiinf.upm.es/?id=politicacalidad/quejasysugerencias>)

Las incidencias presentadas son centralizadas en la Unidad Técnica de Calidad con objeto de realizar el tratamiento y seguimiento adecuado. Una vez registradas, serán enviadas a la unidad o unidades encargadas de resolverlas y finalmente se informará al usuario de la resolución o de las posibles medidas a adoptar en un plazo no superior a 15 días hábiles desde su presentación.

En cuanto a los datos obtenidos, en esta titulación no se ha recogido ninguna incidencia.

Además, en todo momento los alumnos del PDIA pueden contactar con el Coordinador del Título, y con la Subdirección de Investigación y Doctorado, y plantear dudas, propuestas y necesidades académicas o de gestión.

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Proceso de gestión de ayudas a investigadores en formación PR/CL/015 tiene por objeto definir el proceso mediante el cual se gestionan las diferentes ayudas existentes para investigadores en formación que estén desarrollando sus estudios en cualquiera de los programas de doctorado de la ETSIIInf.

Dentro del proceso Ayudas a investigadores en formación (PR-CL-015) hay tres tipos de ayudas y son las siguientes:

- SBPR-CL-015-1 Ayudas a investigadores en formación. Programa UPM:

o SBPR-CL-015-1a Ayudas a investigadores en formación. Programa Propio UPM (PP-UPM)

o SBPR-CL-015-1b Ayudas a investigadores en formación financiadas por grupos de investigación (P-GI) con proyectos

- SBPR-CL-015-2 Ayudas a investigadores en formación de la Comunidad de Madrid o del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades:

o SBPR-CL-015-2a Ayudas predoctorales a investigadores en formación (CM)

o SBPR-CL-015-2b Ayudas a Doctorados industriales (CM)

o SBPR-CL-015-2c Ayudas a investigadores en formación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MCIU) (FPI)

o SBPR-CL-015-2d Ayudas para la Formación del Profesorado Universitario del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD)

(FPU)

- SBPR-CL-015-3 Ayudas de entidades privadas a investigadores en formación

Todo ello, cumpliendo las directrices establecidas a nivel nacional e internas de la UPM, de manera que el aprovechamiento de estas ayudas por el centro colabore al cumplimiento del compromiso institucional de la UPM con la sociedad.

Además de las ayudas del Ministerio de Educación para contratos predoctorales (formación de profesorado universitario (FPU) y formación de doctores (FPI)), y de las ayudas de la Comunidad de Madrid (Ayudas para contratos predoctorales y postdoctorales de la Comunidad de Madrid, y Ayudas para la realización de doctorados industriales en la Comunidad de Madrid), la UPM tiene un programa propio de I+D+i cuyo objetivo es promover la investigación, desarrollo e innovación de calidad y excelencia, y se articula mediante actuaciones estratégicas que se concretan a través de proyectos y convocatorias de premios y ayudas. Para ello, ha establecido diferentes líneas de apoyo enfocadas a la incorporación y retención del talento, internacionalización, movilidad, fomento de actividades multidisciplinares de investigación e innovación, fomento de participación en convocatorias competitivas de proyectos, reconocimiento a diferentes aspectos de la labor investigadora, difusión a la cultura científica, innovación y emprendimiento, entre otras.

Este programa propio, en lo que respecta de modo más directo al doctorado, tiene como objetivos

- a) Propiciar la incorporación de los estudiantes postgraduados en tareas de investigación e innovación mediante ayudas para el personal investigador en formación para la realización del Doctorado
- b) Fomentar la colaboración con la industria mediante doctorados industriales
- c) Desarrollar actuaciones conjuntas con la Escuela Internacional de Doctorado para promover iniciativas inter-Programas de Doctorado

Para ello, la UPM ha establecido diversas convocatorias de ayudas para contratos predoctorales (incluyendo contratos predoctorales cofinanciados por entidades externas a la UPM en el marco de proyectos I+D, y ayudas para contratos predoctorales financiados por los Grupos de Investigación)

También, en el marco de este programa propio, la UPM ha establecido diversas convocatorias de ayudas para la realización de estancias de investigación internacional de duración igual o superior a 3 meses, y ayudas del Consejo Social para el fomento de la formación y la internacionalización de doctorandos.

Adicionalmente, los miembros de los equipos investigadores del Programa participan en proyectos de I+D+i financiados por el Plan Nacional, por el Programa Marco de la Comunidad Europea y por entidades privadas. Los proyectos permiten financiar a los estudiantes que realizan sus tesis en el contexto del proyecto, que los estudiantes realicen estancias en el extranjero, que interactúen con investigadores de otras instituciones, y que se realicen tesis en colaboración con empresas. Además, en determinados casos los doctorandos pueden obtener permiso para impartir docencia, oficialmente, y avanzar en su experiencia docente para una futura carrera universitaria.

