

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Navarra	Facultad de Ciencias	31006569	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Ciencias Naturales y Aplicadas		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas por la Universidad de Navarra			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Luis Alberto Pérez Mediavilla	Decano		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
M ^a José Sánchez de Miguel	Directora del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Luis Alberto Pérez Mediavilla	Decano		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Edificio de Amigos. Campus Universitario	31009	Pamplona/Iruña	617277759
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
mjsanchez@unav.es	Navarra	948425619	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Navarra, AM 17 de julio de 2025	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas por la Universidad de Navarra	No		Ver anexos. Apartado 1.
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad de Navarra		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas aglutina tres programas adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior que se rigen por el RD99/2011 (y el RD576/2023, y otros anteriores que parcialmente lo han modificado) por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Para la elaboración de esta memoria se han tenido en cuenta asimismo el RD 822/2021 y la LO 10/2022. Tanto los programas que se extinguen como el que se presenta en esta memoria están integrados en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra, órgano de planificación, coordinación y seguimiento de los Programas de Doctorado de la Universidad de Navarra. La Escuela está presidida por la persona titular del vicerrectorado que se ocupa del tercer ciclo y cuenta con una dirección, una persona adjunta a la dirección, y con tres subdirecciones en representación de las tres grandes áreas de la universidad: Área de Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, Área de Ciencias Experimentales y de la Salud y Área de Ingeniería y Arquitectura. El Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas está integrado en el Área de Ciencias Experimentales y de la Salud de esta Escuela y pretende ser el máximo exponente investigador y docente de las Ciencias Naturales y Aplicadas en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra.</p> <p>Los tres programas oficiales de doctorado que convergen hacia una propuesta común son: Sistemas Complejos, Química y Biología y Medio Ambiente; todos ellos evaluados positivamente por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA, verificados positivamente por el Consejo de Universidades según el RD 99/2011, e inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (BOE de 22 de abril de 2013) con carácter oficial. Dos de los tres programas de doctorado obtuvieron la mención hacia la excelencia en la última convocatoria (refs. MEE2011-00238 y MEE2011-00038).</p> <p>Esos tres programas de doctorado contaron desde el curso académico 2006/2007 hasta el curso académico 2014/2015 con un total de 73 personas matriculadas, y se han defendido 38 tesis doctorales.</p> <p>El presente Programa tiene una vocación multidisciplinar e interdepartamental (Departamento de Física y Matemática Aplicada, Departamento de Química, y Departamento de Biología Ambiental, todos ellos departamentos pertenecientes a la Facultad de Ciencias). El personal de dichos departamentos dirigen y codirigen tesis doctorales. Además, en los programas que se extinguen participan profesionales de otros centros de la Universidad de Navarra, y de otras universidades españolas y extranjeras.</p> <p>El programa que se propone consta con tres grandes áreas de investigación, que se corresponden con los programas de doctorado que se extinguen con esta propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Complejos, en el que se investiga en biofísica, complejidad de fluidos, econofísica, fenómenos colectivos, física médica, física no lineal, lógica difusa, materia activa, materia blanda, medios granulares, temas orientados por la IA, topología aplicada y computacional, entre otros. - Química, en el que se investiga en materiales coloidales, poliméricos y composites, la liberación de fármacos, cerámicas vidriadas arqueológicas, materiales de restauración, el análisis y tratamiento químico de aguas residuales y de otros contaminantes ambientales, morteros de cal y de cemento, entre otros. - Biología y Medio Ambiente: en el que se investiga en biodiversidad y sus patrones de distribución, el impacto del cambio climático y las estrategias de conservación, el monitoreo y preservación de los servicios ecosistémicos, la taxonomía de organismos y su evolución, la adaptación de los cultivos al cambio climático, las interacciones microbio-suelo-planta, sistemas de fertilización avanzados y seguridad alimentaria, la materia orgánica natural del suelo, la calidad del aire y del suelo, los contaminantes emergentes y ecotoxicidad, los ciclos biogeoquímicos y la salud ambiental, entre otros. <p>Justificación del nuevo Programa de Doctorado y relación con la situación I+D+i</p> <p>Desde su fundación, la Universidad de Navarra ha apostado por la formación integral de las personas. Sin perjuicio del hecho ampliamente aceptado de que no existen estudios de doctorado generalistas, en esta propuesta apostamos por una mayor amplitud de miras de quienes egresan del Programa de Doctorado. Es en este sentido que planteamos un Programa de Doctorado en un entorno comprehensivo de las ciencias experimentales (naturales), de inspiración holística y, a la vez, aplicada. La formación en este entorno permitirá a quienes egresen adaptarse al mundo</p>



complejo y globalizado de hoy en día dotándoles de una mayor capacidad para enfrentarse a los retos de la sociedad actual y futura. Además, en todos los programas de doctorado de la universidad se imparte una formación común de tipo humanístico, que facilita la implicación en problemas que conviene resolver en aras del bien común de la sociedad.

Los estudios de doctorado en este país tienden a ser demasiado estrechos intelectualmente y demasiado centrados en la academia. En consecuencia, la formación es sobrespecializada y da lugar a falta de perspectiva y de autoestima en las personas egresadas. Un paso hacia adelante para superar esta carencia lo ha supuesto el RD1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, puesto que muchas de las competencias que se definen van en esta línea. Sin embargo, a nivel general, las actuaciones que se dan no son suficientes para que se adquieran dichas competencias. En esta línea, se encuentran los RD 822/2021 y 576/2023 y la LO 10/2022.

