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

Referencia	5600999
Denominación del título	Programa de Doctorado en Ingeniería Industrial: Tecnologías de Diseño y Producción Industrial
Universidad	Universidad de Cantabria
Centro/s	Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC)

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

En relación con el perfil de ingreso, el programa establece los siguientes perfiles de ingreso recomendados:

- Máster de Investigación en Ingeniería Industrial de la Universidad de Cantabria
- Máster Ingeniero Industrial e Ingeniero Industrial acorde al RD 1393/2007.
- Titulados con otros másteres en ingeniería de carácter tecnológico con un título de grado previo oficial también en ingeniería e ingenieros de titulaciones universitarias reguladas conforme al RD 1393/2007.

Dentro de este perfil de ingreso se requiere el Nivel B2 en inglés (o certificados equivalentes a dicho nivel). Aunque en la Tabla 2 aparecen huecos en este apartado, en la visita se aclaró que se solicita a todos, sólo que no se encontraron los justificantes al cumplimentar la Tabla 2.

Además, el programa establece “otros perfiles de ingreso” que requieren complementos formativos para su admisión y que son los siguientes:

- Procedentes de másteres de cualquier ingeniería e ingenieros de titulaciones universitarias reguladas conforme al sistema universitario previo al RD 1393/2007 no específica en el campo.
- Procedentes de másteres de Ciencias y licenciados de titulaciones universitarias reguladas conforme al sistema universitario previo al RD 1393/2007
- Procedentes de titulaciones extranjeras equiparables a nivel de máster en ingeniería o en ciencias

De acuerdo con la información aportada en la Tabla 2, se constata que todos los doctorandos matriculados en el programa cumplen con alguno de los perfiles definidos por el programa de doctorado.

Respecto a los criterios de admisión y selección de estudiantes, en la memoria verificada se indica que se realiza una priorización de las solicitudes en función de los siguientes criterios y valoración:

- Programas de Grado y Máster cursados y adecuación de la formación a los criterios recomendados. 20%
- Expediente académico. 30%



- Experiencia investigadora previa 10%
- Nivel de inglés 10%
- Entrevista personal con un profesor del doctorado, propuesto por la Comisión Académica 30%

De acuerdo con la información aportada en la Evidencia E1 se constata que las valoraciones conforme a los criterios anteriores se han realizado correctamente desde la implantación del programa de doctorado.

De lo incluido en la memoria y de las respuestas durante la visita se desprende que los criterios de admisión responden a los perfiles de ingreso definidos y que sólo en los casos de la demanda de estudiantes supere la oferta de plazas aplicarán los criterios de selección anteriores, aunque no se han llegado a aplicar al admitir a todos aun superando el límite de 10 establecido en la Memoria Verificada. No obstante, de ser esto así, debería quedar más claramente establecido en la memoria verificada. En el caso de considerarse criterios de admisión y no de selección debería establecerse la puntuación mínima a partir de la cual el candidato será admitido al programa de doctorado. Con respecto a la aplicación de los criterios de admisión por parte de la CAPDII sería recomendable que los ítems se valoraran siempre sobre la misma puntuación (en algunos cursos sobre 5, sobre 10, sobre 100).

Los criterios de admisión podrían ser mejorados para conseguir una mayor garantía, en este sentido se debería tener en cuenta las consideraciones de los informes de verificación de la ANECA en cuanto a la valoración excesiva de la entrevista (30%) teniendo en cuenta que la mayoría de los alumnos que no han sido admitidos en el programa de doctorado tienen una puntuación muy baja en este ítem, también la respuesta al recurso de alzada presentado por una de las estudiantes de doctorado que no fue admitida en el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria instó a repetir la entrevista con la alumna.

El perfil de ingreso debería ser más claro en cuanto al requisito de idioma, pues, de hecho, no se ha aplicado: En la Tabla 2 se observa que un número importante de estudiantes (18 sobre 56) no justifican el nivel de inglés requerido por la memoria verificada (B2), aunque 10 de ellos son del primer año procedentes de otros programas. En la visita, los responsables del programa excusaron en que los huecos se debían a no haber encontrado los certificados a la hora de rellenar la Tabla, pero que sí que tenían todos, el nivel de inglés requerido.

En relación con los complementos de formación, de acuerdo con la información del perfil de ingreso facilitada por el programa de doctorado en la Tabla 2 se constata que hay varios estudiantes que responden al perfil de ingreso "Otros perfiles de ingreso" y, por tanto, de acuerdo con lo establecido en la memoria verificada, deben cursar complementos formativos, sin embargo, éstos no han sido asignados en todos los casos. Este aspecto es reconocido en el informe de autoevaluación en el que se indica que los complementos de formación no fueron



cursados por alumnos que deberían haberlo hecho pero que teniendo en cuenta el informe de la SGIC, a partir del curso 18-19 sí se han cursado, sin embargo hay algunos casos incluso a partir de dicha fecha en los que resulta dudosa la no conveniencia de estos complementos, máxime teniendo en cuenta que durante un curso posterior a estudiantes con un mismo perfil sí se les han asignado complementos formativos.

Solicitada una muestra de los complementos formativos cursados por algunos de los estudiantes se constata que la asignatura "Eco-Innovación en la Industria" no está entre las establecidas en el apartado 3.4 de la memoria verificada. Asimismo, en la memoria verificada se indica que se han de cursar como máximo 10 créditos ECTS sin embargo en las actas de la CPADII se propone que algunos alumnos cursen una única Materia (Todas las incluidas en la memoria tienen 5 créditos ECTS) y otros 2. En la evidencia adicional EP1 se observa que de los 4 alumnos que han cursado complementos hay uno que sólo ha cursado una asignatura de 5 ECTS y los otros tres han cursado los 10 ECTS. En la entrevista con alumnos y con gestores durante la visita se detectó que la necesidad de formación se determina en la entrevista, y en algunos casos el alumno no tenía el perfil recomendado y no se le ha exigido complementos, como dice la memoria.

Con respecto a los complementos de formación no hay ninguna norma con respecto a los complementos que debe cursar el alumno según su formación y se deja a criterio de la CPADII teniendo en cuenta su investigación futura. Sería recomendable que hubiera algún criterio más objetivo al respecto y que se relacionará con su formación previa más que con la investigación futura. En la entrevista con alumnos y con gestores durante la visita se detectó que la necesidad de formación se determina en la entrevista. Y han ocurrido casos en que a alumnos sin el perfil recomendado no se les ha exigido complementos. Cuando se les decía que tenían que cursar complementos, tenían la oportunidad de elegir asignaturas a cursar entre las de la memoria, lo cual contrasta con el concepto propio de complemento formativo cuya necesidad se da por la inadecuación del perfil del estudiante al Programa de Doctorado. En un caso de la EP1 una asignatura no estaba entre las propuestas en la memoria de verificación.