Un resumen de la financiación obtenida por los doctorandos del programa para la formación se muestra en la tabla X:

Tabla X: Financiación obtenida por los doctorandos del programa para formación

Mostramos aquí la información relativa a las actividades formativas del programa "9. Movilidad" y "10. Otras actividades formativas en las que el alumno se tiene que desplazar". La primera de ellas tiene como objetivo fomentar la Mención Internacional al título de doctor, y la segunda, la asistencia del doctorando a seminarios, conferencias, cursos, talleres, escuelas de verano, reuniones de proyectos, etc.

En estos momentos se han defendido doce tesis doctorales. Nueve de ellas en el período a evaluar, dos han sido depositadas en el período a evaluar, pero se han defendido con posterioridad, y una ha sido depositada y defendida fuera del período.

De las nueve tesis defendidas en el período, seis de ellas han obtenido Mención Internacional. Por tanto, esos doctorandos han realizado estancias de al menos 3 meses. Pueden verse a continuación (tabla XI):

Tabla XI: Estancias realizadas por los doctorandos que han obtenido Mención Internacional

Como se ve, una estancia ha sido parcialmente autofinanciada con apoyo del grupo de investigación en el que participaba el doctorando. El resto (87%) ha recibido financiación externa.

Actualmente, los doctorandos con tesis en curso han realizado diversas estancias de larga duración (al menos tres meses) y de corta duración. Estos alumnos tienen posibilidad de seguir desarrollando los requisitos necesarios para la solicitud de mención internacional. Se indican las siguientes estancias:

Tabla XII: Estancias realizadas por alumnos con tesis en desarrollo

En resumen,

- un 66% de los doctorandos que han defendido ya su tesis doctoral en el período a evaluar, han obtenido Mención Internacional a su título de doctor y, por tanto, han realizado estancias de 3 meses o más.

- Y un 21% de los doctorandos activos actualmente y matriculados en el período a evaluar (es decir, de los matriculados actualmente excluimos a los alumnos de nuevo ingreso en el curso 2018-19), han realizado estancias de investigación de duración variable.

Por tanto, teniendo en cuenta el período de recesión económica que ha atravesado nuestro país en el período a evaluar, el programa ha tratado de fomentar y apoyar la movilidad de sus doctorandos ya sea para estancias para la obtención de la Mención Internacional al título de doctor, o para estancias más cortas que mejoren su formación y su internacionalización.

En definitiva, el programa ha podido disponer y está disponiendo de financiación para el desarrollo de las actividades de formación y para la movilidad de sus estudiantes.

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

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Para la oferta de plazas del título, se considera que los recursos disponibles son suficientes para cubrir las necesidades asociadas a su desarrollo.

El personal, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del programa respetan los compromisos establecidos en la memoria verificada, y son los adecuados en función de su naturaleza y características. Además, la financiación es suficiente para el despliegue de las actividades que deben realizar los doctorandos y para su movilidad.

DIMENSIÓN 3. Resultados

Criterio 6. RESULTADOS

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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: TESIS DEFENDIDAS

En el período a evaluar se han defendido nueve tesis doctorales, seis de ellas con Mención Internacional del título de doctor.

En la tabla 6 se indica, para cada una de ellas, una contribución derivada.

Tal y como viene indicado en la memoria de verificación del título, para que una tesis doctoral pueda ser admitida a trámite de defensa en el programa deberá contar con resultados publicados en revistas de reconocido prestigio en su especialidad e incluidas en el catálogo Journal Citation Reports (JCR) o equivalentes, o con la existencia de patentes en explotación demostrada mediante contrato de compraventa o contrato de licencia. Todos los artículos que se presentan como contribución derivada de cada tesis, están contenidos en revistas incluidas en el catálogo JCR (cuatro en el primer cuartil, y dos en el segundo cuartil).

En la tabla siguiente (tabla XIII) se muestran, para cada una de las 9 tesis defendidas en el período, indicios de calidad adicionales:

Tabla XIII: Indicios de calidad adicionales

Considerando como indicio de calidad para publicaciones derivadas de una tesis doctoral el estar incluida en el catálogo Journal Citation Reports (JCR) o equivalentes, se considera que con lo anterior queda mostrada la calidad de las contribuciones derivadas.

Las tesis y su producción derivada, tal y como se puede ver en la tabla 6, se corresponden con el ámbito científico del programa.

EVOLUCIÓN DE INDICADORES

Tasa de abandono

Tabla XIV: % de abandono por curso académico

El promedio de abandono, por tanto, es de un 25%.

Como se ve, éste dato no se ajusta a las estimaciones realizadas en la memoria del título. Pensamos que se debe, en buena parte, a la situación de crisis económica que ha atravesado nuestro país en los años que se evalúan, y que ha hecho que la tasa de abandono haya sido superior a la esperada (por costes de matrícula, por necesidad de centrarse en la actividad profesional dadas las altas tasas de paro que se han registrado, etc.). También debemos mencionar que en alguna ocasión en la que no ha habido un contacto previo con un director de tesis, se ha dado la circunstancia de que los temas o áreas disponibles en ese momento en las líneas/equipos del programa no se ajustaban a los intereses específicos y concretos del doctorando, por lo que éste ha decidido no continuar en el mismo. No obstante, se revisarán con detalle estas estimaciones y resultados en la CAP, por si se viese necesario desarrollar planes de mejora.