En este Programa de Doctorado se promueve una investigación especializada de alta calidad y con resultados relevantes a la sociedad, fomentando la multidisciplinariedad desde la primera matrícula en el doctorado, en un ambiente generalista. Nótese, que las líneas de investigación en el presente programa de doctorado son muy extensas (Biología Animal y Vegetal, Física, Ciencia de los Materiales, Química Aplicada, ...).

Lo explicitado en el párrafo anterior favorece la sinergia entre la investigación especializada sobresaliente de quienes cursan el programa y su entorno incrementándose las colaboraciones multidisciplinares dentro del programa y con personas expertas provenientes de instituciones punteras.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra es relativamente pequeña y por tanto los temas de tesis que se desarrollan en un curso académico concreto son reducidos. Se opta por una visión generalista del programa y de sus líneas de investigación. Esto se justifica por la calidad del personal involucrado más que y no por su número. Dicho personal es capaz de cambiar de tema de investigación dentro de su línea con éxito. Cada línea que se propone es una Ciencia en sí misma: Física, Matemática Aplicada, Química Aplicada, Ciencia de los Materiales, Biología Animal y Vegetal y Medio Ambiente.

Las competencias que adquirirán quienes egresen del Programa de Doctorado propuesto cubrirán la necesidad de contar con profesionales capaces de analizar científicamente datos complejos en situaciones pluridisciplinares, cumpliendo con uno de los objetivos estratégicos de la Universidad de Navarra. Dicho objetivo estratégico lo comparten muchas de las instituciones internacionales de referencia. Por ejemplo el M.I.T., Harvard University y University of Cambridge, entre muchas otras.

Los equipos de investigación que se integran en este Programa de Doctorado disponen de financiación proveniente de proyectos competitivos en los ámbitos regional, nacional y europeo (ver Anexo Apartado 6.1.), estando todas las personas participantes en el programa de doctorado "cubiertas" en cuanto a la financiación de sus investigaciones.

El desarrollo del Programa de Doctorado de la presente propuesta es conveniente por múltiples razones. En primer lugar, conlleva una racionalización del gasto con una optimización de recursos de todo tipo. Actualmente, habiendo una exteriorización de la formación reglada, se hace innecesario el mantenimiento de programas de doctorado específicos dentro de una misma rama de conocimiento por compartir lenguaje formal, métodos, rigor y objetivos. Igualmente se aprovecha la ocasión para solventar pequeñas disfunciones de los programas que se extinguen en favor de éste.

Una buena parte de la demanda potencial de solicitantes de ingreso en este programa de doctorado provendrá de quienes hayan cursado estudios de grado o máster de la Universidad de Navarra. Sin embargo, en uno de los Programas de Doctorado que conforman la presente fusión (Sistemas Complejos) se tiene amplia experiencia en atraer personas externas a la Universidad de Navarra e incluso internacionales, ya que no existe grado asociado. Dicha experiencia se incorporará en la promoción del presente programa de doctorado y favorecerá al conjunto de personas doctorandas internacionales de la universidad.

El tercer ciclo de estudios universitarios contribuye de manera significativa al desarrollo científico, social y económico de un país, por cuanto de la profundidad de sus contenidos y la seriedad de su planteamiento, depende la formación del profesorado universitario, del personal investigador y de profesionales de los distintos ámbitos científicos y sociales.

De esta forma, el diseño del plan de estudios ha tenido en cuenta el derecho fundamental a la libertad, integridad física y moral, a la igualdad y dignidad de las personas (LO 10/2022 en Garantía Integral de Libertad Sexual) así como los siguientes principios, valores democráticos y objetivos de Desarrollo Sostenible (art. 4.2 del RD 822/2021):

a) El respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales; los valores democráticos -la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las personas ciudadanas, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de paz y de la participación, entre otros-.

b) El respeto a la igualdad de género atendiendo a lo establecido en la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de gé-



nero, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

c) El respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.

d) El tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

La formación investigadora en Ciencias Experimentales (desde el punto de vista Básico, pero especialmente desde el Aplicado) no perecerá en la sociedad por la importancia que éstas suponen en nuestra salud y en la del planeta Tierra, así como en el bienestar personal y social. Por este motivo, las universidades deben favorecer este tipo de titulaciones de doctorado de forma continuada. Igualmente, la sólida formación transversal y generalista que se ofrece enriquecerá al conjunto de la sociedad y a la comunidad científica.

En este Programa de Doctorado se continuará trabajando para conseguir promotores o prescriptores (empresas privadas) que puedan colaborar en el sustento económico del programa y especialmente de sus estudiantes, en el marco de "cátedras" o estructuras similares. Esto es de especial interés debido a que una parte relevante de las matrículas en los estudios de doctorado proviene de solicitantes que consiguen beca y, en los periodos de incertidumbre económica de las familias, como el actual, conviene robustecer el número absoluto de personas matriculadas de calidad excepcional. Actualmente, algunas de estas cátedras ya están en funcionamiento (Cátedra Timac Agro y Cátedra Sanitas Salud) que financian varios contratos predoctorales.