De los 56 matriculados, sólo a 4 se les han pedido los complementos. Los complementos deberían haberse asignado a 13 más que no tenían el perfil recomendado según la memoria verificada. Se cuentan 11 estudiantes que han abandonado el programa de doctorado (por diferentes razones), de los cuales 5 corresponden a alumnos que deberían haber cursado complementos formativos.

El número de estudiantes de nuevo ingreso autorizado en la memoria verificada (10) ha sido superado en los cursos 2014 y 2017 con la matrícula de 15 y 13 estudiantes de nuevo ingreso respectivamente. El informe de autoevaluación justifica el aumento en el curso 2014-15 como consecuencia del trasvase de alumnos del programa de doctorado anterior. Sin embargo, esta justificación no es



válida para el curso 17-18, aunque no se duda de que exista capacidad formativa para afrontar la situación. En los últimos años el número de alumnos ha descendido significativamente (Tabla 1, 2020-5 alumnos, E1 Actas CAPDII 2 alumnos).

La valoración de los doctorandos y del personal investigador sobre los complementos (E4, 2 sobre 5) es muy baja lo que parece indicar que sería necesario una revisión de los mismos. En cuanto a la valoración de los estudiantes egresados y del personal investigador sobre los criterios de admisión también es baja (E5, 2.5 sobre 5). En la visita se preguntó a los estudiantes sobre la causa de estas bajas puntuaciones, pero ninguno de ellos respondió a ninguna encuesta del servicio de calidad y no supieron qué responder. La razón por la que no rellenaron las encuestas fue que no les llegaba por el correo que usan habitualmente y, cuando leían el correo institucional, o ya era tarde, o no le daban importancia.

En cuanto a las actividades formativas, el plan de formación transversal dependiente de la Escuela de Doctorado ha experimentado importantes cambios durante los últimos años. La actividad formativa 01- Curso de Formación Transversal de la EDUC fue modificado en el curso 17/18 y desde entonces no coincide con lo estipulado en la memoria verificada.

Las actividades formativas especificadas en la memoria verificada son 9 (4 de carácter obligatorio y 5 de carácter optativo). Entre las obligatorias se destacan las actividades formativas transversales de la Universidad. El resto de actividades obligatorias (asistencia a al menos 1 congreso y participación en seminarios, tanto del grupo de investigación como e investigación interdisciplinar) se consideran adecuadas para este programa de doctorado con la duración que tienen asignada.

En cuanto a las actividades formativas optativas (seminarios interdisciplinares, cursos metodológicos, prácticas en empresa, estancia en centro de investigación y asistencia a cursos del CeFoNT y de la Biblioteca de la UC), se consideran adecuados como actividades formativas optativas.

La cantidad de horas a conseguir por año o en el ciclo completo no está clara en la Memoria Verificada. En la formación transversal se piden 80 horas de las que 40 son obligatorias y, además, 12 seminarios en 3 años. Además, se proporcionan hasta 120 horas de prácticas en empresa y hasta 480 horas en estancias. Estas horas superan en mucho lo que se cursa por las actividades normativas regladas. En la visita nos aclararon los responsables del Programa que, efectivamente, son muchas, pero, aun así, muchos las han hecho con gusto.

En los documentos de actividades DAD solicitados como evidencia adicional, las actividades formativas son justificadas con informes del tutor y director, en donde se da una evaluación global del seguimiento, normalmente con calificación "muy bueno" en el cumplimiento, el aprovechamiento y el grado de consecución de competencias. En estos informes no aparece la valoración de cada seminario,



curso o actividad que se realiza. En los DAD, aparecen algunos cursos con calificación numérica y otros sin ninguna calificación. Respecto al control de los seminarios de investigación propuestos por el propio programa de doctorado, se suele justificar con la asistencia y el relleno de una ficha en el que han de redactar un resumen.

Las encuestas (E4) indican que los estudiantes valoran la actividad del director con 4,36 y la formación transversal con 4,09. Sin embargo, las encuestas a los egresados son más negativas con 2,67 (E42). Los egresados presentes en la visita no sabían la razón de la calificación tan baja pues ninguno participó en la encuesta. En relación con la evidencia E8 el grado de satisfacción de los doctorandos egresados con el plan de formación transversal es muy alto (4.09) y también es elevado el grado de satisfacción de los directores, tutores y directores con las actividades formativas del propio programa de doctorado (3.5). No hay información sobre las actividades concretas que han dado mayor o menor grado de satisfacción.

Durante la visita, los doctorandos expresaron la queja de que los cursos interesantes tenían un número limitado de plazas y no pudieron cursarlos. Además, suelen darse en calendarios muy apretados, lo que dificulta su seguimiento cuando se está con dedicación a tiempo parcial con ocupación profesional separada del doctorado. De todas formas, en la visita, los alumnos mostraron satisfacción por los cursos de formación transversal realizados.

La evidencia E9 en la que se incluyen las actas de la Comisión de Doctorado en relación con las actividades formativas transversales se describe su contenido y las modificaciones que han ido experimentando a lo largo de los años.

En la evidencia adicional EP3 se describe el método de planificación de actividades formativas. Éstas dependen mucho de la iniciativa de los propios investigadores y de la fijación en el calendario por parte del coordinador conforme se van proponiendo seminarios.

En relación con las estancias, más de un 75% de los doctorandos que han terminado su tesis doctoral han realizado estancias de movilidad. En la visita se constata que los doctorandos se muestran satisfechos por los resultados de las estancias.

Respecto al seguimiento y la supervisión de los doctorandos, la composición de la comisión académica se ajusta totalmente. Respecto al procedimiento de asignación de director/ tutor, los alumnos matriculados en noviembre de 2015 no tuvieron director ni tutor asignado hasta octubre de 2016 y por tanto se superó ampliamente los seis meses que contemplaba la normativa en ese momento. En el informe de autoevaluación se ha incluido esta discrepancia que ha sido resuelta en los sucesivos años en los que inmediatamente después de la aceptación se lleva a cabo la asignación de tutor y director.



