

**INFORME FINAL**  
**EVALUACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS OFICIALES DE DOCTORADO**

Referencia	<b>5600154</b>
Denominación del título	<b>Programa de Doctorado en Modelado de Sistemas de Ingeniería</b>
Universidad	<b>Universidad Pontificia Comillas</b>
Universidad/es participante/s	
Centro/s	<b>Escuela Internacional de Doctorado</b>

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba mencionado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de Doctorado de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez transcurrido el plazo de 20 días hábiles para la presentación de alegaciones al Informe Provisional de renovación de la acreditación (IP) remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente Informe Final de renovación de la acreditación.



## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. DESARROLLO

#### CRITERIO 1.

Estándar: La institución asegura que el programa de doctorado se desarrolla para cumplir con sus objetivos y satisfacer las necesidades de formación de los doctorandos.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los criterios de admisión y selección de estudiantes aplicados, se corresponden con los incluidos en la versión de la memoria verificada y permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar el programa, ya que todos los estudiantes admitidos en el Programa presentan perfiles de ingreso 1 o 2 (según Tabla 2, de los cuales 17 doctorandos son del Perfil 1.- Formación en Modelado de sistemas de ingeniería y en investigación, 9 estudiantes son del Perfil 2.- Formación en sistemas de ingeniería, y 0 del Perfil 3.- Formación afín), siendo la mayor parte de los mismos, estudiantes de un máster propio de la misma universidad con formación vinculada al doctorado, y de otro porcentaje de doctorandos que se encontraban cursando el antiguo plan de doctorado, que coexistió con el actual hasta septiembre de 2017.

Los complementos de formación asignados, se consideran adecuados para completar la formación inicial de los doctorandos admitidos (ya que se corresponden con asignaturas del Máster Oficial en Investigación en Modelado de Sistemas de Ingeniería (Official Master's Degree in Research in Engineering Systems Modeling MER) ofertado por la Universidad Pontificia Comillas, conforme a la memoria de verificación (ver pág. 15). Sin embargo, no se ha encontrado, dentro de la oferta actual de la Universidad, el citado Master Oficial (ver en el enlace <https://www.icae.comillas.edu/es/estudios/estudios-de-master/master> las actuales titulaciones de master ofertadas).

El número de créditos asignables como complementos de formación, resulta algo elevado para tratarse de una formación complementaria y no son coincidentes con los expuestos en la página web del Programa de doctorado (DMSI). No obstante, cabe señalar que los complementos de formación asignados hasta la fecha quedan muy por debajo de estos límites de 36 ECTS.

Por otro lado, en la memoria no se define claramente el criterio para asignar los complementos de formación en función de la titulación y perfil. Quedando a criterio de la Comisión Académica la asignación de los créditos, como queda evidenciado en las Actas de la Comisión, apareciendo situaciones en las que doctorandos con la misma titulación y perfil, caso del perfil tipo 2, cursan distintos complementos formativos. Según lo expuesto en la visita, los complementos se asignan, además, con base en la experiencia y a la investigación a desarrollar por el doctorando. Este hecho aparece también en el Informe de Autoevaluación. Se necesitaría, por tanto, información adicional relativa a los criterios seguidos para la asignación de los complementos formativos en cada perfil.

Sin embargo, en la memoria verificada se indica que "los complementos de formación de cada estudiante se determinarían en función de su perfil siguiendo unos criterios", sin hacer referencia a las necesidades formativas de los doctorandos en función de la línea de investigación a la que vayan dirigidas sus



tesis. Cuestión contradictoria a la información proporcionada en la Web al alumnado para el curso 2018-19, señalando: "Los Complementos de Formación se establecen de manera individual para cada estudiante según su perfil de ingreso y el área de investigación que desarrollará. Esto quiere decir que no todos los estudiantes de doctorado han de cursar estos complementos ni los que se cursen han de ser los mismos en todos los casos".

El número de abandonos, o de bajas temporales, es bajo (en total 6 bajas definitivas), lo que contribuye a poder evidenciar que los estudiantes que acceden al programa tienen un perfil de ingreso adecuado, como punto de partida, para afrontar la realización de la tesis doctoral.

En la evidencia E4 "Indicadores de percepción" se recoge la satisfacción de los doctorandos con los complementos de formación, valorándolos positivamente con un promedio de 7.4/10 en el curso 2016-2017. Lo que señala, la adecuación de los mismos para la mejora de las competencias. No se recoge este valor en el último curso evaluado, y tampoco se dispone de información en la que los doctorandos valoren el proceso de admisión.