Objetivos formativos del Título

Este programa de doctorado tiene como objetivo ofrecer una formación avanzada y sólida en metodología y en comprensión integral de las Ciencias de la Naturaleza (ciencias físicas, químicas, biológicas, etc.) y de las Ciencias Aplicadas (ciencias ambientales, ciencia de los materiales, matemáticas, física y química aplicada, entre otras). También abarca aquellas que provengan de la aplicación de las disciplinas de Ciencias al ser humano, la naturaleza y/o la sociedad.

Los estudios se orientan a la profundización en el conocimiento teórico y metodológico específico de cada área, promoviendo una actitud crítica y la capacidad de abordar problemas complejos con rigor científico. El programa busca formar investigadores autónomos y creativos, capaces de contribuir significativamente al avance del conocimiento en sus respectivos campos y de transferir sus resultados a la sociedad, con una visión integral y ética de la ciencia.

Estudiantes con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial

Del total de plazas del programa (30), se reservan 7 para quienes se inscriban a tiempo parcial.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
031	Universidad de Navarra

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
31006569	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	30	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.unav.edu/normativa-permanencia-doctorado		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
1	Memorial University of Newfoundland (Canadá)	Convenio marco con la Faculty of Science, Memorial University of Newfoundland (Canadá). Vigente desde 2013. Convenio marco por el que se promueve la colaboración entre los integrantes de ambas instituciones, así como estancias de estudiantes de doctorado e investigadores en la institución asociada. El anexo trata especialmente los intercambios de estudiantes de doctorado y de profesores.	Público
5	Proyecto europeo con participación de 55 socios de España (Navarra, País Vasco, Aragón y Cataluña), Francia (regiones Nouvelle-Aquitaine y Occitanie) y el Principado de Andorra.	Proyecto Towards a climate resilient cross-border mountain community in the Pyrenees (LIFE Pyrenees4Clima). Financiado por el programa europeo LIFE (LIFE-2022-STRAT-CLIMA-SIP-two-stage). Duración: 01/01/2024 a 30/06/2031. Contempla la formación de estudiantes de doctorado a través de escuelas temáticas.	Mixto
3	Investigadores de las siguientes instituciones: - Laboratorio de Radioecología Marina del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en Mónaco -Centro de estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC), Cuba -Centro interuniversitario de Investigación en Geociencias GEOTOP ubicado en la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM) -Confederaciones Hidrográficas del Ebro (CHE) y del Júcar (CHJ)	En el proyecto HIBLOOMS, la colaboración con el OIEA en Mónaco implica el uso de las infraestructuras del Laboratorio de Radioecología Marina para análisis de muestras y estancias de investigación de estudiantado adscrito al programa y que participa en el proyecto. Con el Centro de estudios Ambientales de Cienfuegos se colabora en el asesoramiento y formación de dicho estudiantado en taxonomía de cianobacterias mediante estancias. Con GEOTOP (Universidad de Quebec en Montreal) se utilizan sus laboratorios para análisis de muestras y transferencia temporal de sensores al LICA (UNAV). Finalmente, con las Confederaciones Hidrográficas del Ebro y del Júcar se coopera en el uso de infraestructuras para el monitoreo remoto y el intercambio de información sobre la calidad del agua en embalses de ambas cuencas.	Privado
8	France Agro (consorcio de 3 instituciones especializadas en ciencias ambientales, ciencias de la alimentación y agricultura)	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Códigos Erasmus: F TOULOUSE15 / F LILLE51 / F LYON17 Fecha fin: 2029.	Privado
4	Grupo Bupa Sanitas	Acuerdo bilateral para la creación de la "Cátedra de Salud y Medio Ambiente". Participan miembros del programa de doctorado y se prevé la realización de tesis doctorales.	Privado
23	María Díez Leon (U. London)	Compromiso Documental de supervisión de: Guillermo Valeiras Miranda	Privado
21	César de Pablo Sánchez (BBVA)	Compromiso Documental de supervisión de: Ainhoa Guerrero San Martín	Privado
18	José Luis Rodríguez Lozano (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis Industrial: Thandiwe Irina Mahari	Privado
16	Javier Sabio González (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis Industrial: Paloma Marín Martínez	Privado
22	María Díez Leon (U. London)	Compromiso Documental de supervisión de: Andrea Marín Sierra	Privado
20	Chiara Tommasi (U. de Milán)	Compromiso Documental de supervisión de: Álvaro Cía Mina	Privado