En relación con el procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando, la certificación de sus datos y la valoración anual del Plan de investigación, de acuerdo con la información incluida en la Tabla 2 se constata que se cumple con los plazos de entrega del plan de investigación establecidos en la legislación vigente y en la normativa de la universidad en la mayoría de los casos, sin embargo, se detectan algunos desajustes en varios de los doctorandos en los que se ha superado este plazo, por ejemplo, doctorandos de las filas 16, 19, 27, 28 y 55 de Tabla 2.

El procedimiento de asignación de tutor es inmediato, y suele solucionarse en la primera reunión de la comisión de selección. Desde el 2016 se procede así también en el nombramiento de director. En la visita, los responsables aclaran que este modo de operar no ha conllevado ningún problema y no ha habido cambios de tutor o director por falta de adaptación.

La composición actual de la CAPDII es diferente de la inicial en tres de sus miembros si bien sigue cumpliendo la normativa especificada en la Memoria de Verificación, también ha habido diferentes coordinadores tal y como se recogen en las actas de reuniones de la CPADII. Esto ha acarreado algún problema en la Visita pues las preguntas relativas a los primeros años se han quedado sin contestar en gran parte.

La memoria verificada estipula que el seguimiento del doctorando se llevará a cabo de forma directa por el tutor y el director de la tesis, a partir de revisiones mensuales del documento de actividades y encuentros presenciales. Este parece un sistema adecuado y suficiente para un buen seguimiento del doctorando y su planificación de actividades a realizar. Este punto viene además avalado por una valoración de 4,33/5 de los doctorandos acerca de la labor del director de tesis sobre la coordinación y planificación de las actividades.

Las valoraciones de los doctorandos acerca de los procedimientos de supervisión y seguimiento aplicados se consideran muy satisfactorios, con ponderaciones cercanas a 4 en todas las preguntas planteadas en la encuesta (labor del tutor, labor del director, control y supervisión anual del documento de actividades y seguimiento de su tesis).

La valoración de los doctorandos con el proceso de control, depósito y publicación de su tesis doctoral es muy satisfactoria, teniendo una ponderación de 4,33/5.

Respecto a las colaboraciones que mantiene el programa de doctorado con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales, en el apartado 5.2 y en los anexos IV y V de la Memoria Verificada aparece un número elevado de centros e instituciones extranjeras con las que se tiene colaboración, pero esto no se ha reflejado en estancias internacionales, pues son pocas y en su mayoría de centros distintos de los citados.



En relación con la previsión de estancias en otros centros, en la memoria verificada no se establece una previsión concreta, por lo que no procede la realización del ajuste de este apartado. Se constata, no obstante, de acuerdo con la información facilitada en la Tabla 2 que 8 de los 12 doctorandos que han depositado su tesis (66.7%) habrían realizado una estancia.

En relación con la previsión de cotutelas y menciones internacionales en la memoria verificada se indica que "Se potenciará la formación del estudiante en otros centros de investigación y/o la participación de expertos externos en el proceso de revisión del plan de investigación y resultados alcanzados. Se tiene el objetivo que movilidad sea lo más amplia posible alcanzando al 50% de los estudiantes del programa que estarán sometidos a una co-tutela académica por un profesor que aporte una formación que durante la estancia mejore sustancialmente las capacidades del alumno para elaborar su tesis doctoral y que permita alcanzar los requisitos para que la tesis tenga mención internacional".

De acuerdo con la información facilitada en las Tablas 2 y 4 y en el informe de autoevaluación, de los 12 doctorandos que han depositado su tesis doctoral, 2 han defendido su tesis con mención internacional. El informe de autoevaluación menciona otras dos tesis más con mención internacional leídas en el año 2021. Teniendo en cuenta estas tesis, los datos obtenidos son inferiores a las previsiones realizadas en este sentido.

En la memoria verificada se prevé la participación de expertos internacionales en cada línea de investigación, sin embargo, no hay evidencias de participación de expertos internacionales al margen de las asociadas a la cotutelas de tesis doctorales y mención internacional.

En la memoria verificada no consta una previsión concreta de profesores extranjeros en el programa, por tanto, no procede la valoración del ajuste en este apartado.

En la memoria verificada constan en el apartado de estudiantes de otros países que no hubo estudiantes de otros países en referencia al programa de doctorado anterior vinculado. Los datos del programa muestran una mejor evolución ya que de acuerdo con la información de la Tabla 1, 8 de los 32 estudiantes matriculados en 2020, el 25%, son extranjeros.

El grado de internalización del programa de Doctorado es elevado, hay cuatro tesis cotuteladas con profesores extranjeros si bien es cierto que las cuatro son con el mismo centro, la Universidad de Sfax. De las doce tesis leídas hasta el momento hay ocho alumnos que han realizado estancias de movilidad internacional (porcentaje que supera el 50% especificado en la Memoria) si bien es cierto que no se dispone de información sobre la duración de estas estancias; en la Memoria de Verificación se indica que se procurará que sean estancias de más de tres meses.



Con la evidencia adicional EP5 se muestra que sólo en un caso es inferior, y que fue de 2 meses, pero todavía no ha leído la tesis.

Las colaboraciones que se recogen en el autoinforme y en la evidencia E15 contribuyen a la formación investigadora de los doctorandos y a la transferencia de tecnología con la industria gracias a los convenios firmados con empresas que actualmente están en vigor que podrían dar lugar a Tesis de Doctorado Industrial (E17).

Una tercera parte de las tesis leídas tienen mención internacional, dos de las tesis leídas han sido en régimen de cotutela y otras dos tesis marchan en régimen de cotutela.

El número de alumnos extranjero se ha mantenido elevado durante todos los años e incluso ha aumentado en el año 2020, (8 de 32), las tesis en cotutela son de cuatro de estos alumnos extranjeros.

La evidencia E18 (que se recoge sólo para los doctorandos) tal y como se formula no permite una adecuada valoración de este ítem. No se dispone de información sobre la valoración de los egresados y de los investigadores al respecto. Además, si bien el grado de satisfacción con los tutores de empresa es máximo no hay información sobre el grado de satisfacción con las estancias de movilidad. En las entrevistas de la visita, se evidenció una satisfacción general en este aspecto tanto por los doctorandos, egresados y profesores.

No se aportan referencias de nuevas colaboraciones establecidas con nuevas instituciones, públicas o privadas, distintas a las ya referidas en la memoria verificada salvo la referida con la universidad de Sfax. También se ha visto en la entrevista con profesores que hay mucha diferencia entre los grupos en cuanto a internacionalización.