El número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa no supera las 10 plazas ofertadas, según lo reflejado en la última versión de la memoria verificada. Los resultados de Datos Globales de Matrícula reflejados en la Tabla 1, indican que más del 80% de los estudiantes tienen una dedicación a tiempo parcial desde el curso 2014-2015. En este aspecto, en el Informe de Autoevaluación se argumenta que la admisión en los primeros cursos ha resultado más baja que lo estimado debido a la coexistencia del programa con el plan antiguo de doctorado, y que la tendencia de ingresos debería estabilizarse en futuros cursos.

Las actividades formativas propuestas, cumplen con lo establecido en la memoria verificada del programa, tanto en lo referente a las actividades obligatorias como opcionales y consta de un listado de actividades desarrolladas por curso académico, así como la oferta existente para estudiantes a tiempo completo o estudiantes a tiempo parcial. Estas actividades establecen la participación en proyectos, seminarios, publicaciones, etc., destacando un denso listado de seminarios de investigación que cubren las temáticas de las líneas de investigación del Programa y ayudan a los doctorandos en su desarrollo como investigadores. Las actividades se recogen en el documento de actividades del doctorando.

Los procedimientos de evaluación y seguimiento de las actividades formativas recaen en el director de la tesis y en la Comisión Académica que evalúan dichas actividades sin emitir una calificación cuantitativa. En las Actas de la Comisión Académica se ha evidenciado el análisis continuo de las actividades formativas ofertadas, así como la búsqueda de una mayor oferta para complementar los aspectos formativos con alguna carencia.

Además, en el informe de autoevaluación se indican los resultados de las encuestas de satisfacción de las actividades formativas (E8) que con 6.78 puntos, las posicionan por encima de las actividades formativas ofertadas por la Escuela Internacional de Doctorado de esta Universidad, que en el curso 2016/17, mostraron un índice de satisfacción inferior (de 5.88 puntos) en competencias y conocimientos adquiridos. La menor puntuación se alcanza en la valoración del equilibrio entre aspectos teóricos y prácticos (2 sobre 4, curso 2017/18). Tampoco se alcanza una valoración destacable en cuanto a las competencias desarrolladas en el área (2,5/4 en el curso 2017/18). Todo esto



hace pensar que las actividades que desarrolla la Escuela Internacional de Doctorado deben replantearse para mejorar los resultados del aprendizaje.

Por otro lado, los resultados del Programa se mejoran respecto a los de cursos anteriores, por lo que se estima que los cambios introducidos han sido positivos, como así lo corroboran los estudiantes entrevistados.

Al realizar un seguimiento anual de las actividades formativas a cada doctorando, el proceso permite motivar a aquellos estudiantes que no las han realizado y animarlos a hacerlo en el próximo curso. En la mayoría de los casos se insiste en la necesidad de realizar publicaciones JCR, ya que además de ser una actividad formativa, supone un requisito para la defensa de la tesis doctoral y tiene carácter obligatorio, centrado fundamentalmente en la difusión de los resultados. Este aspecto tiene una especial relevancia, puesto que forma parte de la actividad habitual de los investigadores, por lo que se considera especialmente adecuado.

Los procedimientos de seguimiento y supervisión de los doctorandos se llevan a cabo según la normativa recogida en la memoria verificada, en la que se define el proceso de asignación de tutor/director, formación de la Comisión de Seguimiento y Unidad de Calidad y Prospectiva. Se aportan actas del nombramiento de la Comisión Académica (E10), guía de gestión de actividades del estudiante (E11) y control de las actividades a través del documento de actividades de los doctorandos (E7). La Comisión Académica, junto con el director de la tesis, tiene como función realizar el seguimiento del doctorando a través de la memoria del plan de investigación. En las actas de la Comisión Académica se refleja el proceso de evaluación y seguimiento.

La valoración del plan de investigación de los doctorandos por parte de la Comisión Académica queda también evidenciada en las actas, y resulta muy positiva, realizando un análisis individual de cada doctorando. Concretamente, en el "Acta de la reunión conjunta de las Comisiones Académicas de los Programas de Doctorado en Energía Eléctrica y en Modelado de Sistemas de Ingeniería del 20/11/2014", se acordó para ambos programas de doctorado "establecer dos sesiones por año académico en las que los doctorandos que les corresponda harán una presentación pública de su plan de investigación". Esta medida, junto con la presentación cada año del plan de investigación actualizado y aprobado por los supervisores de las tesis, evidencian un adecuado procedimiento de seguimiento del desarrollo de la tesis, tal y como reflejaron los doctorandos entrevistados durante la visita.

