

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

Referencia	5600096
Denominación del título	PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA APLICADA
Universidad	UNIVERSIDAD DE NAVARRA
Universidad/es participante/s	
Centro/s	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS

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

El perfil de ingreso de los doctorandos y los criterios de admisión aplicados, garantizan que los estudiantes que acceden al programa de doctorado tengan el perfil adecuado como punto de partida para afrontar la realización del programa. Todo ello se ajusta a lo establecido en la memoria verificada. No obstante, se recomienda clarificar y ampliar en la memoria verificada la información relativa a la trayectoria académica en las titulaciones previas de grado y másteres, que podrán darse para ser admitido en el programa de doctorado.

Los complementos de formación han contribuido a que los doctorandos cuenten con las competencias de partida suficientes para enfrentar su formación como investigadores. Las carencias metodológicas o de fundamentos científicos se han cubierto mediante materias seleccionadas entre los itinerarios del Máster de Investigación de Ingeniería Aplicada de Tecnun. Dado que dicho máster se ha extinguido, debe aclararse la continuidad de esta oferta docente, para que pueda ser aplicable a dichos complementos, atendiendo las necesidades relacionadas con el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso.

Los complementos de formación transversal en materias relativas a las bases antropológicas y éticas de la investigación y la enseñanza en la universidad, no se han adecuado a lo previsto en la memoria verificada, en cuanto a las asignaturas cursadas. Los responsables del programa indican que se quiere hacer una reestructuración y cambio de nomenclatura de los actuales complementos formativos transversales. Se tiene previsto realizar una modificación al programa de doctorado con el fin de incluir estos complementos formativos como actividades formativas propias del programa de doctorado. Los complementos formativos, ahora de nivel 3 de MECES no pueden incorporarse como actividades formativas del doctorado, necesariamente de nivel 4 a no ser que el nivel de estudios se adecue.

Se recomienda reconsiderar la necesidad de requerir los complementos formativos para los estudiantes con el perfil de ingreso recomendado, ya que éstos no deberían tener asociados complementos formativos que cursar. Estos complementos únicamente se fijarían para los perfiles de ingreso distintos al recomendado que, en su caso, se hubieran establecido.

Además, las evidencias muestran que el número total de créditos cursados como complementos de formación por cada uno de los estudiantes ha sido inferior a los 15 ECTS requeridos según la memoria verificada. En este aspecto debe atenderse a lo especificado en la memoria verificada, o en su caso, realizar una modificación de la misma.



El número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados se ajusta a lo establecido en la memoria verificada, no llegándose a ocupar todas las plazas ofertadas según en la memoria verificada.

De las 7 actividades formativas previstas en la memoria verificada, solamente se imparten 3, eliminándose "Reunión de información de proyectos (obligatoria), Jornadas de Paper (obligatoria), Blockerage Events (optativa) y Programa DOCENS (optativa). Por otro lado, el programa ha incluido tres nuevas actividades formativas que se corresponden exactamente con las tres asignaturas que forman parte de los complementos formativos de carácter transversal: "Comunicación y Documentación Científica", "Legislación y Propiedad Intelectual" y "Bases Antropológicas y éticas de la investigación universitaria". Aunque la Universidad tiene previsto realizar una modificación al programa de doctorado con el fin de incluir estos complementos formativos como actividades formativas propias del programa de doctorado, se debe llevar a cabo dicha modificación previamente a la implantación de dicho cambio.

Existe entre los distintos colectivos una confusión terminológica entre actividades formativas y complementos de formación. Así, en el informe de autoevaluación se indica que a la oferta formativa se deben sumar los complementos metodológicos que cada línea de investigación propone a sus estudiantes. En los registros de actividades de los alumnos aparecen cursos como el de Seguridad en Laboratorios. No queda claro en la memoria si estos cursos son complementos o actividades formativas. Se recomienda que en la modificación del programa de doctorado mencionada en el párrafo se aclaren estos aspectos.

Entre la gran variedad de actividades formativas desarrolladas por los doctorandos se encuentran algunas que no pueden considerarse actividades formativas inherentes a un programa de doctorado, como son por ejemplo, los cursos de idiomas, las colaboraciones docentes o las reuniones de seguimiento, éstas últimas por ser inherentes al desarrollo de una tesis doctoral. Debe corregirse esta situación.

En cuanto a los procedimientos de control de las actividades formativas deberían ser objeto de revisión con el fin de determinar si generan o no la obtención de los resultados de aprendizajes previstos, ya que no ha podido constatarse la existencia de procedimientos de control de cada una de las actividades formativas que realiza el doctorando.