2	Investigadores de: - NYU - Mayo Clinic - Univ. of Minneapolis	Participación en proyecto del Instituto de Salud Carlos III. Ref: AC23_2/00016. El profesor del programa de doctorado es el co-PI del proyecto con participación de la NYU, la Clínica Mayo y la Univ. de Minneapolis. El consorcio integra conocimientos transversales, desde la IA/matemática aplicada, a la experimentación farmacológica. El proyecto incluye la participación de personas doctorandas.	Privado
19	Fermín Morales Iribas (CSIC)	Compromiso Documental de supervisión de: Andrea Cabodevilla Afra	Privado
17	Javier Sabio González (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis industrial. Christian Ojeda Trejo	Privado
15	Javier Sabio González (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis Industrial: Miguel Zaballa Pardo	Privado
13	Johan Gunnesson (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis Industrial: Luis Manuel García Muñoz	Privado
14	Óscar González Fernández (BBVA)	Convenio específico para la dirección de tesis Industrial: Adrián Díaz Lanchas	Privado
9	Institut National Polytechnique de Toulouse	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Código Erasmus: F TOULOUSE28 Fecha fin: 2028	Público
7	Universität Jena	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Código Erasmus: D JENA01 Fecha fin: 2029.	Público
6	Nottingham Trent University	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Código Erasmus: UK NOTTING02 Fecha fin: 2027.	Público
12	Univ. Genève	Acuerdo del programa de movilidad Suiza-Europa (SEMP). Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Código institución: CV Geneve01 Fecha fin: 2028	Público
11	University of Tromsø	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Referencia Erasmus: N TROMSO01 Fecha fin: 2028	Público
10	Groupe ESA (Fédération des Ecoles Supérieures d'Ingenieurs en Agriculture	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) Código Erasmus: F ANGER 08 Fecha fin: 2029	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Las colaboraciones que se citan a continuación son las que, de forma informal, se mantienen más habitualmente dentro del programa de doctorado. Normalmente se traducen en publicaciones conjuntas, intercambio de conocimientos, uso de equipos y estancias del estudiantado y profesorado.

- La Universidad de Navarra está en vías de formalizar su adhesión a un convenio internacional que agrupa a diversas universidades (KU Leuven [Bélgica], Università Cattolica del Sacro Cuore [Italia], Pontificia Universidad Católica de Chile [Chile], University of Notre Dame [EEUU]. Este convenio tiene como finalidad principal fomentar la colaboración académica en el ámbito de los estudios de doctorado, especialmente mediante el impulso de cotutelas internacionales. Una vez completada la firma, esta colaboración podría incorporarse formalmente como "colaboraciones con convenio".

- Actualmente está en proceso de renovación un convenio marco, con sus anexos pertinentes con la Universidad de California en Berkeley. Dicho acuerdo prevé estancias predoctorales.

- Con el Prof. Vladimir Janis y su equipo de investigación, integrado por personas del Departament of Mathematics de la Matej Bel University of Banská Bystrica, Eslovaquia. Relación de colaboración científica. Recepción de estancias de varias personas doctorandas.



- Con el Prof. Manuel Ojeda y su equipo del Departamento de Matemática Aplicada. Universidad de Málaga. Relación de colaboración científica. Carlos Bejines (persona egresada del programa) es Profesor Ayudante Doctor en la Universidad de Málaga y mantiene colaboraciones científicas con estudiantes actuales.
- Con la Prof. Susana Montes y su equipo del Departamento de estadística. Universidad de Oviedo. Colaboración científica. Tribunales de Tesis. Participación en Proyectos del Ministerio, con participación de estudiantes.
- Con la Prof. Susana Cubillo y su equipo del Departamento de Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Universidad Politécnica de Madrid. Colaboración científica. Participación en Proyectos del Ministerio, con inclusión de personas doctorandas.
- Con el Dr. Pablo Carbonell. Instituto de Ciencias de la Vida y del Vino (CSIC) de Logroño. Realización de extracciones de RNA de uva. Colaboración de investigación en tesis doctorales afines.
- Con el Dr. Eric Gomès y la Dra. Ghislaine Hilbert. Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (INRAE) de Burdeos. Realización de análisis bioinformático de datos de secuenciación masiva de RNA de uva. Determinación de perfiles de polifenoles y aminoácidos en uva. Colaboración de investigación en tesis doctorales afines.
- Estación Experimental del Zaidín (CSIC) de Granada. Dra. Nuria Ferrol y Dra. Concepción Azón. Se está trabajando en la preparación de un proyecto coordinado para su solicitud en la próxima convocatoria de generación de conocimiento de la AEI (Retos colaboración), con inclusión de personas doctorandas.
- Estación de Viticultura y Enología de Navarra. Gobierno de Navarra. José Félix Cibriain y Ana Sagués. Intercambio de material vegetal para la realización de experimentos, con involucramiento de personas doctorandas.
- Participación en International Cooperative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems (ICP IM), un proyecto de colaboración internacional de monitorización de ecosistemas para determinar y predecir el estado y el cambio de los ecosistemas a largo plazo respecto al impacto de los contaminantes atmosféricos, en virtud del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia (CLRTAP). Ricardo Ibáñez (profesor del equipo de investigación en Biología y Medio Ambiente) es responsable de obtención de datos para dos subprogramas, VV-Vegetation y VS-Structure and Species Cover, del punto focal ES02 (Bértiz, Navarra). Este proyecto tiene una relevancia importante para las tesis doctorales en curso.
- Participación en LONgTerm Vegetation Sampling (LOTVS), un proyecto de colaboración internacional sobre seguimiento de la vegetación a largo plazo. Ricardo Ibáñez (profesor del equipo de investigación en Biología y Medio Ambiente) colabora con un dataset de los 80 que componen a día de hoy la base de datos colaborativa de este proyecto. El equipo coordinador del Proyecto está compuesto por 8 investigadores y un consejo senior, Jan Lepš (University of South Bohemia), que desarrolló la idea de la base de datos junto con Francesco de Bello (Centro de Investigaciones sobre Desertificación-CSIC).
- Participación de miembros del programa de doctorado en Dark Diversity Network (DarkDivNet), una red global creada para explorar la diversidad oculta de las comunidades en la que participan más de 150 lugares de estudio. La red está coordinada por un comité de investigadores liderado por Meelis Pärtel (Universidad de Tartu). Este tipo de datos es muy relevante para algunas de las tesis doctorales del programa.
- Con el Profesor Pierre C. Dauby, Colaborador externo (honorífico) de la Universidad de Lieja (Colaboración, Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad de Lieja). Temas de Biofísica en relación a tesis doctorales.
- Carlos Fernández-Granda, NYU: Modelos de IA para la deconvolución de datos bulk de RNA-Seq. (artículo en revisión, artículo en desarrollo, 1 proyecto concedido). Posibilidad de estancias de investigación de personas doctorandas.
- Karunya Kandimalla, Univ. of Minnesota: Modelos de IA para descubrir disfunciones de la barrera neurovascular. (artículo en revisión, artículo en desarrollo, 1 proyecto concedido). Posibilidad de estancias de investigación de personas doctorandas.
- Krishna Kalari, Mayo Clinic: Modelos de IA para el estudio de la barrera hematoencefálica a nivel de célula única (artículo en revisión, artículo en desarrollo, 1 proyecto concedido). Posibilidad de estancias de investigación de personas doctorandas.
- Con el Dr. Alejandro Müller. Colaboración reciente con la UPV (CC Químicas, San Sebastián). Intención de solicitar algún proyecto conjunto en el futuro, con participación de personas doctorandas.
- Con la Dra. María José San José Álvarez, catedrática del Dpto. de Ingeniería Química de la Universidad del País Vasco. Actualmente hay vigente un proyecto nacional del ministerio, que está en su tercer año. El tema estudiado se centra en la valorización energética de residuos del olivar y de la industria olivarera en sistemas de contacto de spouted bed, sobre todo digestión anaerobia de alpeorrujo para obtener biogás e hidrógeno, y paralelamente preparar carbones activados a partir de los residuos lignocelulósicos para emplearlos en adsorción de contaminantes emer-