No hay participación de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en las de emisión de informes previos a la presentación de la tesis o en los tribunales de tesis.

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

En relación con la información publicada en la página web del programa, la dirección de la página web que figura en la memoria verificada a partir de la cual se podría acceder al programa de doctorado no funciona.

La evidencia E19 propone una página web específica distinta, y otras dos adicionales. Muchos de los enlaces proporcionados en las distintas evidencias no



enlazan a sitios de destino. En algunos de ellos se solicita contraseña para poder entrar.

Faltan los informes finales del SGIC de los cursos 17-18 y 20-21 en la información pública de programa de doctorado. Según el IA, la actividad formativa Curso de Formación transversal ha sufrido ciertas actualizaciones desde la verificación de la memoria. Sin embargo, estas actualizaciones no están incluidas en la página web del título.

Se puede acceder fácilmente a la web oficial del programa de doctorado de la Universidad de Cantabria, desde cualquier buscador. La dirección web es la siguiente:

<https://web.unican.es/estudios/detalle-doctorado?p=184&a=2021>

La información proporcionada por el programa es bastante completa, ya que incluye la documentación oficial de la titulación (memoria verificada, informes de Verificación y Seguimiento de este programa, enlace al RUCT y a través de este al BOE, programas formativos y los sistemas de calidad, con los informes finales del SIGC). También incluye información básica del programa de doctorado (presentación del título, criterios de admisión, plazas ofertadas, competencias, plazos de preinscripción y matrícula, contacto con el coordinador, profesorado participante y líneas de investigación).

También está publicada a través de la página general de la escuela la información acerca de la normativa de becas. Sin embargo, la información no es fácilmente accesible ya que aparecen en conjunto todas las becas, y solo en un apartado las de Doctorado.

Se echa en falta la siguiente información: composición de la comisión de evaluación de las solicitudes, así como la de la comisión académica del programa, algunos de los informes finales del SGIC; las últimas tesis defendidas en el programa y la oferta de tesis para posibles candidatos que pudieran estar interesados en hacer el doctorado y matricularse. También información sobre los complementos de formación más detallada, ya que no queda claro los complementos de formación asociados a los distintos perfiles. En cuanto a los profesores que participan en el programa, la información acerca de la división en sub-líneas que indica la memoria verificada, el CV y algunas de las publicaciones de los investigadores. La documentación acerca de las colaboraciones que se mantienen, no es fácilmente accesible, ya que no se encuentra en la página web oficial del título, si no en una de las webs adicionales.

No hay información fácilmente accesible referente a las becas de movilidad.

Finalmente, mucha de la información es redundante y aparece duplicada en la web del Programa y en web de la Escuela de Doctorado.



La evidencia E20 muestra un alto grado de satisfacción de los agentes de interés. La valoración de los doctorandos sobre la información disponible sobre el programa previa a su matriculación es muy satisfactoria, con una ponderación de 4/5. A su vez, la valoración de los coordinadores, tutores y directores de tesis sobre la información publicada en la página web es también satisfactoria, con una valoración de 3,72/5. Por último, la satisfacción del PAS sobre la información en la página web de los programas de doctorado es también muy satisfactoria, con una ponderación de 4,5/5.

De la visita, se pudo concluir que (1) el título tiene más de una página web ya que, por parte de la Universidad se les proporciona una con un formato muy limitado que no permite añadir las características de un programa de doctorado y (2) los doctorandos consultan la página web de vez en cuando, ya que su mayor fuente de información son sus tutores.



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

El sistema de garantía interno de calidad de la Universidad de Cantabria se actualizó en el año 2016, tal y como se indica en el informe de autoevaluación: "La Universidad de Cantabria cuenta con un Sistema de Garantía Interno de Calidad de las Titulaciones de Doctorado, aprobado en 2016, que recoge los procedimientos y actuaciones destinados a la revisión y mejora de las enseñanzas de doctorado". Por tanto, no hay ajuste con la memoria verificada.

Según la memoria verificada, los responsables del sistema de garantía de calidad del programa de doctorado son, por una parte, el equipo de Gobierno del centro, y la comisión de calidad del centro. Sin embargo, ninguno de los dos grupos se encuentra específicamente definido entre las evidencias acerca del SGIC o en la información pública de la Universidad. Sí se ha encontrado un documento que muestra los miembros de la comisión de calidad a partir de los siguientes enlaces:

<https://web.unican.es/centros/escuela-de-doctorado/sistema-de-garantia-interno-para-la-calidad>; Comisión de calidad de la escuela/Composición.

Además, el enlace que se proporciona en la memoria verificada para consultar la información relativa al conjunto de procedimientos que integran el SGIC no funciona.

Por último, tanto la EDUC como los responsables del SGIC han detectado varias anomalías en el programa, y en algunos casos, como la asignación del director de tesis, es la propia comisión del programa la que lo ha resuelto estableciendo procedimientos propios, no los contemplados por el SGIC.

En la memoria verificada, en el apartado 8.1 se aporta la información relativa al Sistema de Garantía de Calidad. Por un lado, se indican los distintos responsables del sistema de garantía de la calidad en los programas de doctorado (Equipo del Gobierno del Centro y Comisión de Calidad del Centro). Si bien estas comisiones no se han localizado entre las evidencias o la información pública como responsables de la garantía de calidad del título, sí se aportan evidencias de una comisión de calidad, transversal a toda la escuela de doctorado. Esta es la comisión encargada de realizar las acciones relativas al sistema de garantía interno de calidad del programa.

Por un lado, el SGIC cumple con la mayoría de las previsiones que se exponían en la memoria verificada (Información sobre el estado y calidad de la enseñanza que se ofrece a nivel transversal por la EDUC y a nivel particular dentro de cada programa con el análisis de la información obtenida y propuestas de mejora,



evaluación de la actividad docente, resultados del Programa, evolución de indicadores, satisfacción de los grupos de interés, movilidad, inserción laboral, buzón de sugerencias y quejas, y un plan de mejora).