Se constata que los tutores/directores coordinan y planifican adecuadamente las actividades a realizar por los doctorandos. Los doctorandos y egresados perciben que hay un adecuado seguimiento y control de las actividades que realizan.

El procedimiento utilizado por la Comisión Académica para la asignación de tutor/director de doctorando, así como para su eventual cambio es adecuado. Todos los directores de tesis actúan como tutores, siendo la Comisión Académica la que realiza la asignación.

El procedimiento utilizado para la valoración del plan anual de investigación y del documento de actividades permite una valoración fiable del desarrollo de la tesis doctoral. Anualmente, cada director emite un informe en base al documento de actividades formativas de cada estudiante que envía a la Comisión Académica para que decida sobre la permanencia del doctorando en el programa de doctorado.

Se han ampliado las colaboraciones con otras universidades y centros, además de las mencionadas en la memoria verificada.



El grado de internacionalización del programa se considera relevante y se constata que las colaboraciones contribuyen a la formación investigadora de los doctorandos. Casi un 20% de los doctorandos son extranjeros, el 30% han realizado estancias en el extranjero. El 26% de las tesis doctorales defendidas durante el periodo 2012-2017 ha obtenido la mención "Doctorado Internacional". Es destacable mencionar también las dos tesis leídas con mención "Doctorado Industrial".

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

El programa de doctorado ha reorganizado las actividades formativas previstas en la memoria verificada. Debido a dicha reorganización, la información contenida en la página web no se ajusta a dicha memoria. Debe solventarse este aspecto para que la información publicada en la página web por el programa de doctorado se ajuste a la última versión aprobada de la memoria verificada.

La información relativa al programa de doctorado es fácilmente accesible a través de su página web, pudiéndose acceder de forma sencilla y clara a información relevante del mismo a través de sus diferentes enlaces. Sin embargo, no se localiza información en la página web sobre las publicaciones más relevantes del profesorado participante y las tesis dirigidas por los mismos, ni sobre convenios de movilidad ni información sobre la posibilidad de realizar cotutelas o codirección con otras universidades. Se recomienda completar la web incluyendo dicha información

Las normativas aplicables (permanencia, supervisión y seguimiento, presentación y lectura de tesis doctorales) están disponibles y son accesibles a través de la Web de la Escuela de Doctorado. En la Web del programa de doctorado existen enlaces directos a la normativa de presentación de tesis por publicaciones, procedimiento para la concesión del Premio Extraordinario de Doctorado y procedimiento de admisión a defensa y defensa pública de tesis doctorales sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento.

La página web no está traducida al inglés, pese a indicarse en la memoria verificada como idioma de impartición del título el inglés. Sin embargo, consta como una de las acciones del plan de mejora previstas.

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 Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra cuenta con un Sistema de Garantía Interno de Calidad adaptado a los requerimientos específicos de las enseñanzas de doctorado. La implantación del mismo es relativamente reciente, ya que fue aprobado en el curso 2015-16. Se cuenta ya con algunas evidencias



de su implantación. Se acreditan las reuniones periódicas de la Comisión de Garantía de Calidad del centro, aunque no existen aún evidencias que permitan constatar la existencia de reuniones periódicas de la Comisión Académica del programa o de la Escuela de Doctorado. Sin embargo, sí se aporta un informe de análisis general de título, que muestra y analiza los datos más relevantes en relación a su desarrollo y resultados. Se constata la realización de encuestas a los doctorandos y personal académico, con carácter bienal.

Todo ello pone de manifiesto una aceptable implantación del Sistema de Garantía Interno de Calidad del programa de doctorado.

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

En la memoria verificada solo se incluyen 3 profesores para cada una de las 8 líneas de investigación, 24 en total. De acuerdo con la información facilitada por la Universidad de Navarra durante el proceso de acreditación en el programa de doctorado participan un total de 120 profesores.

Las evidencias aportadas completan la información de la memoria verificada, incluyendo un total de 120 profesores participantes en el programa, todos ellos vinculados a las líneas de investigación del programa. De estos se constata que un total de 73 (60.8%) cuentan con experiencia investigadora acreditada mediante un sexenio de investigación vivo o equivalente (considerando los evaluados en la convocatoria 2017).

Asimismo, se constata la existencia de al menos un proyecto de investigación vivo y competitivo por cada uno de los 8 equipos de investigación, aunque en un caso dicho proyecto tiene como investigador principal a un profesor de otro equipo de investigación del programa.