gentes. Con alta probabilidad se solicitará un proyecto, continuación del presente, con posibilidad de participación de personas doctorandas.

- Con el Profesor de Investigación Ad Honorem José Luis Pérez Rodríguez, del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (Consejo Superior de Investigaciones Científicas): Estudio científico del Patrimonio Histórico-Artístico, publicación de artículos del alto índice de impacto, comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, medidas con equipos no disponibles en la Universidad de Navarra realizadas por personas doctorandas .

- Con la Investigadora (Chargée de recherche CNRS) Laurence de Viguerie, del Laboratoire d'Archéologie Moléculaire et Structurale (Sorbonne Université, CNRS): Estudio científico del Patrimonio Histórico-Artístico, publicación de artículos del alto índice de impacto, comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, medidas con equipos no disponibles en la Universidad de Navarra, estancias de estudiantes de doctorado.

- Dr. Carlos Manuel Alonso Hernández. Laboratorio de Radioecología Marina del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en Mónaco. Se colabora en las temáticas de la contaminación ambiental por microplásticos, la radioactividad ambiental, y el empleo de isótopos estables para estudiar procesos ambientales y origen de la contaminación en cuerpos de agua. En concreto, se redactan publicaciones en conjunto a partir del análisis de muestras compartidas entre ambas instituciones (UNAV-OIEA) y se preparan propuestas de proyectos en conjunto para futuras aplicaciones, con participación de personas doctorandas.

- Dr. David Widory. GEOTOP ubicado en la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). Se colabora en las temáticas de la contaminación del aire por microplásticos, y el empleo de isótopos estables en aerosoles y biomonitores para estudiar la dinámica y el origen de la contaminación del aire. En concreto, se redactan publicaciones en conjunto a partir del análisis de muestras compartidas entre ambas instituciones (UNAV-OIEA) y se preparan propuestas de proyectos en conjunto para futuras aplicaciones, con participación de personas doctorandas.

- Centro de estudios Ambientales de Cienfuegos (CEAC), Cuba. Se colabora en diversas temáticas como la contaminación ambiental por microplásticos, la radioactividad ambiental, el empleo de isótopos estables para estudiar procesos ambientales y origen de la contaminación en cuerpos de agua y en el aire, biomonitoreo de la calidad del aire, entre otras. En concreto, se redactan publicaciones conjuntas, con participación de personas doctorandas, a partir del análisis de muestras compartidas entre ambas instituciones (UNAV-CEAC).

- Dr. Anel Hernández Garcé. Universidad Tecnológica de La Habana #José Antonio Echeverría#, Cuba. Se colabora en la temática de la modelación de dispersión de contaminación del aire y la radioactividad ambiental. En concreto, se redactan publicaciones conjuntas, con participación de personas doctorandas.

- Dr. Juan Carlos Antuña Marrero. Universidad de Vigo. Se colabora en la temática del estudio del Material Particulado Atmosférico. En concreto, se redactan publicaciones y reportes conjuntos, con participación de personas doctorandas, sobre la colaboración cubano-española en lo referente al estudio de este contaminante.

- Dr. Andrea Sealy. The Caribbean Institute for Meteorology and Hydrology, Barbados. Se colabora en la temática del estudio del Material Particulado Atmosférico a nivel de la región Panamericana y del Caribe. En concreto, se redactan publicaciones y reportes conjuntos, con participación de personas doctorandas.