Los indicadores disponibles para el seguimiento y supervisión de los doctorandos son positivos (evidencias E12 y E13). La valoración obtenida respecto a la asignación del tutor y director ha mejorado notablemente en el último curso 2017/18, alcanzando un valor muy destacable: 9 sobre 10. Otro dato para valorar positivamente la adecuación del seguimiento y supervisión de los doctorandos proviene de la alta valoración obtenida en la calidad académica del seguimiento por parte del director que alcanza una puntuación de 9.07/10 y 8.5/10 en los cursos 2016-2017 y 2017-2018. Los procedimientos de depósito y defensa de tesis doctoral han sido valorados en el último curso con 8/10 y 10/10, respectivamente.

No obstante, el valor más bajo obtenido en los indicadores de las encuestas de satisfacción es el procedimiento de cambio de tutor, con una valoración de 7/10 en el curso 2016/2017.



De acuerdo a la información reflejada en la Tabla 4, de Indicadores de Resultados, sólo se han defendido dos tesis doctorales (a tiempo parcial), por lo que los elementos de juicio para la comprobación de normativa de presentación y lectura de tesis son escasos. Ambas tesis reciben la distinción de 'Mención Internacional'

Atendiendo al informe de autoevaluación y a las evidencias presentadas, las colaboraciones con otras universidades o instituciones internacionales deberían ser actualizadas, es por lo que una de las actividades formativas en la cual se detecta más carencias son las estancias de investigación, habiendo realizado estancia únicamente 4 de los 26 doctorandos admitidos. Cabe señalar que esta situación ya ha sido tratada por la Comisión Académica en su última acta del 28/08/2018, proponiéndose potenciar las estancias en el extranjero y la participación en el Programa de profesores extranjeros. En las entrevistas se comprobó que un importante número de doctorandos está planificando el realizar estancias en los próximos meses, y los responsables del Programa señalaron que la baja tasa de estancias hasta la fecha es debida a que las estancias se programan para los últimos años del doctorado, por lo que es pronto para establecer conclusiones al respecto de las acciones de movilidad. También de las entrevistas con los responsables del Programa y el personal investigador se comentó que en los próximos cursos se va a tratar de fortalecer los aspectos de movilidad, y sobre todo, se perseguirá realizar la opción de cotutelas, ya que hasta la fecha ningún doctorando ha optado por esta opción. No obstante, no se ha evidenciado un plan de mejoras en este aspecto.

Por otro lado, se tiene previsto la posible participación de expertos internacionales en el seguimiento de tesis doctorales, según se indica en la Memoria de Verificación (pág. 27), pero no se presentan evidencias de ello. Igualmente, se contempla la participación de expertos internacionales en los tribunales, en concreto han formado parte de las dos tesis defendidas hasta este momento, las cuales han contado con 'Mención Internacional'.

La participación de profesores extranjeros en el Programa es más baja que la prevista. Según evidencia adicional EPV11, sólo ha existido participación en seminarios de investigación de 2 profesores extranjeros.

Tampoco queda patente la internacionalización del Programa captando doctorandos de otros países (0%) en los años de funcionamiento del Programa.

Uno de los peores resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción a los doctorandos es la valoración de la movilidad e internalización del programa, con resultados promedio de 5.87 y 6.77/10 en los últimos dos cursos respectivamente. Más aún cuando la disponibilidad de ayudas a la movilidad recibe una calificación de los estudiantes de 4,2/10 y 5,5 en los cursos 2016/17 y 2017/18, respectivamente. En cambio, los mismos doctorandos valoran positivamente la facilidad para realizar la movilidad con una puntuación de 8/10 en el curso 2017/18.

Sin embargo, de las entrevistas realizadas durante la visita se concluye una percepción positiva de los doctorandos sobre los resultados del aprendizaje derivados de las acciones de movilidad e internacionalización del Programa.

No se dispone de información relativa a la opinión de los tutores/directores respecto a la movilidad y a los resultados del aprendizaje obtenidos. El control y coordinación se realiza a través de la evaluación en el seguimiento anual del



doctorando, lo que se considera adecuado para identificar los resultados de la estancia.