El perfil investigador del profesorado del programa de doctorado se considera adecuado. Ello queda patente por su experiencia investigadora así como por las 25 contribuciones de los miembros del programa reportadas. Todas ellas se sitúan en revistas científicas que están situadas en el primer cuartil de sus respectivos campos temáticos, con altos índices de impacto. Por tanto, acreditan una calidad contrastada.

Asimismo, todas las tesis dirigidas por el personal investigador del programa han dado lugar a contribuciones científicas indexadas, la mayor parte en el primer cuartil.

La dedicación, al programa de doctorado, del personal investigador que participa en el mismo, se considera adecuada, en tanto en cuanto esta dedicación les permite cumplir con las funciones encomendadas. Un 69% de los profesores ha dirigido y/o dirige tesis doctorales dentro del programa. Dado el número de estudiantes matriculados en el programa de doctorado y la naturaleza y características del mismo, se considera que el personal investigador que participa en el programa de doctorado es suficiente para desarrollar sus funciones. La Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra fija un máximo



de 5 tesis dirigidas simultáneamente por profesor. Este límite no es superado por ninguno de los profesores del programa. Asimismo, se constata una buena valoración de los doctorandos acerca de sus directores de tesis.

En el informe de autoevaluación se reconoce la aplicación del reconocimiento de la labor de tutorización de dirección de tesis prevista en la memoria verificada, y se indica esta dedicación consta en el plan docente de la Universidad. Sin embargo, no se aportan evidencias sobre la valoración efectiva a los profesores que desempeñan esta tarea. Resulta pues, que los procedimientos de reconocimiento académico que la universidad realiza, pese a existir una normativa, parecen no estar suficientemente establecidos e implementados. El profesorado echa en falta una mejor concreción de esa dedicación al programa de doctorado.

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 puestas a disposición del programa se consideran suficientes de acuerdo con el número de doctorandos y adecuadas de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado. El profesorado muestra una alta satisfacción con el equipamiento de talleres, laboratorios y biblioteca, puestos a disposición de los estudiantes. También existe un buen grado de satisfacción por parte de los estudiantes, incluyendo en este caso los servicios de orientación académica.

En referencia a las bolsas de viaje y ayudas para la realización de estancias de investigación y asistencia a congresos, dichas ayudas han sido en total 7. Aunque en el informe de autoevaluación dichas ayudas son consideradas expresamente como suficientes, a la vista del número total de doctorandos matriculados en el programa de doctorado en los últimos 5 años (un total de 116), se considera que el número de ayudas es manifiestamente mejorable.

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 alcanzados satisfacen los objetivos del programa de doctorado y se adecuan a su nivel 4 del MECES. Se han defendido 51 tesis doctorales, que teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados (116), supone un número relevante de tesis doctorales leídas en el programa. La calidad de las tesis defendidas queda avalada por el hecho de que el 82% de las tesis defendidas muestran publicaciones JCR citadas en el WoS y el 55,7% tienen publicaciones en el 1º cuartil. El 79% de las tesis defendidas obtuvieron la calificación de sobresaliente "cum laude". Asimismo es destacable el hecho de



que dos doctorandos hayan obtenido la mención "Doctorado Industrial" en su tesis doctoral.

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

Los resultados de los indicadores del programa de doctorado son adecuados de acuerdo a la naturaleza del programa y va en línea con las previsiones realizadas.

En el periodo 2012/2013-2016/2017 se han defendido 50 tesis doctorales. A partir del 3º año de implementación, la tasa de éxito de defensa en menos de 3 años en doctorado a tiempo completo siempre ha superado el 10%, situándose en el último curso analizado en un 14,86% con una duración media de 2,15 años. Estos datos son congruentes con los objetivos fijados en la memoria verificada. La duración media de las tesis doctorales para estudiantes con dedicación a tiempo parcial es de 4.2 y 3.18 años en los cursos académicos 2012-2013 y 2013-2014.

En todo este periodo, 7 estudiantes han abandonado el programa, lo que representa menos del 7% sobre el total de estudiantes matriculados.

En cuanto a los resultados relacionados con el impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado, son adecuados, ya que más de la mitad de las mismas se sitúa en el primer cuartil.

La empleabilidad de los doctores del programa es adecuada, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. La tasa de inserción laboral en el curso académico 2014-2015 fue del 100%, siendo algo inferior en los dos cursos siguientes, aunque elevada: el 88% en el curso 2015-2016 y el 94% en el curso 2016-2017.