Por otro lado, las evidencias E21-E26 remiten a los informes finales de la SGIC disponibles en la página web de la Escuela de Doctorado y que corresponden a los informes finales de los cursos 16-17, 18-19 y 19-20. La lectura de estos informes indica un alto grado de satisfacción de doctorandos, egresados, profesorado y PAS siendo la burocratización y la falta de flexibilidad las quejas más importantes. Los informes han permitido subsanar errores (complementos de formación), realizar mejoras y han contribuido a aumentar la calidad del programa en aspectos como las actividades formativas transversales. Además, en el informe del curso 19-20 se encuentra una propuesta de modificación del título, que no se ha llevado a cabo todavía. Destacar que, entre dichas propuestas de mejora, muchas de ellas se encuentran en ejecución o ya ejecutadas, lo que significa una adecuada gestión por parte del SGIC.

Como puntos a mejorar para su total adecuación, destacar la baja participación en las encuestas anuales a todos los agentes implicados, así como las de satisfacción a los doctorandos una vez que finalizan (participaciones inferiores al 50% en todos los casos). También, tal y como se ha comentado anteriormente, faltan los informes de los cursos 17-18 y 20-21.

La ausencia de quejas o sugerencias en los tres informes disponibles podría indicar que el sistema a través del Campus Virtual quizás no funciona adecuadamente.

Por último, durante la visita se preguntó tanto a los doctorandos como a los responsables del título acerca de la baja calificación por parte de los doctorandos y egresados sobre la utilidad de las competencias y conocimientos adquiridos para su inserción en el mercado laboral (2.67/5), pero en ninguno de los casos sabían a qué se podía deber, y los doctorandos presentes dieron una opinión distinta al respecto.

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 relación con los méritos del personal investigador asociado al programa de doctorado, en la Tabla 3 indica que ha habido importantes cambios en el personal asociado a las dos líneas de investigación del programa desde el proceso de verificación. Ha habido muchas más incorporaciones que bajas. En concreto, el



equipo 1 de la línea de investigación de Electromecánica, que constaba de 22 investigadores ahora consta de 32; y el equipo 2 de la línea de Eco-Innovación Industrial que constaba de 12 investigadores ahora consta de 14. También ha habido algunas bajas y jubilaciones. Sería aconsejable que estos cambios se trasladaran a la Memoria Verificada.

De acuerdo con la información aportada en la Tabla 3, el programa de doctorado está formado por dos equipos de investigación en los que participan un total de 46 profesores investigadores (32 del equipo 1: Electromecánica y 14 del equipo 2: Eco-innovación industrial). Cabe mencionar que a efectos del cómputo a realizar en este apartado se elimina a uno de los profesores por estar jubilado.

De tal forma de los 45 profesores investigadores, 33 cuentan con un tramo de investigación vivo, lo que supone que el 73.3% dispone de experiencia investigadora acreditada, dato superior al 60% exigible en la legislación vigente. Se aporta un enlace a información relativa a las publicaciones de otros investigadores, en concreto tres profesores ayudantes doctores, sin embargo, no pueden tenerse en cuenta por no ajustarse a los requerimientos establecidos en la Guía de ANECA.

En relación con los proyectos de investigación se constata que ambos equipos cuentan con un proyecto que cumple los requisitos; estar activo, ser competitivo y el IP formar parte del programa. Cabe mencionar, no obstante, que se aportan más información de la requerida en este apartado (10 proyectos para el equipo 1 y 4 para el equipo 2 cuando se requería un solo proyecto).

La calidad de las 25 publicaciones seleccionadas es excelente y se constata que están repartidas de forma equilibrada entre los dos grupos de investigación (E29)

La E28 pone de manifiesto el elevado número de publicaciones asociadas a las tesis leídas una media de casi 3.5 publicaciones por tesis y un 75% de las publicaciones corresponden al primer cuartil lo que denota no solo cantidad sino también calidad.

La evidencia E30 muestra, en los informes de SGIC disponibles, que la satisfacción de los doctorandos con sus tutores y especialmente con sus directores de tesis es alta (4.0) si bien la pregunta responde a su labor como tutor/director más que a su perfil investigador. Durante la visita los estudiantes de doctorado y los egresados manifestaron una valoración muy positiva del perfil del profesorado en relación con la naturaleza y los objetivos del programa.

Las valoraciones anteriores confirman que el perfil investigador del profesorado del programa de doctorado se considera adecuado, de acuerdo con los objetivos y naturaleza del mismo.

En relación a si el personal investigador es suficiente y tiene una dedicación que le permite asumir sus funciones de forma adecuada, el número es suficiente en los dos equipos de investigación. El número de profesores que actualmente integran



el programa de doctorado es de 45 y el número de tesis en proceso es de 32, con estos datos, resulta un número inferior a una tesis dirigida por profesor investigador en este programa. No obstante, analizando la Tabla 3 se observa que la distribución del personal investigador en la dirección de tesis es muy heterogénea. Se observa que hay 14 profesores que participan en el programa pero que tienen ninguna tesis doctoral en proceso ni han dirigido ninguna ni en este programa ni en ningún otro, la mayoría en la línea de investigación del grupo 1.

Ninguno de los profesores dirige actualmente tesis doctorales en otros programas de doctorado con lo que la dedicación al programa es adecuada. Por el contrario, hay una profesora que dirige 3 de las tesis en proceso, otros cuatro profesores tienen 2.5 tesis en proceso, cinco dirigen 1,5 tesis, seis dirigen 1 tesis y otros 12 comparten la dirección de una tesis.

Los resultados de la evidencia E31 muestran un alto grado de satisfacción de los doctorandos y egresados con el director de tesis (4.33/5) mayor que con el del tutor (3.89/5) y por otra parte la evidencia E32 indica que el grado de satisfacción de los tutores y directores de tesis con su trabajo en el programa es suficientemente elevado (3.5/5).

Durante las audiencias con los miembros del personal investigador, todos los presentes tienen tesis en proceso o las han dirigido recientemente con lo que no fue posible tener información sobre el profesorado que no ha dirigido ni dirige tesis en el programa. Con respecto a la carga de trabajo derivada de la participación en el programa, los profesores que asumen un mayor número de tesis indican que la carga es asumible teniendo en cuenta que muchos de los alumnos tienen dedicación a tiempo parcial y desarrollan parte de su tesis en coordinación con su trabajo. Durante la visita los doctorandos y egresados valoran positivamente el desempeño de la labor del personal investigador del programa.

El reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis doctoral no se ajusta totalmente a lo indicado en la Memoria Verificada en tanto que la normativa de reconocimiento de la labor de tutores y directores de tesis doctorales fue modificada y aprobada por el Consejo de Gobierno de la Unidad de Cantabria en junio de 2019 y de hecho la Evidencia E34 indica que el reconocimiento fue ampliado posteriormente a la verificación de la memoria del presente programa. Sin embargo, la información aportada en la Evidencia E33 conduce a un enlace en el que el procedimiento de valoración de la actividad que se corresponde con la memoria verificada y no tiene en cuenta esta modificación. Tampoco el autoinforme hace referencia a esta modificación.

Durante la visita se comentó este desajuste con los responsables del programa de doctorado que manifestaron que la modificación aprobada se ha venido aplicando durante los últimos años y el enlace de la evidencia E33 facilitada no era correcto.



La Universidad de Cantabria reconoce la labor de tutorización y dirección durante y una vez leída la tesis durante los años siguientes con una reducción de carga docente. Hay implementación sobre el reconocimiento de la labor del coordinador del programa según el informe de autoevaluación que no figura en la Memoria Verificada.

En lo relativo a tutor y director el procedimiento para evaluar la actividad docente del profesorado indica que al director de la tesis doctoral se le reconocerán 5 horas de actividad docente (0,5 créditos UC) al año durante tres años. En caso de doctorandos a tiempo parcial se reconocerán 3 horas al año durante cinco años. Una vez defendida la tesis se reconocerán 30 horas (3 créditos UC) de actividad docente durante cada uno de los dos cursos académicos siguientes a la fecha de lectura. En caso de codirecciones se repartirán dichas valoraciones, a partes iguales, entre el número de directores, salvo que éstos propongan otra fórmula de reparto. Al tutor del doctorando se le reconocerán 5 horas de actividad docente (0,5 créditos UC) al año durante tres años. En caso de doctorandos a tiempo parcial se reconocerán 3 horas al año, durante cinco años. Si el profesor tutela a varios doctorandos, se le reconocerá un máximo de 1 crédito por año. La evidencia E34 confirma el reconocimiento a los directores y tutores por parte del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado correspondiente a los diferentes cursos desde el curso 2014-2012 hasta el 2019-2020.

La evidencia E35 indica que el grado de satisfacción de tutores, directores o coordinador con el reconocimiento de su actividad docente en el programa de doctorado es suficientemente alto (3.21/5) no hay datos respecto al resto del personal investigador que no dirige tesis doctorales. Durante la visita todos los profesores coincidieron en señalar que este reconocimiento académico no es relevante en su decisión de participación como tutores o directores en el Programa de Doctorado.

Durante la visita los miembros responsables del Programa de Doctorado indicaron que los reconocimientos son acumulativos en el caso de que tutor y director sean la misma persona, caso que se produce múltiples veces en este 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

En relación con los recursos materiales y otros medios disponibles, en base al número de doctorandos, tanto el equipamiento científico e informático, así como las infraestructuras (laboratorios, aulas, bibliotecas, etc.) descritas en la Memoria Verificada se consideran suficientes. Esta afirmación viene avalada por la percepción de los doctorandos en las encuestas (3,67/5 en lo que a medios materiales disponibles se refiere, y de 4,67/5 y 4,33 para los fondos bibliográficos y bases de datos de la Universidad, e infraestructuras de investigación disponibles a lo largo de toda la tesis doctoral, respectivamente) y confirmado durante la visita por los distintos agentes implicados. También los coordinadores, tutores y directores de tesis valoran positivamente los recursos que la escuela de doctorado pone a su disposición con una ponderación de 3,67/5, y el PAS con 5/5 los recursos aportados por la Escuela de Doctorado para el desempeño de sus funciones. Durante la visita se pudo concluir que los equipos de investigación con los que los doctorandos realizan su formación están bien dotados de equipamiento gracias a fondos captados en convocatorias competitivas.

En cuanto a la financiación para estancias internacionales así como acudir a congresos o ponencias, la Evidencia E36 y el informe de autoevaluación describen una gran variedad de fuentes de financiación para la asistencia a congresos y movilidad de los doctorandos con lo que, en función del número de alumnos y teniendo en cuenta los proyectos de investigación vivos y los convenios con empresas activos, son suficientes para garantizar las estancias de los doctorandos en el extranjero y la asistencia a congresos. No hay evidencias sobre el grado de satisfacción de los doctorandos con la financiación recibida en sus estancias de movilidad, por lo que durante la visita se preguntó a los distintos agentes implicados acerca de este aspecto, y todos coincidían en que prácticamente en todos los casos, todos los estudiantes han disfrutado de esta financiación cuando lo han requerido, y las cantidades han sido suficientes. También, reconocen que la asistencia a congresos o ponencias las cubren en su mayoría los propios grupos de investigación, mientras que las estancias son financiadas en su mayoría por la Universidad.

Con las evidencias aportadas, únicamente se tiene constancia de 2 estudiantes que han disfrutado de una ayuda predoctoral FPI, otros dos de ayudas predoctorales por parte de la Universidad de Cantabria, y una más con ayuda predoctoral de la UC y posterior FPU.



No se aportan evidencias acerca de los servicios de orientación académica, pero valorando la percepción de los agentes implicados que a continuación se describen, se puede deducir que son insuficientes por parte de la EDUC. Valoración de los doctorandos sobre el programa de Bienvenida de la EDUC: 3/5; Valoración de los doctorandos sobre la labor de su Tutor 3,89 y Valoración de los doctorandos sobre la labor del Director/Codirectores de Tesis 4,33). Tras preguntar a los estudiantes, éstos responden que desconocen dichos servicios, y que su principal fuente de información son sus tutores y directores de tesis.

Los doctorandos se muestran más satisfechos (4.33) que el personal investigador (3.62) con los recursos aportados por las entidades colaboradoras.

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

Respecto a los resultados de aprendizaje, la mayoría de las tesis doctorales se han leído en los últimos años, 2020 y 2021, lo que indica que el progreso del programa de doctorado es muy positivo. El progreso de los doctorandos debe medirse según la Guía de Evaluación Externa de la ANECA a través de los resultados del aprendizaje adquiridos por los mismos tras la realización del programa de doctorado, constatando la adecuación a los objetivos del programa y al nivel 4 de MECES. Estos resultados de aprendizaje deben medirse a través de los resultados de la investigación realizada por los doctorandos, que se concretará en las aportaciones científicas de los mismos, bien a través de contribuciones científicas publicadas por ellos, bien a través de su tesis doctoral.