## CRITERIO 2.

Estándar: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características y resultados del programa de doctorado y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La información relativa al programa de doctorado es completa, responde a los contenidos mostrados en la memoria de verificación y fácilmente accesible a través de <https://www.icai.comillas.edu/es/doctorado/dmsi>.

Se puede acceder de forma sencilla y clara a la información relevante del Programa, a través de los diferentes menús y enlaces. Esta información incluye de manera desglosada la información general del Programa y los requisitos y perfiles de acceso; las dos líneas de investigación (Diseño en sistemas de ingeniería y Sistemas Inteligentes) así como una descripción de las mismas; las actividades formativas; los complementos de formación y la movilidad; del mismo modo ofrece información relativa a becas y ayudas de movilidad

También se incluyen los resultados del Programa con las tesis leídas y las contribuciones científicas derivadas de dichas tesis. En el apartado "Inf. Oficial del Título" se tiene acceso a la documentación oficial del Programa de doctorado: memoria del título y resolución de la verificación. En este mismo apartado hay un enlace a la página del Título en el RUCT donde se puede encontrar el resto de la información. Además, se encuentran accesibles los informes de verificación, y de resolución favorable de la modificación solicitada en 2016; tal y como se indica en el Informe de Autoevaluación.

Se comprueba, que la página se encuentra actualizada al presente curso académico 2018/19, detallando las asignaturas que forman parte de los complementos de formación asignados durante este curso. Destacar, además, la incorporación de un apartado de preguntas frecuentes, así como diversas guías (de buenas prácticas para la dirección y de gestión de actividades para los doctorandos).

Sin embargo, no se ha encontrado un enlace a la Web de la Escuela de Doctorado (<https://edocorado.comillas.edu/es/>), si bien en la Web de la escuela sí existe un enlace directo a este Programa.

(<https://www.comillas.edu/es/estudios-doctorado>).

Tampoco se ha encontrado información específica, dentro de la página web del Programa, sobre los convenios de movilidad, ni información sobre la posibilidad de realizar cotutelas o codirección con otras universidades, lo que puede penalizar la iniciativa de los doctorandos hacia la realización de estancias en temas relacionados con el programa de doctorado. Sin embargo, en la memoria verificada del Programa, se recogen acuerdos de movilidad con instituciones internacionales de prestigio. Por otro lado, especialmente destacada en la parte superior de la Web, la sección de becas y ayudas a la movilidad recoge las distintas opciones, importes, duración y enlaces Web a las páginas que gestionan las distintas modalidades de becas, si bien cabe señalar que esta Web es común a otros programas de doctorado.





En el apartado "Información" se incluye una sección de recursos y ayudas técnicas a los estudiantes con discapacidad, "Programa de Atención a Estudiantes con Discapacidad", así como enlaces a la solicitud para adaptación de pruebas de acceso y a la solicitud para la incorporación al Programa de atención a estudiantes con discapacidad y otras medidas de apoyo a este colectivo (ver el enlace <https://www.comillas.edu/es/unidad-de-trabajo-social/servicios-uts/programa-de-atencion-a-estudiantes-con-discapacidad> )

La satisfacción de los doctorandos con la información publicada en la Web del Programa es de 8/10 en el curso 2017-2018.

### CRITERIO 3.

Estándar: El programa dispone de un sistema de garantía interno de calidad (SGIC) formalmente establecido e implementado, que asegura, de forma eficaz, la revisión y mejora continua del programa de doctorado.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La Universidad dispone de un sistema de garantía de calidad para todas las titulaciones en el que se incluyen los órganos de gestión. Este sistema de calidad ha sido evaluado por la ANECA, emitiendo certificado Nº UCR 284/13. Dicho sistema de calidad consta de la Unidad de Calidad y Prospectiva, que tiene entre otros objetivos evaluar de forma sistemática el conjunto de las enseñanzas. También dispone de la Comisión de Seguimiento del Programa de Doctorado en la que participan los miembros de la Comisión Académica, según la memoria de verificación. En la evidencia E10 se muestra el acta que acredita la composición de la Comisión Académica, y en el documento denominado E\_9\_Actas Comisiones Generales de Doctorado EID.pdf se incluyen las actas de las reuniones de la Comisión General de Doctorado de la Escuela Internacional de Doctorado, donde se evidencia la revisión y propuestas de mejora del Programa y sus actividades académicas.

La Evidencia E21, incorpora modelos de admisión, nombramiento de director, plan de investigación y documento de actividades así como los informes para presentación de tesis, mostrando un notable esfuerzo con el fin de identificar puntos fuertes y débiles, así como evidenciar documentalmente todas las acciones relativas al Programa.