- Dr. Natalie M. Mahowald. Cornell University, Ithaca, NY, USA. Se colabora en la temática del estudio de la composición y dinámica del Material Particulado Atmosférico a nivel global. En concreto, se redactan conjuntas con participación de personas doctorandas.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.(Se sustituye "campo" por "ámbito" a partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CB17 - Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la



Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.(A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
OTRAS COMPETENCIAS
OC1 - No se incluyen competencias adicionales.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>Perfiles de ingreso en el Programa de Doctorado</p> <p>Estudiantes de nacionalidad española o extranjera, que acrediten los requisitos legales de acceso previstos en la normativa vigente.</p> <p>Es recomendable que quienes soliciten el ingreso en el Programa de Doctorado tengan inquietud intelectual que les motive a profundizar en los fundamentos de la investigación científica y a comunicar de forma efectiva dicha investigación a la sociedad. Se requiere que quienes soliciten el ingreso tengan ilusión y motivación para buscar la calidad y excelencia en el trabajo, con iniciativa y capaces de hacer una evaluación crítica de la bibliografía más relevante en el ámbito científico. Deben poseer espíritu creativo que les lleve a plantearse nuevas cuestiones, y habilidad para aplicar a su trabajo el pensamiento crítico, lógico y creativo. Además, deben tener respeto por la ética profesional y ser capaces de trabajar con rigor intelectual y profesional tanto de forma autónoma como en equipo.</p> <p>Los conocimientos previos en alguno de los ámbitos afines a las líneas de investigación del programa son fundamentales para superar con éxito los estudios de doctorado correspondientes al presente programa.</p> <p>En el programa de Doctorado se define un perfil recomendado (R), en base a los supuestos de acceso contemplados en la normativa vigente, a las disciplinas de la formación previa y al conocimiento previo de la lengua inglesa. No se define ningún perfil adicional.</p> <p>Con carácter general, el único perfil de admisión contemplado en este programa de doctorado requiere estar en posesión de un título universitario de grado y de un título de máster, o equivalentes, en alguno de los ámbitos de conocimiento incluidos en la rama de Ciencias (según las directrices y orientaciones de la REACU aprobadas el 27 de mayo de 2022 en aplicación del RD 822/2021. de 28 de septiembre) o bien la rama de Ingeniería o Arquitectura, con la excepción de los ámbitos "Industrias culturales: diseño, animación, cinematografía y producción audiovisual" e "Interdisciplinar". Asimismo, se considerará válido el ámbito de conocimiento "Ciencias medioambientales y ecología".</p> <p>Las personas solicitantes de admisión, además, deberán acreditar un nivel B1 o superior en el idioma inglés. Quienes no puedan acreditarlo dicho nivel podrán realizar una prueba a tal efecto, en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Navarra, centro autorizado y sede local de los exámenes internacionales de la University of Cambridge. Si alcanzan el nivel requerido, podrán ser consideradas dentro del perfil de admisión. La prueba tiene carácter presencial, una duración aproximada de dos horas y cuarto, y evalúa comprensión lectora, gramática y vocabulario, expresión escrita, comprensión auditiva y expresión oral, conforme al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).</p> <p>Perfil recomendado</p> <p>El único perfil de admisión del programa es el perfil recomendado (R) y por tanto las personas admitidas no cursarán complementos de formación.</p> <p>Otros perfiles de ingreso adicionales</p> <p>No se definen perfiles adicionales.</p> <p>Información Previa y Canales de Difusión</p>



La información previa a la matriculación se lleva a cabo a través de diversas personas de la comunidad académica y mediante diferentes canales de difusión.

En primer lugar, la Escuela de Doctorado proporciona información a través de su página web (<https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado>), incluyendo:

- La oferta académica de los distintos programas de doctorado de la Universidad de Navarra, con enlaces a sus respectivas páginas web.
- Las normativas que regulan estos estudios.
- Convocatorias de financiación y ayudas, tanto para la realización de la tesis doctoral como para la movilidad durante los estudios de doctorado.
- Un enlace a una dirección de correo electrónico (escueladoctorado@unav.es), donde las personas interesadas pueden plantear sus dudas. Desde este correo, las consultas se resuelven directamente o se remiten a la persona adecuada.
- Información detallada sobre el proceso de admisión, resumida en un "Manual del Proceso de Admisión", así como una página de preguntas frecuentes.

Paralelamente, la Secretaría Técnica de Investigación informa mediante correo electrónico a las posibles personas directoras de tesis del programa sobre las convocatorias de becas predoctorales (nacionales, autonómicas, propias o de otros organismos), movilidad u otro tipo de financiación competitiva. Esto permite que los equipos de investigación del programa informes de manera personalizada a personas interesadas en solicitar la admisión en el programa.

La página web de la Facultad de Ciencias, como órgano responsable del título, incluye un enlace a la web del programa de doctorado. Además, organiza anualmente sesiones presenciales para divulgar la oferta de posgrado de la Facultad (másteres y doctorado), entre los que destacan:

- Sesiones informativas en ciudades españolas: sobre la oferta de posgrados de la Universidad de Navarra, coordinadas desde el Servicio de Admisión y Promoción en colaboración con el personal de la Facultad.
- Sesiones informativas dirigidas a estudiantes de grado en sus últimos cursos: se ofrecen detalles específicos sobre las opciones de posgrado disponibles.
- Programa de mentoría para el estudiantado de grado: las personas mentoras informan sobre las salidas profesionales, incluyendo la posibilidad de cursar un máster o doctorado.

