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

Referencia	5601341
Denominación del título	Programa de Doctorado en Ciencias de la Computación
Universidad	Universidad Internacional de La Rioja
Universidad/es participante/s	
Centro/s	Escuela de Doctorado

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 Emisión de Informes 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 Emisión de Informes de Doctorado 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 la **directriz 1.1 “Criterios de Admisión”**, la Memoria Verificada (MV) vigente define tres **perfiles de ingreso** recomendados:

- El perfil 1 se corresponde con aquellos titulados procedentes de una serie de másteres de la UNIR que se enumeran en la MV. En la MV vigente durante el periodo evaluado se incluía también dentro de este perfil a estudiantes de otras áreas de conocimiento, siempre que, a juicio de la Comisión académica (CA), acreditara tener una preparación científico-técnica suficiente para la investigación en las áreas del PD. En el informe de seguimiento de ANECA de 2022 se alertó de que era un perfil de ingreso demasiado amplio y en la MV vigente en la actualidad, se ha eliminado esa posibilidad.
- El perfil 2 incluye a titulados de otras titulaciones de cualquier universidad en los que se identifique una correspondencia clara entre el ámbito de conocimiento de dicho título y algunas de las 5 líneas del PD.
- El perfil 3 incluye a titulados que cuenten con experiencia investigadora suficiente en algunas líneas de investigación del PD. Para ello es requisito que el solicitante haya publicado dos artículos que cumplan los criterios vigentes de la CNEAI o que haya participado en un proyecto de investigación competitivo.

En la evidencia adicional “Actas de la comisión académica en donde se refleje la toma de decisión de los estudiantes admitidos en el programa o no, con sus baremaciones” sólo se proporcionan las baremaciones. Por tanto, no se ha evidenciado cómo se aplica el criterio de afinidad (perfil 2) ni cómo se supervisa la participación en proyectos de investigación o la existencia previa de publicaciones indexadas (perfil 3). En este sentido, es de destacar que existen estudiantes admitidos con perfil preferente, que poseen el título de licenciado en ciencias económicas y empresariales (doctorando 7) o licenciado en filosofía con máster en MBA y marketing (doctorando 16), a los que no se les ha asignado complementos formativos.

Por otra parte, la MV indica que los **criterios de admisión** vienen determinados por el perfil de ingreso recomendado y los adicionales. También fija unos criterios de selección que se aplicarán cuando la demanda supere la oferta de plazas (50% la adecuación del estudiante al perfil recomendado del título, 25% el expediente



académico, 15% el CV y 10% una entrevista personal). El panel de evaluadores (PE) ha evidenciado que todos los cursos se ha aplicado el baremo establecido en los criterios de selección.

Además, la MV establece que los doctorandos que se correspondan con otros perfiles de ingreso deben realizar durante el primer año 12 ECTS de **complementos formativos**, compuestos por 4 asignaturas de 4 ECTS del Máster Universitario en E-Learning y Redes Sociales de la UNIR. Se solicitó como evidencia adicional los complementos formativos realizados por todos los doctorandos a los que se le han asignado (16), evidenciándose que éstos han cursado asignaturas de un curso de experto universitario y posteriormente se les han convalidado estas asignaturas por las del máster que se indica la MV. En el informe de seguimiento de 2022, se alertó de la obligatoriedad de tener que matricularse de un curso de experto para hacer los CF y en la reunión de la comisión académica (CA) del 4 de octubre de 2022, se aprobó que, “en base a la recomendación del MONITOR se acuerda que los complementos formativos se impartan siempre como cursos de doctorado sin coste adicional para los estudiantes y donde se reflejen los 4 ECTS que pide la memoria, en vez de los 5 ECTS que tienen imputados en el Experto Universitario en investigación en Ciencias de la Computación desde el que en convocatorias anteriores se han convalidado.”. En las alegaciones al IP se indica que “...a partir desde este acuerdo, desde el curso 2022/2023 -incluido-, los estudiantes admitidos en el programa que correspondan a los otros perfiles de ingreso no preferentes (descritos en el epígrafe 3.1.2. de la memoria) deben superar 12 ECTS de complementos de formación que se cursarán durante el primer curso del programa. Por ello se considera que desde el curso 2022/2023 la asignación de los complementos de formación está alineada con el compromiso de la memoria vigente.”

En referencia al **número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados** en el programa la MV vigente en el periodo evaluado establece un máximo de 15 plazas de nuevo ingreso (en la MV vigente actualmente se incrementa a 20). Todos los años se ha respetado ese límite, accediendo (15, 15, 11 y 12 doctorados).

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 1.1**, la MV de referencia en el periodo evaluado definía un perfil de ingreso consistente en haber cursado alguna titulación relacionada con las líneas de investigación del PD, pero además permitía el acceso a estudiantes de otras áreas de conocimiento (distintas de las del PD), siempre que, a criterio de la Comisión (CA), acreditaran una preparación científico-técnica suficiente para la investigación en las temáticas relacionadas con el Doctorado. Esto hacía que perfil de ingreso fuera demasiado amplio, alertándose de ello en el informe de seguimiento de mayo de 2022. Unos meses antes, la UNIR presentó una modificación de la MV, que tuvo informe favorable en enero de 2022 en la que se ajustó el perfil de ingreso, definiendo tres perfiles preferentes indicados anteriormente.



El perfil preferente 1 se considera muy amplio, ya que sólo hace referencia a titulaciones de máster y algunas de ellas, tiene definido como perfil preferente a estudiantes que hayan hecho un grado que no es del ámbito temático del PD (por ejemplo, graduados en ciencias de la educación que hayan hecho un máster en E-Learning y Redes Sociales).