Por lo tanto, atendiendo a la información aportada durante el proceso de seguimiento realizado, se concluye que se dispone de mecanismos destinados a la revisión y mejora del Programa. Para ello se aportaron también actas de las reuniones de la Comisión Académica (E22) en las que abordan cuestiones relacionadas con el funcionamiento ordinario del Programa. Dentro de la Comisión Académica se tratan las quejas, reclamaciones o sugerencias que hayan podido recibirse.

Es en la Comisión Académica donde se recogen reflexiones sobre aspectos de posible mejora, se toman decisiones para implementar cambios y se analiza posteriormente la adecuación de dichos cambios para solucionar los aspectos de especial relevancia. No obstante, en ciertos momentos se echa en falta un plan más detallado de mejoras, estableciendo los agentes responsables de la implantación y seguimiento de los cambios, e informando debidamente de la consecución de objetivos. Por ejemplo, en el acta del 28/08/2018, la Comisión Académica se propone mejorar en el aspecto de la movilidad y la participación de profesorado extranjero, pero no se evidencia un plan de actuación.



Respecto al seguimiento de los doctores egresados, la memoria de verificación refleja un procedimiento general para la Universidad, basada en la Unidad de Calidad y Prospectiva.

Durante la visita realizada por el panel de ANECA, los estudiantes del Programa de doctorado muestran una opinión muy favorable respecto a cómo se gestionan y atienden las peticiones que realizan, en cuanto a las acciones de mejora propuestas. Todo ello refleja la adecuación del sistema de calidad implantado.

Cabe señalar que en el informe de verificación (05/07/2013) se recomendó eliminar de la memoria verificada la siguiente frase: "Salvo en lo que se refiere a los criterios de admisión, la información que se adjunta es independiente de la dedicación del doctorando (tiempo completo o tiempo parcial)". Dicha recomendación no fue llevada a cabo en la modificación. Si bien en la información que aparece en la web, se ha eliminado esta frase.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4.

Estándar: El personal investigador es suficiente, tiene una dedicación adecuada y reúne los requisitos para su participación en el programa de doctorado.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El perfil investigador del profesorado involucrado en el programa de doctorado se ajusta a la memoria y se adecúa a las necesidades del mismo. La relación de proyectos competitivos vivos (E27, E28 y E29) demuestra la capacidad investigadora y la calidad de resultados obtenidos por el personal de investigación asociado al Programa. Con respecto a las 25 contribuciones de los miembros del Programa aportadas, la calidad puede afirmarse que es excelente. La mayoría de estas publicaciones se corresponden con revistas de primer cuartil Q1 indexadas en el JCR, que pueden ser consideradas como referentes para la evaluación positiva de los sexenios. Solamente el 12% de dichas publicaciones se encuadran en el tercer o cuarto cuartil.

Se supera el requisito del 60% de los investigadores involucrados con un sexenio vivo, alcanzándose la cifra del 90%. Otro elemento a destacar del perfil del profesorado del Programa es que las 10 tesis aportadas como dirigidas por los mismos, han dado lugar a alguna contribución en revistas indexadas en el JCR, ocho de ellas en el cuartil Q1 y dos en el cuartil Q2 (véase E-28). Solamente en un caso se aporta una publicación dentro del tercer cuartil.

Globalmente los resultados aportados junto con los indicadores de percepción (E30) y el informe de autoevaluación, muestran la adecuación del personal investigador asociado al programa de doctorado.

El personal investigador que participa en el programa de doctorado es suficiente para desarrollar sus funciones, ya que se cuenta con la participación de 10 profesores e investigadores en la línea de investigación 1.- Diseño en sistemas de ingeniería, y de 10 en la línea de investigación 2.- Sistemas inteligentes, así como de 13 codirectores externos a los equipos de investigación (todos pertenecientes a la UPCO menos 1 investigador del CIEMAT) y otros 22 profesores para impartir actividades formativas y complementos de formación. Aunque se observa una baja participación de otros investigadores, ajenos a la universidad, que realicen labores de cotutela en el ámbito nacional e





internacional (tabla 1). Actualmente, el número de profesores (nº de 20) supera ligeramente al número de estudiantes matriculados (nº de 19), por lo que es razonable pensar que se cuenta con el suficiente personal investigador para el desarrollo de sus funciones. Sin embargo, en la memoria verificada el nº total de profesores es de 21.