La evidencia E40 muestra que, de las 12 tesis defendidas, 1 ha obtenido una calificación de sobresaliente, y las otras 11 sobresaliente cum laude. Además, entre ellas se encuentra una tesis doctoral con mención industrial, y 4 con mención internacional. Tal y como se ha comentado previamente, existe un desequilibrio en el número de tesis dirigidas entre las dos líneas principales de investigación del programa. Por tanto, sucede lo mismo en el número de tesis defendidas, las cuales se encuentran en su mayoría dentro del grupo de electromecánica (9 de los 12 estudiantes).

La evidencia E41 recoge las publicaciones u otros resultados de investigación de los estudiantes que han defendido su tesis en el programa. Estos resultados de aprendizaje se consideran muy positivos en lo que a publicaciones y capítulos de libro se refiere. Se han conseguido para estas 12 tesis un total de 44 publicaciones indexadas en revistas JCR lo que indica un total de 3.7 publicaciones/tesis lo que es



un factor de calidad muy elevado. Dentro de estas publicaciones 25 de las 44 publicaciones corresponden al primer cuartil lo que avala la alta calidad de los resultados científicos obtenidos. Al margen como resultado de las tesis se han obtenidos dos patentes y varios capítulos de libros. Las publicaciones derivadas de las tesis leídas muestran que todas tienen resultados previos en revistas Q1 y Q2. Durante la visita se preguntó a los miembros responsables del programa y se indicó que el requisito para la lectura de la tesis es un artículo en revista indexada de primer autor tal y como figura en la Memoria Verificada.

La evidencias E42 y E43 nos muestran el alto grado de satisfacción de los doctorandos, tutores, directores de tesis y coordinadores con el programa de doctorado, el único aspecto discordante es la valoración de los doctorandos egresados sobre la utilidad de los conocimientos y competencias en el mercado laboral que es de 2.65/ 5. Se preguntó sobre la representatividad de esta encuesta a la Técnico de Calidad del Programa durante la visita, y sólo dos de los doctorandos/egresados habían contestado a la encuesta, lo que pone en duda esta representatividad.

Durante la visita la valoración de los doctorandos y egresados presentes sobre en relación con los conocimientos y competencias adquiridas durante el programa y su utilidad en el mercado laboral es positiva y no coinciden con lo mostrado en la E42.

En relación con la evolución de los indicadores, en la Memoria Verificada, apartado 8.3 "Datos relativos a los resultados de los últimos 5 años y previsión de resultados del programa" no se indican previsiones precisas sobre la tasa de éxito, abandono, etc.; sí se indican en el informe de autoevaluación. Sin embargo, sí se indica que se pretenden mejorar los resultados obtenidos en el precursor programa de doctorado. Se ha conseguido este objetivo en el impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales con un importante número de publicaciones científicas correspondientes al primer cuartil a pesar de que ya era elevada.

En lo relativo a número de tesis/alumnos matriculados se obtiene una tasa del 23% que está por debajo de la del 34% que figura en el informe del programa anterior, también se ha incrementado la duración media de los estudios y las tasas de abandono. El número de tesis a tiempo parcial respecto a las de tiempo completo (5-7) también se desvía de la media. Ningún doctorando con dedicación a tiempo completo ha leído la tesis en menos de 3 años, ni ninguno de los estudiantes con dedicación a tiempo parcial la ha leído en menos de 5 (Tabla 4).

Desde la implantación del programa de doctorado se han defendido un total de 12 tesis doctorales de un total de 56 alumnos matriculados en el programa, lo que se considera un porcentaje adecuado. Un 33.3% de las tesis leídas han obtenido la mención internacional, porcentaje ligeramente inferior al 41% que se aporta en la memoria.



Los tiempos de realización de tesis no se han cumplido según lo establecido en la Memoria de Verificación. Los datos de la Tabla 4 muestran que ningún alumno a tiempo completo ha leído la tesis en menos de 3 años y tampoco hay ninguno de tiempo parcial que la haya leído en menos de 5 años, aunque algunos sí se acercan a estos límites y hay otros que han necesitado tiempo sustancialmente más elevados. Aun así, la tasa de éxito entre los matriculados que han perseverado en la matrícula supera el 60% en los tres primeros años de funcionamiento del programa. Hay 9 doctorandos de los 32 activos que están en estado de prórroga de plazo para leer la tesis, hay 16 a tiempo parcial que están en plazo, y 10 que todavía no pueden leerla por no haber transcurrido el mínimo plazo. Hay un alumno incorporado en el curso 2014-2015 que podría haber superado las prórrogas indicadas en la Memoria Verificada.

Durante la visita se preguntó sobre la tasa de éxito del programa a los responsables del Programa de Doctorado que indican que en el caso particular de este programa muchos de los alumnos compatibilizan su tesis doctoral con su trabajo en la industria razón por la que prolonga su duración. Respecto al caso del alumno con un número de prórrogas previsiblemente mayor que el establecido en la Memoria Verificada, los profesores responsables informaron del que el alumno ha dispuesto de varias bajas por enfermedad y por COVID que justifican esta situación.

En cuanto al número de alumnos que han abandonado el programa son un total de 11 de 56 lo que supone una tasa de abandono elevada. Al respecto la única información que se indica en el informe de autoevaluación y en las tablas de datos es que la mayoría de ellos es por cuestiones personales. En el autoinforme se justifica el incremento de la tasa de abandono con respecto a las previsiones en las altas exigencias del actual programa de doctorado con respecto al anterior que hizo que buena parte de los alumnos herederos del programa anterior abandonaran los estudios. Sin embargo, esta afirmación no se sostiene ya que únicamente un estudiante ha sido expulsado del programa por no cumplir con las exigencias, mientras que los otros diez lo han abandonado por motivos personales, según lo indicado en la Tabla 2.

Durante la visita los profesores responsables del programa indicaron que la elevada tasa del abandono se relaciona con la propia naturaleza de los alumnos del programa en los que su incorporación al mercado laboral o bien el alto grado de exigencia de su actividad laboral impide en muchos casos que los alumnos puedan concluir sus trabajos de tesis doctoral.

Respecto al impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales indicar que, este aspecto tal y como se comentó en la directriz 6.1 es muy satisfactorio; se han conseguido para estas 12 tesis un total de 44 publicaciones indexadas en revistas JCR lo que indica un total de 3.7 publicaciones/tesis lo que es un factor de calidad muy elevado. Dentro de estas



publicaciones 25 de las 44 publicaciones corresponden al primer cuartil lo que avala la alta calidad de los resultados científicos obtenidos.