El perfil preferente 2 también es muy amplio, pues integra a cualquier titulado, siempre que se identifique una correspondencia clara entre el ámbito de conocimiento de dicho título y algunas de las líneas de investigación del PD, pero no se ha podido evidenciar si esa correspondencia se evalúa con rigor. En la audiencia con los miembros de la CA se ha manifestado que la correspondencia se evalúa por la CA, por tal motivo se solicitó como evidencia adicional las actas de la CA que contenían los criterios específicos usados para estos estudiantes.

El perfil preferente 3 posibilita que acceda al PD una persona que no posea una titulación del ámbito del PD y que haya participado en alguna tarea de un proyecto de investigación. Además, en el acta de la CA del 24 de junio de 2018 se aprueba admitir que la justificación de participación en un proyecto venga firmada por el IP del proyecto. En la audiencia con los miembros de la CA se ha manifestado que no se exige una permanencia mínima en el proyecto, lo que podría dar lugar a que un doctorando sea integrado en el equipo de un proyecto de investigación de la UNIR antes de matricularse en el PD y, a partir de ese momento, tendría el perfil preferente. También se ha manifestado que nunca se ha dado esa situación.

La MV indica que aquellos doctorandos que no cumplan el perfil de ingreso recomendado deberán cursar 12 ECTS de complementos formativos durante el primer año, que consistirán en 3 asignaturas de 4 ECTS del máster en E-Learning y Redes Sociales (Metodología y Práctica de Investigación, Diseño y Gestión de Proyectos I+D+i, Razonamiento y Redacción Científicos). El Panel de Expertos (PE) solicitó como evidencia adicional los complementos formativos realizados por 6 doctorados de referencia evidenciándose que cumplen lo indicado en la MV.

En las encuestas realizadas en los años 2020/2021 y 2021/2022 los doctorandos valoran respectivamente con un 9 y un 9.8 sobre 10 la adecuación de los criterios de admisión. La valoración del personal investigador en los mismos cursos es de 8.5 y 8.5 respectivamente. Las encuestas realizadas, también al personal investigador, reflejan un grado adecuado de satisfacción con el nivel de los doctorandos en cuanto a los complementos de formación exigidos con valores medios de 8 (en 2020/2021) y 9.3 (2020/2021) sobre 10 según los estudiantes y 8.2 (en 2020/2021) y 8 (2020/2021) sobre 10 según el personal investigador. Cabe destacar que entre los cursos 2020/2021 y 2021/2022 el número de estudiantes que debieron cursar complementos de formación es 8, por lo que se deduce que la encuesta se realizó sobre todos los estudiantes, no solo sobre los que realizaron los complementos.

Respecto a la **directriz 1.2**, la MV vigente en el periodo evaluado define 6 **actividades formativas**, que se mantienen sin cambios en la última versión de la



memoria que se modificó en 2022. La AF4 (Presentación de trabajos en congresos científicos internacionales), AF5 (Elaboración de trabajos para su publicación en revistas científicas) y AF6 (estancias de investigación, optativa) se desarrollan de acuerdo con lo establecido en la MV y todos los doctorandos de referencia que han defendido la tesis han realizado estas actividades formativas obligatorias.

Sobre las actividades formativas transversales, la AF1 (seminarios de investigación) se imparte cumpliendo lo establecido en la MV (se imparten 5 seminarios de 2 horas cada uno, de introducción a las líneas de investigación del PD), pero el sistema de evaluación no se ajusta, ya que la MV establece que "cada estudiante deberá realizar un trabajo final de cada seminario con un resumen crítico de la sesión" y en la audiencia con los doctorandos se ha manifestado que solo hacen el resumen del que está más relacionado con su línea de investigación. Respecto a la AF2 (cursos especializados) los doctorandos deben hacer 10 horas de cursos transversales de investigación y 10 horas de cursos específicos relacionados con las líneas de investigación del PD. El sistema de evaluación consiste en realizar trabajos o casos prácticos de cada curso, pero no se ha evidenciado que esto se haga en todos los casos. Además, es obligatorio consignar en el documento de actividades de los doctorandos (DAD) la calificación obtenida en cada curso y no se especifica. Respecto a la AF3 (Jornadas doctorales), la MV establece que los estudiantes a tiempo completo deben participar en el 1º y 3º año del programa, pero dos de los egresados no la han realizado, pues depositaron su tesis en el segundo año del programa. En estos casos, se ha evidenciado que la CA valoró el trabajo y les eximió de la segunda participación. Dado que en este periodo se han presentado solo tres tesis, el hecho de que dos de ellas no hayan cumplido con este requisito no es una excepción. En la audiencia con los miembros de la CA se ha manifestado que está previsto revisar la definición de esta actividad formativa para garantizar que todos los doctorandos pueden participar en dos jornadas doctorales, aunque defiendan su tesis en 3 o menos años.

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 1.2**, se considera que las actividades formativas son de utilidad, pero el desarrollo de algunas de ellas no permite asegurar que se hayan adquirido los resultados de aprendizaje previstos.

En la AF1 (Seminarios de investigación), los doctorandos deben asistir a 5 seminarios de introducción a cada línea de investigación, de 2 horas de duración cada uno y realizar un trabajo final de cada uno. Según manifestaron los doctorandos en su audiencia, sólo deben realizar un trabajo final del que está relacionado con su línea de investigación. En DAD de los doctorandos de referencia solo se indican los títulos de los seminarios realizados, pero no las fechas de realización, ni la calificación obtenida en el trabajo final.

En la AF2 (Cursos especializados), los doctorandos deben asistir a un total de 20 horas de cursos especializados, de las cuales 10 deben ser de una temática



específica de las distintas áreas de conocimiento del PD y 10 deben ser de temáticas transversales relacionadas con la investigación. Se evidencia que todos los años se ofertan 3 cursos transversales (estadística para investigadores, bibliometría y estadística multivariada para investigadores) y que a partir del curso 2022-23, han comenzado a ofertarse cursos especializados (evidencia: acta de la CA del 4 de octubre de 2022). En los cursos previos, algunos doctorandos de referencia han realizado cursos externos de los que se indica en el DAD su título, pero no la duración, lugar de impartición, etc. En la audiencia con los doctorandos se ha manifestado su satisfacción con la utilidad de estos cursos.