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:

- Debe establecerse cómo se cursan los complementos de formación previstos en la memoria verificada que se corresponden con asignaturas del Máster de Investigación de Ingeniería Aplicada de Tecnum ya extinguido, llevando los cambios correspondientes a una modificación de la memoria verificada.
- Debe exigirse el mínimo de 15 ECTS en complementos de formación a los estudiantes que han de cursar dichos complementos, tal como se



establece en la memoria verificada o, en su caso, realizar una modificación de la misma.

- Debe actualizarse la oferta de las actividades formativas mediante una modificación de la memoria del programa de doctorado, suprimiendo las actividades que se han eliminado e incorporando las nuevas que en su caso correspondan. En todo caso, los complementos de formación no pueden formar parte de estas actividades formativas dado que no se presupone el preceptivo nivel 4 del MECES.
- Deben revisarse las actividades formativas desarrolladas por los doctorandos, ya que algunas no pueden considerarse actividades formativas inherentes a un programa de doctorado, como cursos de idiomas, colaboraciones docentes o reuniones de seguimiento, estas últimas por ser inherentes al desarrollo de una tesis doctoral.
- Se deben establecer procedimientos de control de las actividades formativas, con el fin de establecer su adecuación a la obtención de los resultados previstos. Además, estos procedimientos han de permitir que el aplicativo de la Universidad de Navarra cuente exclusivamente con actividades formativas consideradas como tales, que los directores de tesis validen, de alguna forma, las mismas y que se pueda garantizar el número total de horas que se destinan a las actividades formativas realizadas por los doctorandos.
- Dado el desajuste entre la información que ofrece el programa de doctorado en su página web y la contenida en la correspondiente memoria verificada, se debe solventar dicho desajuste bien solicitando una modificación de lo contenido en la memoria verificada o bien ajustando lo publicado en la web a lo ya contenido en la memoria verificada.
- Se debe implementar la mejora prevista de crear la versión en inglés de la web del programa de doctorado, atendiendo a que este idioma es uno en los que se imparte el programa.
- Se debe actualizar en la memoria verificada la información relativa al personal investigador que participa en el programa de doctorado.

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.

- Clarificar y ampliar en la futura memoria del programa la información relativa a la trayectoria académica en las titulaciones previas de grado y másteres, que podrán darse para ser admitido en el programa de doctorado.
- Clarificar la confusión conceptual existente entre actividad formativa (ser de nivel 4 de doctorado, no estar reglada en créditos y, en el caso de ser obligatoria, ser cursada por todos los estudiantes y con un coste incluido en el precio de la matrícula) y complemento de formación (de nivel inferior al nivel 4, definidos en función del perfil de ingreso del estudiante, reglados en créditos, y con un importe no incluido dentro del importe de la matrícula del doctorado).



- Se ha detectado que los complementos de formación transversal en materias relativas a las bases antropológicas y éticas de la investigación y la enseñanza en la universidad son tratadas como actividad formativa. Esta falta de correspondencia ha de ser corregida. Se ha de tener en cuenta que los complementos actuales, ahora de nivel 3 MECES, no pueden incorporarse directamente como actividades formativas del doctorado, necesariamente de nivel 4.
- No requerir los complementos formativos para los estudiantes con el perfil de ingreso recomendado. Estos complementos únicamente se fijarían para los perfiles de ingreso distintos al recomendado que, en su caso, se hubieran establecido.
- Actualizar, en la próxima modificación al título que se realice, las colaboraciones que mantiene el programa de doctorado.
- Incluir en la web del programa información acerca de las publicaciones más relevantes del profesorado participante, tesis dirigidas, convenios de movilidad, cotutelas o codirección con otras universidades.
- Garantizar que todos los equipos de investigación del programa dispongan de proyectos de investigación activos ligados de manera efectiva a dichos equipos y en temas relacionados con sus respectivas líneas de investigación, la sintonía entre proyectos, equipos y líneas presenta cierta debilidad, como se pone de manifiesto en el hecho de que el investigador principal de uno de los proyectos aportados por uno de los equipos se adscriba como profesor a un equipo diferente.
- Realizar las actuaciones oportunas para una mayor clarificación e implementación del reconocimiento de la labor de tutorización de dirección de tesis. Si el procedimiento de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis doctorales no está siendo aplicado de acuerdo a lo establecido en la memoria verificada debe eliminarse de la misma.

Por otro lado, también se recomienda:

- Empezar acciones que incentiven las bolsas de viaje y las ayudas para la realización de estancias de investigación y asistencia a congresos en el programa de doctorado.