Teniendo en cuenta la información recogida en la Tabla 3, la mitad de profesores del programa de doctorado están actualmente dirigiendo tesis doctorales dentro del Programa. Con 19 tesis en proceso en el programa de doctorado (Tabla 3). Existe un reparto bastante uniforme entre el profesorado, de forma que solamente un tutor (Dr. Antonio Muñoz San Roque) está dirigiendo cuatro tesis simultáneamente. Durante la visita realizada, los responsables del programa justifican esta situación por el apoyo de otros investigadores en el ámbito de la codirección. También se menciona que no se prevé limitar el número de tesis por investigador ya que esta situación no ha generado problemas en ningún caso.

En general, los profesores del programa no dirigen actualmente tesis en otros programas. Tan solo dos de ellos tienen doctorandos en otros programas (Tabla 3). Por otro lado, el ratio estudiante/profesor de 0,95 próximo a un investigador por estudiante, lo que se considera adecuado para proporcionar una buena atención al doctorando.

En la relación de evidencias (E31) se valora muy positivamente la dedicación del tutor/director (8,13 curso 2017/18) así como la satisfacción general de la orientación recibida (8,38 en el curso 2017/18). Por otra parte, también, se valora con una puntuación muy elevada el seguimiento por parte del tutor/director en cuanto a la facilidad de concertar reuniones (8,63 curso 2017/18). La satisfacción general mostrada por los doctorandos sobre el programa de doctorado se cifra en 9,00 para el curso 2017/18.

Durante las audiencias, se menciona, por parte de los investigadores, el fuerte apoyo existente y la importancia de la codirección para afrontar adecuadamente la dedicación demandada por los doctorandos. También es de destacar la valoración, que resulta muy positiva, de los doctorandos presentes respecto a la dedicación y fácil acceso a sus tutores.

Por lo tanto, se evidencia a través de los datos aportados una adecuada dedicación de los tutores a las tesis dirigidas.

Tanto en la memoria verificada (apartado 6.2) como en el informe de autoevaluación, se señala el reconocimiento de tesis doctorales dirigidas, con un procedimiento claro y recogido en la normativa de la universidad.

El enlace a la evidencia E33 refleja el procedimiento de gestión de PDI, aprobado por la Junta de Gobierno en la sesión celebrada el 26 de septiembre de 2003, y modificado en sucesivas sesiones, correspondiendo la última al 4 de mayo de 2017. En la tabla 5 (E33) se aporta el modelo de gestión del personal docente e investigador con la descripción de las actividades que tienen un reconocimiento académico, entre las que se encuentra la dirección de tesis doctorales, participación en proyectos de investigación, publicaciones indexadas, etc. Las distintas actividades se contabilizan durante los últimos 3 cursos académicos. Aunque no existe una reducción directa de créditos por tesis dirigida, esta actividad forma parte de la producción científica, que si está valorada académicamente. En cambio, si existe un reconocimiento económico asociado a las tesis dirigidas tal y como se muestra en la evidencia EPV12.



Durante las entrevistas con los investigadores, se comenta como a pesar de no existir un reconocimiento directo en desgravación docente por tesis dirigidas, si existe dicha reducción docente en función de la producción científica la cual surge en gran medida de la dirección de tesis.

Aunque no hay encuestas sobre la percepción que tienen los investigadores respecto al reconocimiento académico obtenido por la dirección de tesis doctorales. De las audiencias realizadas con los propios investigadores, se extrae la percepción de que sí se consideran adecuados los mecanismos de reconocimiento implantados. Por otra parte, los directores de tesis han valorado su satisfacción general con el programa de doctorado con 6,9/10 en el curso 2017-2018.

El apoyo administrativo de la Escuela Internacional de Doctorado es valorado con 8/10 y 8,63/10 en los cursos 2016/2017 y 2017/18.

La valoración realizada en la encuesta mostrada en los indicadores de percepción (E37) sobre la disponibilidad de vías para solicitar ayudas es baja (5,5 curso 2017/18). Esta valoración contrasta con la percepción de los doctorandos sobre la facilidad para realizar actividades de movilidad valorada con 8 el curso 2017/18.

En general, se considera adecuada la financiación y los recursos, aunque se necesitaría potenciar los aspectos relacionados con la movilidad y facilitar las vías de acceso a las ayudas.

#### **CRITERIO 5.**

Estándar: Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas se corresponden con los incluidos en la última versión aprobada de la memoria verificada.