La AF3 consiste en participar en las dos jornadas doctorales a lo largo de su formación (en el 1º y 3º año). Los doctorandos a los que les correspondía participar en las jornadas doctorales lo han hecho, excepto dos egresados que terminaron su tesis en el 2º año. En estos casos, la CA los eximió de participar y se les hizo una evaluación equivalente. En la audiencia con los doctorandos se ha manifestado su satisfacción con la utilidad de esta actividad formativa.

La AF4 consiste en la presentación de trabajos en congresos científicos internacionales. El doctorando debe asistir al menos a un congreso internacional de su ámbito de trabajo y debe presentar una contribución científica. Se ha evidenciado que todos los egresados la han realizado. En la audiencia con la CA se ha manifestado que si lo necesitan disponen de financiación para pagar la inscripción y el desplazamiento.

En la AF5, los doctorandos deben elaborar un trabajo para su publicación en una revista científica. Se ha evidenciado que todos los egresados la han realizado. En la audiencia con la CA se ha manifestado que, si es una publicación open Access, disponen de financiación para pagar la publicación.

La AF6 es optativa y consiste en la realización de movilidad nacional o internacional. De acuerdo con los datos de la Tabla 2, 3 doctorandos han realizado movilidad.

Los procedimientos de control requieren la realización de pruebas de evaluación (AF1 y AF2) o de controles de ejecución (AF3, AF4, AF5 y AF6) cuyos resultados se deben anotar en los DAD. Cada doctorando debe introducir en el DAD los datos requeridos de cada actividad formativa, siendo el DAD evaluado anualmente por el director/tutor y por la CA. Se evidencia que los DAD están evaluados anualmente por los directores/tutor y por el secretario académico de la CA.

Respecto a la coordinación y planificación, en la audiencia con los doctorandos han mostrado satisfacción con su desarrollo, pero no se han encontrado evidencias en sentido contrario.

La valoración de los doctorandos e investigadores sobre las actividades formativas es positiva. La valoración relativa a la planificación, coordinación y desarrollo de las actividades formativas es valorada con un 8.6 en el curso 2020/2021 y 9.2 el curso siguiente (sobre 10) por los doctorandos. El personal investigador valora con un 8.6



y un 8.1 la adecuación de las actividades formativas que terminan formando parte del DAD, para que el estudiante pueda alcanzar los resultados de aprendizaje del PD. Respecto a los mecanismos de coordinación de las acciones formativas, la valoración del personal investigador es 8.7 y 8.5 para los cursos 2020/2021 y 2021/2022.

En relación con la **directriz 1.3** acerca de los **procedimientos de seguimiento y supervisión de los doctorandos**:

- La MV establece que la **CA** estará formada por el director del PD, el coordinador del PD, tres profesores del programa que participen en las actividades formativas o los complementos de formación y un tutor que actuará como secretario. Se evidencia que la **composición actual** no cumple esa estructura, pues hay 5 profesores en vez de 4. En la audiencia con los miembros de la CA se ha confirmado esta discrepancia, manifestándose que han incrementado en un investigador los miembros, para que haya uno de cada una de las líneas de investigación del PD.
- La MV establece que la CA, una vez admitido el estudiante, **asignará un tutor** que será un doctor de acreditada experiencia investigadora que tenga relación con la Escuela. También indica que, en el plazo máximo de tres meses desde su matriculación, la CA designará un director que podrá coincidir o no con el tutor, que debe cumplir varios requisitos que se detallan en la MV. En la Tabla 2, se evidencia que el plazo de asignación de tutor no se ha cumplido en ningún caso, ya que, a todos los doctorados, se les ha asignado, al menos, un mes después de matricularse (hay casos en los que se ha asignado hasta 4 meses después (doctorandos 31 al 41). En el informe de seguimiento de ANECA de 2022 se alerta sobre este desfase de fechas y en la reunión de la CA del 18 de octubre de 2022 se aprueba que la asignación de tutor se realice en el momento de la matrícula. Respecto al plazo del director, en todos los casos se ha asignado en el plazo establecido.
- La MV establece que cada doctorando dispondrá de un **DAD en el que se registraran todas las actividades realizadas, así como de un plan de investigación**. La MV indica también que la CA evaluará anualmente el plan de Investigación junto con el DAD y los informes del tutor y el director de la tesis. La información proporcionada con las evidencias iniciales es muy escasa y no permite verificar que el procedimiento de control es adecuado. El PE solicitó como evidencia adicional una revisión de la evidencia E1 (actas de reunión de la comisión académica que recogen los acuerdos del proceso de admisión), ampliando la información proporcionada, si la hubiera, y no se ha entregado. El PE también ha solicitado como evidencia adicional los DAD de 6 doctorandos de referencia evidenciándose que hasta el curso 2019/20, la información que incluían era muy limitada. A partir, del curso 2020/21 se detallan más todas las



actividades anotadas y en todos los casos consultados, están validadas por el tutor y por la CA.

- La MV detalla la normativa de lectura de tesis, que se corresponde con la publicada en la página web del PD. En la tabla 2 se evidencia que el doctorando 30 depositó la tesis en julio de 2022, pero aún no la ha defendido, pues según manifestaron los miembros de la CA, opta a la mención internacional y está a la espera definitiva de la aceptación de una publicación en revista sobre la temática abordada en su estancia (que es un requisito interno de la propia CA).

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 1.3**, la planificación que realizan los tutores y directores se considera adecuada. En la audiencia con los tres colectivos entrevistados (doctorandos, investigadores y CA) así se ha confirmado y el PE no ha encontrado evidencias en sentido contrario.

En la evidencia E1 (actas de reunión de la comisión académica que recogen los acuerdos del proceso de admisión) se proporcionan actas de la CA relacionadas con el proceso de admisión y se evidencia que se aprueba la asignación de director y tutor en la misma reunión.