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

En referencia a los datos relativos a la empleabilidad de los doctorandos, en el apartado 8.3 de la Memoria Verificada se indica que al menos, el 95% de los alumnos egresados conseguirá empleo, transcurridos tres años de la lectura de su tesis, mediante contratos post-doctorales en instituciones de investigación, centros de enseñanza y en empresas del sector industrial. Este objetivo, en principio sería no evaluable ya que no existe muestra representativa, no obstante, la evidencia E45 indica solo hay un alumno no empleado de los 12 egresados pero que podría tener un contrato post-doctoral inminente. Lo mismo ocurre con el porcentaje de egresados que han conseguido ayudas para contratos post-doctorales, no se llega al porcentaje del 50% especificado en la Memoria Verificada ya que hay 5 de 12. Respecto a los contratos de I+D+I con empresas del sector se ha alcanzado un 16.6% ligeramente inferior al 25% previsto en la Memoria Verificada, indicar que no se especifican los puestos desempeñados y su relación con la I+D. Es destacable la elevada relación de docentes e investigadores consolidados de los egresados la mayoría en la Universidad de Cantabria y dos de ellos en centros de investigación/fundaciones franceses.

Se solicitó, previo a la visita, evidencia sobre el contrato postdoctoral al que se hacía referencia en el autoinforme previsto para para enero de 2022. La evidencia indica que el alumno disfruta de un contrato postdoctoral desde finales de enero de 2022 con lo que se ha alcanzado mayormente los objetivos previstos en la Memoria de Verificación.

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:

- Incluir una puntuación mínima en los criterios de admisión a partir de la cual el candidato/a sea admitido al programa.



- Revisar los criterios de admisión y selección para tener en cuenta las consideraciones de los informes de verificación de ANECA en cuanto a la valoración excesiva de la entrevista (30%), y clarificar el criterio de valoración del requisito de idioma.
- Respetar la asignación de complementos de formación al perfil de ingreso del estudiante, de tal forma que aquellos estudiantes con un mismo perfil han de cursar los mismos complementos de formación, de acuerdo a lo recogido en la memoria verificada, o solicitar una modificación a la memoria que contemple los cambios realizados.
- Respetar el número de plazas establecidas en la memoria verificada o solicitar una modificación a la memoria que contemple los cambios realizados.
- Ajustar las actividades formativas ofrecidas a los estudiantes a lo establecido en la memoria verificada, o en su defecto modificar la memoria para incluir las actividades que realmente se ofertan.
- Clarificar el número de horas a conseguir por año o en el ciclo completo en actividades formativas.
- Respetar los plazos de asignación de tutor y director de los doctorandos, de fecha de presentación del plan de investigación y hacer efectivos los controles a este respecto, de acuerdo con lo contemplado en el RD99/2011.
- Actualizar la memoria incluyendo las colaboraciones que mantiene el programa de doctorado.
- Actualizar el enlace directo de la página web del programa de doctorado y mantenerla actualizada, en donde debe incluirse entre otros apartados: informes finales del SGIC de todos los cursos; relación de actividades formativas actualizadas, como son los cursos de formación transversal; información accesible de las becas específicas para el Programa de Doctorado, como son las de movilidad; composición de la comisión académica y de evaluación; últimas tesis doctorales defendidas; oferta de tesis para posibles candidatos; información más detallada de los complementos de formación; información de los profesores que participan en el programa (CV y algunas publicaciones de los investigadores); y colaboraciones.
- Actualizar el Sistema de Garantía Interno de la Calidad (SGIC) del Programa de Doctorado (PD) en la próxima modificación de la Memoria de Verificación, así como actualizar el enlace del SGIC, en donde se incluirá entre otra información: los responsables del sistema de garantía de calidad del PD, los procedimientos actualizados que integran el SGIC y los informes anuales del SGIC de todos los cursos académicos.



- Implementar los mecanismos necesarios que permitan aumentar el número de respuestas a las encuestas de satisfacción realizadas, con el fin de que los resultados sean representativos.
- Actualizar en la memoria el personal investigador que participa en el programa de doctorado.
- Actualizar el procedimiento de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis doctorales de tal forma que se contemplen los cambios realizados.

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:

- Valorar todos los apartados siempre sobre la misma puntuación al aplicar los criterios de admisión.
- Analizar las posibles causas acerca de la escasa valoración/ percepción de los doctorandos y personal investigador en cuanto a los complementos de formación y, de los estudiantes egresados y del personal investigador sobre los criterios de admisión, y en su caso, proponer acciones de mejora con la finalidad de mejorar su satisfacción.
- Valorar con un mismo sistema de calificación cada seminario, curso o actividad que realicen los estudiantes de doctorado.
- Promover la realización de tesis con mención internacional, la participación de expertos internaciones en cada línea de investigación y la participación de expertos internaciones en las comisiones de seguimiento, en las de emisión de informes previos a la presentación de la tesis o en los tribunales de tesis atendiendo a los objetivos de internacionalización que se recogen en la memoria verificada.
- Revisar el adecuado funcionamiento del sistema de sugerencias, quejas o felicitaciones (SQF), así como fomentar su empleo por parte de todos los agentes implicados en el PD.
- Analizar las posibles causas acerca de la escasa valoración/ percepción de los doctorandos y egresados respecto a la utilidad de las competencias y conocimientos adquiridos para su inserción en el mercado laboral, y en su caso, proponer acciones de mejora con la finalidad de mejorar su satisfacción.

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

- Fomentar la participación de todos los profesores del PD en la dirección de tesis doctorales, con la finalidad que la distribución del personal investigador



que participa en la dirección de tesis sea más homogénea en el PD y equilibrada entre los dos equipos de investigación.

- Promover la realización de encuestas de satisfacción a los doctorandos y egresados acerca de la financiación recibida en sus estancias de movilidad, así como para acudir a congresos o ponencias.
- Incluir en la próxima modificación de la memoria de verificación los siguientes indicadores de calidad del programa de doctorado, así como sus previsiones: tasas de éxito y de abandono, número de tesis leídas, relación número de tesis/alumnos matriculados, duración media de los estudios, impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis y aquellas otras previsiones que el programa de doctorado considere adecuadas.
- Vigilar la evolución de las tesis defendidas, así como el número de alumnos que abandonan el programa de doctorado, y adoptar las medidas que se consideren oportunas, con el fin de reducir los tiempos de realización de tesis y la tasa de abandono.