Tasa de éxito

En el período a evaluar, y tomando en consideración las tesis defendidas en él (nueve), se puede realizar el siguiente análisis:

Al finalizar el período a evaluar (30 de septiembre de 2018) se podían haber defendido, respecto a los alumnos matriculados a tiempo completo,

- Todas las tesis de los matriculados a TC del curso 13-14,
- Todas las tesis de los matriculados a TC del curso 14-15 que hayan realizado su tesis en 3 y 4 años.
- Todas las tesis de los matriculados a TC del curso 15-16 que hayan realizado su tesis en 3 años.

De acuerdo con ello, se pueden ofrecer los siguientes datos

Tabla XV: Tasa de éxito

La duración media de la realización del doctorado, tomando en cuenta las tesis ya defendidas, se muestra en la tabla siguiente:

Tabla XVI: Duración media de realización del doctorado

Por tanto, tomando en consideración los datos que arrojan aquellos doctorandos que ya han defendido su tesis, el tiempo medio de realización del doctorado es de 4 años.

Los datos que arroja el análisis de nuevo no se ajustan a las estimaciones realizadas en la memoria del título. Nos remitimos a lo indicado anteriormente al analizar la tasa de abandono.

INSERCIÓN LABORAL

El procedimiento que se ha seguido para analizar la inserción laboral de los egresados es el siguiente:

- Se ha buscado al egresado en LinkedIn
- En caso de duda, se ha confirmado su situación profesional vía teléfono u otras páginas web relevantes.
- En caso de no tener perfil en LinkedIn, el programa se ha puesto en contacto con el/los director/es de tesis para pedir información.

Un resumen de los datos obtenidos se puede ver a continuación:

Tabla XVII: Resumen de datos obtenidos de inserción laboral

Por tanto, se destaca que excepto un doctor que está preparando oposiciones, el resto está trabajando.

OTROS INDICADORES.

Nº de tesis codirigidas: En la memoria de verificación se indicaba lo siguiente: "Se prevé que el 40% de las tesis que se defiendan en el Programa sean codirigidas" [esto era así por el carácter interdisciplinar de muchos trabajos realizados en el programa]. En este momento, respecto del total de los alumnos que se han matriculado en el programa, han tenido asignado director y codirector un 45%.

Nº de tesis con mención internacional: En la memoria de verificación se indicaba lo siguiente: "se prevé que el 70% de las tesis que se defiendan en el Programa obtengan la mención internacional". Respecto del total de las tesis defendidas en el programa en este momento (doce), siete de ellas (un 58%) han obtenido Mención Internacional a su título de doctor.

GRADO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL PROGRAMA

- EL 66% de los doctorandos que han defendido ya su tesis doctoral en el período a evaluar, han obtenido Mención Internacional a su título de doctor y, por tanto, han realizado estancias de 3 meses o más.
- El 58% de los doctorandos que han defendido ya su tesis doctoral en todo el recorrido del programa (desde el comienzo hasta hoy), han obtenido Mención Internacional a su título de doctor y, por tanto, han realizado estancias de 3 meses o más.
- Un porcentaje del 21% de los doctorandos activos actualmente y matriculados en el período a evaluar (es decir, de los matriculados actualmente excluimos a los alumnos de nuevo ingreso en el curso 2018-19), han realizado estancias de investigación de duración variable.

Tal y como se puede ver en la tabla 1, en el programa se han matriculado desde el comienzo 74 personas. 15 de ellas (20%) son extranjeros. Los países de procedencia son los indicados en la tabla XVIII:

Tabla XVIII: Países de procedencia de los alumnos extranjeros matriculados

El grado de internacionalización se muestra también en la investigación que realizan los equipos/líneas del programa. Tal y como se puede ver en la tabla 4, 37 proyectos de investigación en los que participa el profesorado del programa en el período a evaluar, han sido financiados por la Unión Europea. Eso ha supuesto, por un lado, una gran internacionalización del personal investigador para el desarrollo de los trabajos científicos requeridos por los proyectos, y por otro la participación de los doctorandos integrados en los grupos de investigación en trabajos colaborativos con otras instituciones extranjeras de prestigio para el desarrollo de trabajos de calidad. El trabajo en estos proyectos ha implicado también la movilidad requerida para el desarrollo de los mismos.

A nivel de Programa, en el período a evaluar no hay convenios vigentes con otros organismos e instituciones.

Todo lo anterior trata de mostrar que los resultados del programa son adecuados y coherentes con el ámbito temático del programa. Y si bien los datos que arroja el análisis presentan desviación respecto a las estimaciones, se desea manifestar que la realidad del programa tiene más que ver con los resultados obtenidos del análisis de su trayectoria que con las estimaciones realizadas en su comienzo.

VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS::

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes son coherentes con el nivel MECES 4. Se ha realizado un seguimiento de los doctorados, obteniendo resultados satisfactorios como puede verse en el número de tesis doctorales defendidas en el periodo evaluado, las contribuciones científicas derivadas de las mismas y el grado de formación de los doctorandos.