#### **VALORACIÓN DEL CRITERIO**

Las infraestructuras puestos a disposición de los doctorandos, indicadas en la memoria de verificación, se consideran adecuadas. Los aspectos fundamentales, como el acceso bibliográfico online y laboratorios de investigación, están a disposición de los doctorandos. Los doctorandos muestran una notable valoración de los recursos materiales respecto a los espacios de trabajo (8,13 curso 2017/18), fondos bibliográficos (7,75 curso 2017/18) y recursos informáticos (8,63 curso 2017/18). También se muestra un alto grado de satisfacción con el apoyo administrativo del programa de doctorado (8,63 curso 2017/18), de la Escuela Internacional de Doctorado (8,88 curso 2017/18) y de la Secretaría General (9,5 curso 2017/18).

La Universidad proporciona bolsas de viaje para asistencia a congresos y reuniones científicas, incluso aquellos doctorandos que se encuentren contratados, o becados por la Universidad, tienen acceso a ayudas para la realización de estancias de investigación. A pesar de ello, no se evidencia un destacado número de estancias de investigación, solamente 4 han sido los doctorandos que han participado de esta actividad. El número bajo de estancias se debe a que éstas se han planificado en la última etapa de las tesis doctorales, por lo que se van a realizar la mayoría de ellas en próximos cursos.

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**



## CRITERIO 6:

Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa de doctorado y se adecuan a su nivel 4 del MECES.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los resultados de aprendizaje, según el informe de autoevaluación, y la Web del programa, indican que sólo ha habido dos egresados del programa de doctorado. Puede afirmarse que aún no se cuenta con suficientes elementos de juicio para establecer de manera fiable una valoración de los resultados del aprendizaje. Se tiene un ratio de un 10,5% de tesis leídas respecto a los estudiantes matriculados. Este dato es aún bajo y debido a la ralentización que introduce el elevado número de doctorandos matriculados a tiempo parcial (73.68%) posiblemente no aumente significativamente en los próximos años.

Atendiendo a la memoria de verificación (ver página 30), la presentación y depósito de tesis implica 'Tener al menos un artículo aceptado para su publicación en una revista indexada en el JCR, y otro enviado, que sean el resultado del trabajo de investigación del doctorando'; sin que se indique el cuartil en el que han de estar las revistas indicadas. No obstante, los egresados poseen publicaciones en el primer cuartil. De hecho, es destacable que las dos tesis leídas hayan obtenido la mención de "Doctorado Internacional" según se indica en la Tabla 4. Ambas tesis han dado lugar a varias publicaciones científicas (5 en total) indexadas en el JCR (4 en el Q1 y una en el Q2) lo que muestra la notable calidad de las mismas (E41 y web del programa).

La valoración realizada por los directores de tesis (indicadores de percepción tabla 5) sobre la motivación de los doctorandos muestra una elevada puntuación (9,2 curso 2017/18). La satisfacción global con el programa de doctorado no alcanza valores tan notables, pero se mantiene en unos límites adecuados (6,9 curso 2017/18).

## CRITERIO 7:

Estándar: Los resultados de los indicadores del programa de doctorado son adecuados a sus características y al contexto socio-económico e investigador.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El reducido número de tesis defendidas (dos egresados) unido al poco tiempo de implantación del Programa dificulta el poder emitir un informe acerca de los resultados obtenidos y su correspondencia con las previsiones realizadas. Los resultados obtenidos en cuanto a porcentaje de tesis leídas, 10%, aún es bajo, respecto a los resultados esperados, probablemente por la elevada tasa de estudiantes a tiempo parcial que disponen de un tiempo limitado para la realización de la tesis y por el bajo número de matrículas en los primeros años.

La tasa de abandono se ha reducido drásticamente en el curso 2017/18 pasando de un 35,71% a 0% (tabla 4). Por lo que esta tasa de abandono se puede considerar baja, con una media alrededor del 12% durante los años que lleva en vigor, provocado por la baja definitiva de 6 estudiantes (Tabla 2) o 7 (Tabla 1). En la memoria verificada no se incluye una estimación en relación con la tasa de abandono del Programa.

Como dato muy positivo indicar que las dos tesis leídas hasta el momento han conseguido la mención de "Doctorado Internacional". Ambas tesis han



proporcionado un número sustancial de publicaciones indexadas en el primer (4) y segundo cuartil (1) lo que permite valorar muy positivamente los resultados de las mismas.