En la audiencia con los doctorandos, había un doctorando (Tabla 2: el nº13) que tiene dos directores, siendo uno de ellos de otro país y se le preguntó por la implicación de ambos directores, manifestando que era total y que ambos directores estaban implicados en el día a día de su tesis.

La CA evalúa anualmente el plan de investigación de los doctorandos y el DAD, pero se evidencia que en las actas de la CA sólo se reflejan los casos en los que la evolución no es satisfactoria, aprobándose hacer un apercebimiento al doctorando.

La valoración con respecto a la coordinación y planificación de las actividades del director por parte de los doctorandos, que es de un 8.6 en el curso 2020/2021 y un 9.2 en el curso 2021/2022. Por otra parte, el profesorado valora los mecanismos de coordinación con un 8.7 y un 8.5 en los cursos 2020/2021 y 2021/2022, respectivamente. Los procedimientos de supervisión y seguimiento aplicados fueron valorados con un 8.8 en el curso 2020/2021 y un 9.2 en el curso 2021/2022 por los doctorandos y con un 8.6 en el curso 2020/2021 y un 8.3 en el curso 2021/2022 por los investigadores.

Respecto a la **directriz 1.4** acerca de las **colaboraciones** que mantiene el PD con otras universidades, organismos o instituciones, nacionales o internacionales:

- La MV hace referencia a un convenio de colaboración con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Colombia, que se aporta como anexo, y que se encuentra en vigor. Fruto de ese convenio, existen colaboraciones en la dirección conjunta de tesis entre profesores de este PD y de la Universidad Distrital. La MV también hace referencia a otras colaboraciones (sin convenio), que son equivalentes a las relacionadas en la evidencia E15 (listado de colaboraciones).



- La MV no tiene una previsión de estancias internacionales. De acuerdo con la Tabla 2, de los 53 doctorandos existentes, han realizado estancia 2 (3,78%). En la audiencia con los investigadores se ha manifestado que hay varias tesis en desarrollo en las que se realizarán estancias.
- La MV no contempla una previsión de cotutelas. Respecto a menciones internacionales, prevé que el 10% de las tesis defendidas la tengan. En el periodo evaluado no se ha defendido ninguna tesis con mención internacional. En la audiencia con la CA se ha manifestado que próximamente se va a defender una tesis con mención internacional.
- La MV indica que el PD contempla la participación de expertos internacionales tanto en el seguimiento del programa, como en los tribunales de evaluación o en la codirección de tesis doctorales. A pesar de que en el periodo evaluado no se ha defendido ninguna tesis con mención internacional, se evidencia que un investigador internacional ha participado en un tribunal de tesis y que se ha contado con revisores internacionales para una tesis que está en desarrollo, pero no en comisiones de seguimiento del PD.
- La MV no recoge una previsión de participación de profesores internacionales. No obstante, la evidencia adicional 7 indica que en el curso académico actual (2022/23) han participado 3 en la impartición de seminarios.
- La MV vigente en el periodo evaluado indica una previsión de 7 estudiantes anuales de otros países sobre un total de 15 matriculados (47%). En la MV aprobada en 2022, la previsión de doctorandos internacionales pasa a ser de 7 sobre 20 (35%).
- Respecto a la previsión de estudiantes procedentes de otros países, en el IA se proporciona datos que muestran que en el último curso evaluado había matriculados un 50% de estudiantes internacionales.

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 1.4**, las colaboraciones que mantiene el PD son adecuadas. La UNIR dispone de un departamento de proyectos internacionales y en la evidencia E15 (listado de colaboraciones) se citan colaboraciones en las áreas del PD con 19 centros de investigación. También se hace referencia a colaboraciones con 9 investigadores externos (7 de ellos internacionales) y a un acuerdo de colaboración con el CSIC firmado en mayo 2022 mediante el cual, se desarrollarán tesis en la UNIR con un codirector del CSIC y que podrán realizarse en centros de investigación del CSIC.

En la audiencia con los doctorandos e investigadores se ha manifestado la satisfacción de ambos colectivos con las relaciones internacionales.

No se están desarrollando doctorados industriales. En la audiencia con los miembros de la CA, se ha manifestado que tiene previsto hacerlo próximamente. En la audiencia con los investigadores estaba presente el director de la ORI que manifestó que es un objetivo prioritario de su unidad.



En la encuesta realizada a los doctorandos, en el curso 2021/22, valoran con 9 sobre 10 su satisfacción con las colaboraciones externas. El personal investigador las valora con 8 y la suficiencia de los recursos puestos a disposición del estudiante por parte de las entidades colaboradoras con 6.7.

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

Respecto a la **directriz 2.1**, en referencia a la **publicación en su página web** de la información completa y actualizada:

- La MV establece que se dispondrá de una página web donde se publicará la información relevante sobre el desarrollo y funcionamiento del título, así como, de sus resultados. La página existente proporciona información muy completa y se evidencia que se publica toda la información que indica la MV. Se informa de las líneas de investigación y sus denominaciones se corresponden con la indicada en la MV vigente, excepto en la línea 5, que en la web se denomina "Industria 4.0, IoT y ciberseguridad" y en la MV "Industria 4.0, Internet de las Cosas (IoT) y ciberseguridad: desarrollo de software seguro". Respecto al personal investigador, la información publicada se corresponde con la contenida en la MV vigente.
- La página web del PD proporciona información actualizada relacionada con el proceso de admisión, perfil recomendado, actividades formativas, claustro de profesorado, modalidad de implantación, propuestas de tesis abiertas, etc. Toda la información consultada está actualizada.

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 2.1**, la información publicada en la página web del PD es muy completa y autocontenida, siendo coherente con la indicada en la MV.