La presencia de la Facultad de Ciencias en las redes sociales incluirá información divulgativa sobre los estudios del presente título así como los resultados más relevantes de los equipos de investigación y sus estudiantes de doctorado.

El Programa de Doctorado cuenta con una página web específica (<https://www.unav.edu/web/programa-de-doctorado-en-ciencias-naturales-y-aplicadas/presentacion>), donde se detalla información que refleja la calidad del programa de doctorado y permite atraer a nuevas personas interesadas en el programa:

- La composición de los equipos de investigación, con sus líneas de investigación y correos electrónicos.
- Las tesis defendidas (que se encuentran además en el repositorio institucional de la Universidad de Navarra, de acuerdo con la normativa vigente) y la información más relevante de los planes de investigación aprobados (título, estudiante, personas directoras de tesis, fecha de aprobación, línea de investigación).
- Publicaciones, proyectos y tesis que avalan la calidad del programa.
- Descripción de las líneas de investigación asociadas al programa.
- Enlaces al buzón de sugerencias, a la Escuela de Doctorado y a la dirección de correo electrónico de la coordinación del programa.

Se implementará el uso de redes sociales para potenciar el conocimiento externo de la oferta académica del Programa de Doctorado y de sus resultados de investigación.

Durante la entrevista de admisión, se asesora personalmente a la persona candidata sobre los estudios que podría iniciar, los aspectos clave de la normativa vigente (plazos, evaluación continua, actividades formativas) y características específicas del programa, atendiendo a posibles necesidades educativas especiales.

Procedimientos de Acogida y Orientación para Nuevas Personas Estudiantes

La orientación personalizada del estudiantado recae principalmente en quienes dirigen sus tesis y, en su caso, en quienes las tutorizan. Estas personas disponen de un protocolo específico en la web de la Escuela de Doctorado y reciben formación al respecto.

La coordinación del programa de doctorado organiza las sesiones necesarias, con un mínimo de una anual, para informar directamente a las personas de nuevo ingreso sobre el funcionamiento específico del programa. Estas sesiones ofrecen un espacio para resolver dudas y orientar al estudiantado sobre los aspectos fundamentales de sus estudios. Además, pueden contactar en cualquier momento con la coordinación del programa mediante el correo electrónico habilitado a tal efecto. Como parte del seguimiento, todas las personas doctorandas son entrevistadas al menos una vez al año por la coordinación del programa, con el objetivo de recordarles de manera personalizada cues-



ciones relevantes para el desarrollo de sus estudios, resolver dudas específicas y ofrecer orientación adaptada a su situación particular.

El programa también dispone de un espacio en la plataforma virtual Blackboard (denominada en la Universidad AulaVirtual-ADI), accesible a todo el estudiantado matriculado y a miembros de los equipos de investigación del programa. Este espacio incluye toda la información necesaria para los estudios de doctorado, desde normativa estatal hasta procedimientos específicos del programa, presentada de manera detallada. Además, gran parte de esta información está disponible de forma resumida en la página web del programa, facilitando el acceso a los contenidos más relevantes.

El Programa de Doctorado dispone de un grupo de LinkedIn, donde participan estudiantes, alumni y miembros de los equipos de investigación del programa, fomentando el sentido de pertenencia al grupo.

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra, por su parte, proporciona en su página web toda la información necesaria sobre el funcionamiento general de los estudios de doctorado, incluyendo un correo electrónico de contacto para resolver dudas. Asimismo, la web dispone de un enlace al "Manual de acogida de Doctorandos", que responde de manera clara y completa a muchas de las cuestiones que pueden surgir. Como parte del proceso de integración, la Escuela de Doctorado organiza una Jornada de Bienvenida dirigida a las personas de nuevo ingreso de todos los programas de doctorado integrados en dicha Escuela. Esta jornada incluye ponencias y coloquios sobre aspectos clave del doctorado, intercalados con algún momento para "networking" para facilitar su integración tanto académica como social.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Vías de acceso

La admisión en el programa de doctorado que se presenta seguirá los principios de respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, a los valores democráticos, y a la igualdad de género así como el principio de accesibilidad universal y diseño para todas las personas. Las personas admitidas en el Programa de Doctorado, previamente a la matrícula, deben acreditar los requisitos legales de acceso previstos en el artículo 6 del RD 99/2011, modificado por el RD 576/2023:

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster universitario, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.
2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:
 - a) Estar en posesión de títulos universitarios oficiales españoles o títulos españoles equivalentes siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas enseñanzas y acreditar un nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.
 - b) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros pertenecientes al Espacio Europeo Superior (EEES), sin necesidad de su homologación, que acredite un nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones siempre que dicho título faculte para el acceso a estudios de doctorado en el país de expedición del mismo. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de doctorado.
 - c) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros ajenos al EEES, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedición del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
 - d) Estar en posesión de otro título de Doctora o Doctor.
 - e) Igualmente podrán acceder los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.

Procedimiento de admisión

La solicitud de admisión en el Programa de Doctorado se presenta de forma digital a través de la plataforma online "portal miUNAV" de la Universidad de Navarra.