Los indicadores de satisfacción de los doctorandos sobre el Programa de Doctorado alcanzan puntuaciones muy elevadas (9 curso 2917/18) mejorándose respecto al curso anterior, lo que indica una tendencia positiva. En cuanto a la satisfacción de los directores de tesis, globalmente otorgan una valoración superior a la media (6,9 curso 2017/18).

Se puede valorar positivamente el Programa de doctorado, aunque los resultados obtenidos muestran un cierto retraso debido a la alta tasa de estudiantes con dedicación a tiempo parcial y la baja matriculación durante los primeros años.

Los resultados relativos a la empleabilidad de los doctorandos es altamente satisfactorio, según se indica en los datos que figuran en la memoria verificada con respecto a la empleabilidad de los egresados son los siguientes:

- Egresados empleados: 96%
- Egresados empleados en una Universidad/centro de investigación: 60%
- Egresados empleados en otras instituciones: 36%
- Egresados que han realizado estancias postdoctorales de al menos 1 año: 10%.

Se prevé que en los próximos años se llegue a entre un 10% y el 20% del total de egresados.

Únicamente hay dos egresados del Programa de Doctorado, por lo que los resultados no son todavía suficientemente significativos para tener un análisis de mayor calado. En cualquier caso, los dos estudiantes que han defendido su tesis se encuentran trabajando en el Instituto de Investigación Tecnológica (IIT) perteneciente a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI), por lo que los resultados en cuanto a empleabilidad en este caso son positivos (ver Evidencia E46 Tabla 5).



## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un Informe Final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos **FAVORABLES**.

A continuación se detallan los aspectos comprometidos en las acciones de mejora y actuación presentadas por la Universidad, que serán **objeto de especial atención** durante las próximas fases de seguimiento y renovación de la acreditación del programa de doctorado:

- Vincular, en una próxima modificación de la memoria, los complementos formativos a un programa de máster oficial, vigente y ofertado públicamente.
- Reflexionar sobre el elevado número de créditos asignados a los complementos formativos en la memoria verificada (36 ECTS), teniendo en cuenta que se trata de una formación complementaria.
- Asignar los complementos formativos en función del perfil de ingreso del estudiante, de tal forma que aquellos estudiantes con un mismo perfil han de cursar los mismos complementos formativos.
- Facilitar información en la página Web del programa de doctorado relativa a los convenios de movilidad, cotutelas o codirecciones con otras universidades.
- Actualizar en la memoria verificada la información relativa al personal investigador que actualmente participa en el programa de doctorado.
- Cambiar, en la próxima modificación que se realice de la memoria, el texto sobre el reconocimiento de la dirección de tesis, con el fin de que se ajuste al reconocimiento que realmente realiza la universidad.

Por otro lado, se establecen las siguientes **recomendaciones** comprometidas en el plan de mejora presentado por la Universidad tras la recepción del informe provisional de renovación de la acreditación.

- Recabar información, periódicamente, de satisfacción de los estudiantes en relación con el proceso de admisión, con el fin de observar la evolución del programa.
- Reflexionar sobre la oferta de actividades formativas propuestas por la escuela de doctorado para lograr una mejora en los conocimientos adquiridos que satisfagan a los doctorandos.
- Incrementar las colaboraciones de relación con el entorno internacional, materializando las colaboraciones existentes con otras Universidades a través de diferentes mecanismos, como puedan ser los proyectos de investigación, la recepción de doctorandos externos, el seguimiento o la codirección de tesis doctorales, o bien la participación en tribunales de tesis extranjeras que permiten crear un marco de trabajo adecuado para la promoción de la movilidad de los estudiantes y la consecución de una alta integración de las colaboraciones externas.
- Recoger la opinión de los tutores y directores sobre la movilidad y resultados del aprendizaje.
- Incluir, en la página web del programa de doctorado, un enlace directo a la web de la Escuela de Doctorado.



- Completar el plan de mejora, estableciendo los agentes responsables de la implantación de las distintas medidas a llevar a cabo y de su seguimiento.
- Recabar información relativa a la satisfacción del profesorado en relación con el reconocimiento por su labor de tutorización y dirección de tesis doctorales.

Por otra parte, se establecen las siguientes recomendaciones con objeto de mejorar el título

- Eliminar del apartado de "Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión" del criterio 3 de la memoria, la siguiente frase: "Salvo en lo que se refiere a los criterios de admisión, la información que se adjunta es independiente de la dedicación del doctorando (tiempo completo o tiempo parcial)", ya que los criterios de admisión deben ser únicos para todos los estudiantes.