La información oficial del título es muy completa, proporcionándose la MV vigente, informes de evaluación, informes de seguimiento internos, informe Monitor, etc.). Se proporciona información relacionada con las competencias que proporciona el PD. También se indica el nombre del coordinador y la composición de la CA.

Se proporciona información general del PD, incluyendo los perfiles de ingreso preferentes, criterios de admisión, procedimiento de matrícula, normativa de acceso, indicando requisitos de acceso, tasas y descuentos. También se informa de los complementos formativos que deben cursar los doctorandos que no cumplan el perfil de ingreso preferente.



Se proporciona información de los investigadores vinculados al PD y de las 5 líneas de investigación del programa, proporcionándose información sobre las temáticas que engloban. También se publica un documento con los resultados, que incluye la relación de proyectos de investigación desarrollados en las líneas. Además, se publica una relación de temas propuestos para el desarrollo de futuras tesis doctorales.

Respecto a las actividades formativas, se proporciona una relación de todas ellas, detallando el tipo de actividad, duración y una breve justificación.

Se indican las acciones establecidas para alumnos con necesidades educativas especiales, aspectos relacionados con la movilidad y los resultados del título.

Toda la información consultada está actualizada y es accesible.

En la encuesta de satisfacción realizada a los doctorandos en los dos últimos cursos académicos, se valora con 8.4 y 9.1 la información publicada por el PD. El personal investigador la valora con 8.8 y 8.2 respectivamente.

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

Respecto a la **directriz 3.1**, en referencia a que el **sistema de garantía interno de calidad** implantado garantiza la recogida de información/resultados relevantes para la toma de decisiones y la evaluación y mejora del programa de doctorado, en la MV se indica la existencia de un Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) y se proporciona un enlace al mismo, dónde se puede consultar su estructura y el manual de calidad con sus procedimientos. Existen indicadores del título y encuestas de satisfacción de los agentes implicados. También existen informes anuales de seguimiento en los que se analizan los indicadores/resultados y planes de mejora que se supervisan continuamente. Se evidencia que el SAIC está implantado y se corresponde con el descrito en la MV.

En la relación con la **adecuación de los resultados de la directriz 3.1**, la UNIR dispone de un Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) que se aplica a todas sus titulaciones y que está diseñado de acuerdo con el Programa AUDIT de ANECA. Dispone de procedimientos exclusivos de doctorado, que se aplican a este PD.

Anualmente se realizan encuestas de satisfacción a doctorandos, investigadores y egresados. En el colectivo de doctorandos la participación es del 47% y 33% en los dos últimos cursos evaluados y en los investigadores fue del 63% y 77%. De los egresados respondió el único existente, por lo que no es significativo. Los resultados



de satisfacción obtenidos y los indicadores de rendimiento se analizan por el coordinador y el secretario del PD, que elaboran un informe anual de seguimiento que se hace llegar a la Unidad de Calidad del Título (UCT) que los analiza y propone acciones de mejora. Los informes anuales se publican en la página web del PD.

En el informe de evaluación de la MV vigente durante el periodo evaluado (2017), se realizaron dos recomendaciones que han sido atendidas. Posteriormente, ANECA emitió un informe de seguimiento (programa MONITOR) que incluía 26 recomendaciones y algunas de ellas quedaron atendidas, al tramitarse una modificación de la memoria verificada en 2022. Otras han dado lugar a un plan de mejoras que incluye 15 acciones obtenidas a partir de recomendaciones del seguimiento realizado. En la audiencia con la CA se ha manifestado que se hace una supervisión continua de ellas.

Existe un procedimiento de gestión y revisión de solicitudes, reclamaciones y sugerencias, que nunca se ha utilizado en este PD.

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

Respecto a la **directriz 4.1** acerca de los **méritos de investigación del personal investigador asociado** al programa de doctorado:

- En la MV vigente, se indica que el personal investigador vinculado al PD está compuesto por 35 personas. Esta cifra coincide con la indicada en la Tabla 3. En la MV que ha estado vigente durante el periodo evaluado, se indicaba que el personal investigador estaba compuesto por 15 personas.
- En la Tabla 3 se observa que 17 investigadores tienen sexenio activo y otros 4 tienen méritos equivalentes. Suman 21 investigadores de 35 que supone un 60% del total.
- El equipo investigador tiene un proyecto nacional competitivo vivo, cuyos dos Investigadores Principales (IP) forman parte del personal investigador del PD.
- Se proporcionan datos de 10 tesis, que han generado 6 publicaciones indexadas en Q1, 2 publicaciones en Q2, 1 publicación en Q3 y una en una revista no indexada.
- Las 25 publicaciones recogida en la evidencia E29 (contribuciones científicas del personal investigador) están indexadas en Q1.

Respecto a la **adecuación de resultados de la directriz 4.1**, la MV vigente incluye una relación de 35 profesores/investigadores que están integrados en un solo equipo de investigación que implementa 5 líneas de investigación: (1) TEL



(Technology Enhanced Learning) y learning analytics; (2) Inteligencia artificial y computación cognitiva; (3) Métodos numéricos aplicados a la ingeniería y la inteligencia artificial; (4) Human-Computer Interaction; (5) Industria 4.0, Internet de las Cosas (IoT) y ciberseguridad. La distribución de investigadores por líneas es desigual, ya que la línea 2 tiene 11 investigadores, las líneas 3 y 5 tienen 8 investigadores, la línea 4 cuenta con 5 investigadores y la línea 1 tiene 3.

Sobre la suficiencia investigadora de los profesores/investigadores, de los 35 profesores/investigadores según las evidencias que se aportan (Tabla 3), 17 tienen el sexenio activo y otros 4 tienen méritos equivalentes por lo que la suma es de 21, lo que supone un porcentaje del 60%, mínimo establecido por la normativa vigente.

La evidencia E27 (relación de proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación) muestra que el PD cuenta con un proyecto de investigación competitivo vivo, vigente y cuyos IP pertenecen al PD. Aunque se cumplen los requisitos necesarios, el PE considera que es un punto débil del PD, ya que hay 35 investigadores y 5 líneas de investigación integrados en ese equipo. En este sentido, en el informe de seguimiento de 2022 se recomienda "Fortalecer los recursos del programa introducir más de un equipo de investigación teniendo en cuenta diversidad de las líneas de investigación del programa". En la audiencia con la CA se ha manifestado que está previsto atender esta recomendación y que el plan de mejoras ya incluye una acción orientada a ello.

Las 25 publicaciones generadas por los investigadores vinculados, que se citan en la evidencia E29 (contribuciones científicas del personal investigador), están indexadas en Q1 siendo su evaluación satisfactoria. Se distribuyen de forma equilibrada entre todas las líneas (3 publicaciones de la línea 1, 4 publicaciones de la línea 2, 6 publicaciones de la línea 3, 4 publicaciones de la línea 4 y 8 publicaciones de la línea 5). No obstante, algunas se encuentren en campos alejados de la computación, ya que se abarcan temas de aplicación o multidisciplinares.

Respecto a la evaluación de las contribuciones reseñadas por las 10 tesis dirigidas por el profesorado del programa, han generado 6 publicaciones indexadas en Q1, 2 publicaciones en Q2, 1 publicación en Q3 y una en una revista no indexada, en consecuencia, su evaluación es satisfactoria.

Los doctorandos valoran con un 9.3 la adecuación del perfil del personal investigador asociado al programa de doctorado. Por su parte, el personal investigador valora con un 8.9 la alineación de la investigación desarrollada por estudiantes asignados con su perfil y trayectoria.

Respecto a la **directriz 4.2**, el **personal investigador es suficiente**. El PD cuenta con 35 investigadores. La distribución de investigadores por línea es: Línea 1: 9%, línea 2: 31%, línea 3: 23%, línea 4: 14%, línea 5: 23%.

Según la Tabla 1, al finalizar el periodo evaluado, el PD tenía matriculados 24 doctorandos, lo que proporciona una ratio de 0.69 doctorandos por investigador.



Considerando los datos de las Tablas 2 y 3, se evidencia que la línea de investigación que presenta una ratio mayor es la línea 2 (Inteligencia artificial y computación cognitiva), con 2 doctorandos por investigador y la menor es la línea 3 (métodos numéricos aplicados a la ingeniería y la inteligencia artificial, con 0.5 doctorandos por investigador.

De acuerdo con la Tabla 3, 5 investigadores de los 35 existentes (un 14.3%) han dirigido alguna tesis en este PD y 25 (un 71.4%) están en la actualidad dirigiendo alguna tesis en este PD. 13 investigadores (un 37.1%) están dirigiendo tesis en otros PD.

En relación con la **directriz 4.3.** acerca de los **mecanismos de reconocimiento**, la MV vigente indica que la UNIR tiene establecidos mecanismos de reconocimiento de la labor de dirección y tutorización, y que se limita el máximo de tesis que puede dirigir o tutorizar un investigador (4 y 7 respectivamente). La evidencia E33 (normativa de reconocimiento y tutorización) proporciona información concreta del reconocimiento realizado y se corresponde con el indicado en la MV. La evidencia E34 (acta que recoja el reconocimiento realizado) proporciona actas del comité de dirección de la Escuela de Doctorado y de la CA del PD, donde se observa que los reconocimientos son efectivos.

En relación con la **adecuación de resultados de la directriz 4.3**, los procedimientos de reconocimiento aplicados son claros. En las evidencias E33 (normativa de reconocimiento y tutorización) y E34 (acta que recoja el reconocimiento realizado) se desarrollan unas tablas en las que se traducen en horas distribuidas a lo largo de 5 años, para cuatro casos concretos (coincidencia de tutor y director, director y codirector que además es tutor, director y tutor distintos y 3 directores). Los profesores que impartan asignaturas de complementos de formación tendrán también una dedicación a la tarea de dirección de tesis. Se considera que cada tesis exigirá una dedicación de tres créditos anuales y se podrán dirigir hasta un máximo de cuatro tesis simultáneamente. Los tutores se podrán encargar de hasta de siete doctorandos para el mismo número de créditos. Se considera que cada tutor habrá de dedicar tres horas a la semana hasta que sea aprobado el título de la tesis. A partir de esa fecha el tutor dedicará al doctorado una hora quincenal hasta la defensa de la tesis. El informe de autoevaluación coincide con la MV.

En la encuesta de satisfacción realizada a los investigadores en el último curso evaluado, valoran con 8.6 su satisfacción con el reconocimiento académico que la UNIR hace de su dedicación al PD. En el curso anterior se valoró con 7.2.

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 referencia a la **directriz 5.1**, acerca de los **recursos materiales y otros medios disponibles**:

- La MV describe las infraestructuras generales de la UNIR para soportar docencia a distancia (salas de videoconferencia, herramientas colaborativas, etc.) y cita licencias generales de Matlab, SPSS, herramientas de Microsoft, acuerdos con Adobe etc. La MV incluye un apartado de 'dotación de infraestructuras investigadoras'. En las audiencias con doctorandos se ha manifestado que disponen del material necesario para desarrollar sus investigaciones. En la audiencia con los investigadores se ha manifestado que existen presupuestos para adquirir el material necesario, si no estuviera ya disponible.
- En la MV se indica la existencia de ayudas propias de la UNIR para financiar estancias en el extranjero y asistencias congresos (30.000€). En la evidencia E36 (documentación que recoge la financiación para recursos externos y bolsas de viaje) proporcionan las convocatorias y resoluciones de las ayudas concedidas en los últimos cursos evaluados. En la audiencia con la CA y con los investigadores se ha confirmado la disponibilidad de ayudas de movilidad.

En relación con la **adecuación de resultados de la directriz 5.1**, la UNIR dispone de un equipamiento adecuado para soportar una docencia on-line, que se describe con detalle en la MV y en el IA.

En la audiencia con los doctorandos se ha manifestado que han dispuesto del material necesario para desarrollar su tesis. En la audiencia con los investigadores se ha manifestado que cuando se necesita material específico, se adquiere con presupuestos de la UNIR o con presupuestos de proyectos. En la audiencia con la CA se ha confirmado la existencia de presupuestos para la adquisición de material y se ha indicado que antes de aprobarse la propuesta de una nueva tesis, se comprueba la existencia del material que será necesario y en su caso, la existencia de presupuesto para adquirirlo.

La satisfacción de los doctorandos con los recursos materiales de las entidades colaboradoras, en los dos últimos cursos evaluados, ha sido de 6.6 y 9.1 respectivamente. La del personal investigador ha sido de 6.7 y 8.4.

La movilidad en el PD es muy baja. En la audiencia con los colectivos entrevistados se ha manifestado que el perfil de los doctorados dificulta la realización de estancias (personas que en la mayoría de los casos tienen obligaciones laborales y familiares).

La UNIR dispone de ayudas propias para financiar estancias en el extranjero y asistencias congresos, por un importe de 30.000€ anuales. En la evidencia E36 (documentación que recoge la financiación para recursos externos y bolsas de viaje) proporcionan las convocatorias y resoluciones de las ayudas concedidas en los últimos cursos evaluados. En esa evidencia también se proporcionan las resoluciones y se observa que los importes concedidos cada año son muy inferiores



a los 30.000€. En la audiencia con la CA se ha manifestado que todos los doctorandos que necesitan financiación para realizar las actividades formativas disponen de ella (inscripción en el congreso internacional y desplazamiento que exige la AF4, pago de publicación en la AF5, si la revista es Open Access, etc.

En la audiencia con los miembros de la CA también se manifestó que el Vicerrectorado de Doctorado de la UNIR convoca todos los años dos becas de excelencia para sus estudiantes de doctorado que dispongan de un buen expediente. Tienen una dirección máxima de 4 años y a los beneficiarios se les hace un contrato laboral en la UNIR para que colaboren en un proyecto de investigación y realicen su tesis.

La UNIR dispone de un Servicio de Orientación Académica (SOA) que se ofrece a través del campus virtual. En la audiencia con los doctorandos se ha preguntado por la efectividad de estos servicios, manifestando que están satisfechos con la ayuda que les proporciona y por su rápida respuesta.

En la encuesta de satisfacción realizada a los doctorados en el último curso evaluado, valoran con 9.3 los servicios de orientación académica. El curso anterior, con una respuesta de 15 personas, la valoración fue de 8.6. La valoración del personal investigador fue de 8.4.

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

En referencia a la **directriz 6.1**, acerca de los **resultados de aprendizaje**, en el periodo evaluado se han defendido dos tesis doctorales. La primera de ellas corresponde a un doctorando que se matriculó en el PD en octubre de 2019 y defendió la tesis en diciembre de 2021 (2 años y 2 meses de desarrollo). La segunda es de una doctoranda que se matriculó en el PD en octubre de 2018 y defendió la tesis en julio de 2020 (1 año y 9 meses de desarrollo). En la evidencia E40 (datos relativos a las tesis doctorales defendidas en el programa de doctorado) se cita una tercera tesis defendida fuera del periodo evaluado (en octubre de 2022), que se ha desarrollado en 4 años. Todas ellas han obtenido la calificación de sobresaliente cum laude, pero ninguna de ellas ha obtenido la mención internacional.

La MV establece la necesidad de que todos los doctorados, antes de depositar su tesis doctoral, hayan realizado las actividades formativas obligatorias, que incluyen la presentación de un trabajo en un congreso internacional (AF3), tengan admitida la publicación de un artículo en una revista indexada (AF5). Además, la CA ha aprobado que, para obtener la mención internacional, es necesario que se admita



un artículo en una revista indexada con resultados de la investigación realizada en la estancia.

En la evidencia E41 (datos relativos a los resultados de investigación derivados de las tesis doctorales leídas en el PD) se proporcionan los resultados de investigación de las tres tesis defendidas (las dos del periodo evaluado y la posterior), evidenciándose que una de ellas ha generado 3 publicaciones indexadas en una misma revista Q1, la segunda tesis dos publicaciones indexadas en Q2 y la tercera (la que está fuera del periodo evaluado), una publicación en Q4. Las 3 tesis finalizadas se han realizado en líneas de investigación distintas.

No se está desarrollando en el PD alguna tesis como doctorado industrial. Tanto los miembros de la CA como el director de la OTRI (que estaba presente en la audiencia con los investigadores) manifestaron que su desarrollo es un tema prioritario que van a potenciar a corto plazo.

Los doctorandos valoran los resultados de aprendizaje y su correspondencia con lo definido en la memoria de forma satisfactoria (8.8 y 9.2 en los dos cursos evaluados). El profesorado valora su supervisión y seguimiento para que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje del programa con 8.6 y 9.4 en los cursos evaluados, y el trabajo realizado para que el doctorando alcanzara los resultados de aprendizaje previstos con un 9.1 y 9.3 respectivamente. La valoración de la CA es también satisfactoria.

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 relación con la **directriz 7.1** acerca de la **evolución de los indicadores**, los resultados obtenidos no se ajustan, en algunos casos, con los previstos. La MV vigente en el periodo evaluado prevé una tasa de éxito (a menos de 3 años) del 45% y en los tres últimos cursos de que se dispone de datos 2018/19, 2019/20 y 2020/21) ha sido respectivamente del 6.7%, 6.7% y 0%. La previsión de la tasa de éxito a más de 3 años es del 15% y en los tres últimos cursos de que se dispone de datos ha sido respectivamente del 6.7%, 0% y 0%. La previsión de la tasa de abandono en la MV es del 58% y en los tres últimos cursos evaluados ha sido respectivamente del 20%, 9% y 17%. Sin embargo, si se analizan los datos de la Tabla 2, se observa que en el periodo evaluado se han matriculado 53 doctorandos y ha abandonado 14 de ellos, lo que supone un 26.4%. El impacto de las publicaciones científicas obtenidas en las tesis doctorales cumple las previsiones, ya que todas han obtenido a menos una publicación en una revista indexada. Las previsiones de doctorandos provenientes de otros países se cumplen, pero no la correspondiente a doctorandos con mención internacional.



En referencia a la **adecuación de resultados de la directriz 7.1**, la evolución de los principales indicadores de rendimiento no se ajusta en algunos aspectos a las previsiones de la MV, aunque es importante tener en cuenta el ámbito del PD y el perfil mayoritario de los doctorandos es el de personas de edad media que tienen obligaciones laborales y familiares.

La tasa de éxito a menos de 3 años y a más de 3 años ha sido muy baja en los últimos años (6.7%, 6.7% y 0% en ambos casos). No obstante, en la fecha de elaboración de este informe, hay cuatro tesis depositadas, por lo que es esperable que la tasa de éxito aumente en el próximo curso.

La tasa de abandono ha sido de 20%, 9% y 17%, siendo siempre inferior a la previsión de la MV vigente. En la audiencia con los miembros de la CA se ha manifestado que no detectan que exista relación entre los abandonos y el perfil de acceso de los doctorandos, sino que, en muchos casos, son debidos a falta de tiempo por obligaciones familiares o profesionales.

Los doctorandos que han presentado su tesis lo han hecho en un período inferior a 3 años lo cual se considera positivo, dos de ellos en un plazo sensiblemente menor.

El impacto de las contribuciones científicas derivadas de las tesis doctorales cumple los requisitos impuestos por el PD (disponer de al menos un artículo publicado en una revista indexada).

La valoración de los doctorandos sobre los resultados de aprendizaje oscila entre un 8.8 del curso 2020/2021 y un 9.3 del 2021/2022. La percepción de los investigadores sobre la adecuación del aprendizaje adquirido por el estudiante es 8.7 en el curso 2020/2021 y 8.5 en el 2021/2022. La valoración sobre el trabajo realizado con el doctorando para que alcanzara los resultados de aprendizaje previstos es 9,1 en ambos cursos evaluados.

En relación con la **directriz 7.2** acerca de los **datos de empleabilidad de los doctorandos y las previsiones de contratos postdoctorales**, la MV prevé que el 80% de los egresados estén empleados a los 3 años de la lectura de la tesis. Aún no se dispone de datos para poder valorarlo. La MV también preveía un 2% de estudiantes con contratos postdoctorales y uno de ellos se encuentra trabajando con un contrato postdoctoral.



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:

- Respetar el perfil de ingreso incluido en la memoria verificada o en su caso, realizar una modificación a la misma que modifique estos perfiles de acuerdo a los doctorandos admitidos.
- Respetar la asignación de complementos de formación (CF) al perfil de ingreso del estudiante como cursos de doctorado y no como cursos de experto universitario que posteriormente se reconocen por las asignaturas del Máster Universitario en E-Learning y Redes Sociales de la UNIR que indica la MV como CF del PD.
- Respetar el sistema de evaluación de las actividades formativas transversales definido en la MV, o en su caso, modificar la memoria de verificación para reflejar el sistema de evaluación que realmente se aplica a los estudiantes de doctorado.
- Consignar en el documento de actividades de los doctorandos (DAD): los títulos de los seminarios realizados, las fechas de realización y la calificación obtenida en el trabajo final correspondientes a la formativa AF1; y la calificación obtenida en cada curso de especialización correspondiente a la actividad formativa AF2, así como, si los estudiantes de doctorando realizan cursos externos como parte de la AF2 debe indicarse la duración, el lugar de impartición y la calificación.
- Garantizar que todos los estudiantes de doctorado puedan participar en dos jornadas de doctorado de acuerdo con lo establecido en la actividad formativa AF3 definida en la MV.
- Ajustar la composición de la Comisión Académica de Doctorado reflejada en la Memoria de Verificación, o en su caso, realizar la modificación a la misma para que refleje la composición actual.
- Asignar un tutor a cada doctorando en el momento de la admisión al programa de doctorado, de acuerdo con lo contemplado en el RD99/2011.
- Mejorar el registro individualizado de control de las actividades realizadas por el doctorando (Documento de Actividades del Doctorando) con un mayor detalle y en el que quede reflejado el procedimiento de control de las mismas.



- Incluir en el procedimiento para la presentación de la tesis doctoral definida en la MV un plazo máximo para la lectura de la tesis doctoral, de acuerdo con lo contemplado en el RD99/2011.
- Ajustar la denominación de las líneas de investigación definidas en la MV en la página web del PD, o en su caso, realizar la modificación de la misma para que coincida.
- Actualizar, en la próxima modificación de la memoria, el 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:

- Reflexionar acerca de la conveniencia de concretar los perfiles de ingreso de los doctorandos en el ámbito temático del PD de acuerdo con lo indicado en el informe, así como la exigencia de un periodo mínimo de participación en un proyecto de investigación en el ámbito del PD como uno de los dos requisitos para cumplir con el perfil 3.
- Reflexionar acerca del requisito interno de la CA de publicación en una revista sobre la temática abordada durante la estancia para optar a la mención internacional.
- Fomentar a través de las estancias internacionales en el extranjero las Menciones Internacionales para la tesis.
- Fomentar la realización de tesis con mención "Doctorado Industrial".
- Atender a la siguiente recomendación del Informe de seguimiento del PD de 2022: "Fortalecer los recursos del programa para introducir más de un equipo de investigación teniendo en cuenta diversidad de las líneas de investigación del programa".
- Vigilar la evolución de las tesis defendidas y adoptar las medidas que se consideren oportunas, con el fin de mejorar la tasa de éxito del programa de doctorado.