A la propia solicitud y a la documentación que, con carácter general, requiera la Escuela de Doctorado para la solicitud de admisión en los estudios de doctorado, de acuerdo con la normativa vigente, se deberá además adjuntar ne-



cesariamente: certificado académico personal completo en lo que refiere a los estudios universitarios de nivel de grado [si fueren varios, basta con presentar el que se aporta como garante del perfil de admisión con el que se accede al doctorado], título de máster (o resguardo de haberlo solicitado) (si fueren varios, basta con presentar el que se aporta como garante del perfil de admisión con el que se accede al doctorado), o en su defecto por aún estar cursándose, expediente académico personal parcial hasta el momento, currículum vitæ, y una carta de motivación personal que incluya la temática en la que se desea realizar la tesis doctoral. Si alguno de los títulos fuera extranjero, se requerirá traducción oficial al inglés o al castellano. Igualmente se requerirá el documento de Declaración de equivalencia de notas medias de los estudios universitarios de grado realizados en centros extranjeros emitido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, o el organismo que lo sustituya en dicha emisión. Se requerirá igualmente el aval de una persona doctora adscrita al programa de doctorado que pueda asumir la dirección de la tesis. En la página web del programa de doctorado se puede encontrar el listado del personal investigador con sus correspondientes direcciones de correo electrónico para que cualquier solicitante de admisión pueda solicitar dicho aval, garantizando el acceso universal y la igualdad de oportunidades. La solicitud de aval será gestionada a través de la coordinación del programa, que canalizará las peticiones recibidas y las trasladará a los investigadores del programa en función de su disponibilidad y afinidad temática. Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades y la transparencia del proceso, se habilitará en la página web del programa un formulario de solicitud específico, cuyo envío llegará directamente a la coordinación del programa para su tramitación.

A esta documentación obligatoria, la persona solicitante de admisión podrá también aportar los siguientes documentos valorables en la rúbrica de admisión: certificación del nivel de inglés (con escala CEFR o equivalencia) o en su defecto una declaración responsable sobre la competencia lingüística en inglés (en el caso de nativos); certificación del nivel de castellano (con escala CEFR o equivalencia) o en su defecto una declaración responsable sobre la competencia lingüística en castellano (en el caso de nativos); hasta dos cartas de recomendación de personas doctoras que sean profesoras universitarias o investigadoras de prestigio, las cuales deberán ser enviadas por las propias personas recomendantes.

En el caso de que las personas solicitantes no pudieran acreditar un nivel en lengua inglesa, los resultados de la prueba de nivel descrita indicadas en la definición del perfil de admisión -realizada en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Navarra según los criterios del MCER- serán válidos a efectos de acreditación de dicho idioma.

La Comisión Académica entrevistará a la persona candidata, cumplimentará la rúbrica que se menciona en el apartado Criterios de admisión y selección, y elaborará un informe a tal efecto.

Si la persona solicitante es admitida conforme a la normativa vigente y a los criterios de admisión y selección indicados en el apartado correspondiente, la Comisión Académica asignará a la persona o personas doctoras que asumirán la dirección de la tesis y la tutorización de la persona admitida, según se indica en el punto 5.2. Además, realizará las autorizaciones pertinentes según las funciones atribuidas a la Comisión Académica por la normativa vigente.

La aceptación de la persona o personas asignadas a la dirección de la tesis, una vez la persona solicitante haya sido admitida, si procede, se formalizará en el Compromiso Documental, que se rubricará a la mayor brevedad. La Comisión Académica del Programa remitirá la documentación pertinente a la Escuela de doctorado, que comprobará el cumplimiento de los requisitos de acceso para la admisión de la persona candidata, antes de que ésta pueda proceder a matricularse.

En el caso que la persona solicitante no pudiera ser admitida, la Escuela de Doctorado le enviará la resolución según la normativa vigente.

El tiempo estimado para la finalización del procedimiento de admisión desde que se ha adjuntado al expediente toda la documentación requerida es inferior a un mes, siendo el mes de agosto inhábil a este efecto.

Criterios de admisión y selección

La admisión de doctorado en la Universidad de Navarra recae en la Escuela de Doctorado por delegación del Rectorado. La Escuela de Doctorado es la responsable de la comprobación de los requisitos de acceso a las personas solicitantes y la Comisión Académica del Programa de Doctorado es la que establece los criterios de admisión y selección a aplicar en el procedimiento correspondiente y los aplica a través de la entrevista de admisión y la cumplimentación de la rúbrica correspondiente. Igualmente la Comisión Académica es la responsable de especificar los términos concretos de cada persona admitida referentes a la dedicación, a la asignación de la persona o personas doctoras que asumirán la dirección de la tesis y la tutorización de dicha persona, etc en consonancia con la normativa vigente.

La Comisión Académica aplicará los siguientes criterios de admisión y selección, de acuerdo con la normativa vigente:

- Expediente académico de estudios de grado (universitario), o equivalente [60%. Puntuación mínima exigida 6/10]



- Currículum vitæ [25%. No hay puntuación mínima]. Se valorarán especialmente aquellos méritos que pueden indicar de antemano el éxito de la persona solicitante en sus estudios de doctorado, como por ejemplo formación complementaria en aspectos relacionados con el tema de tesis, prácticas extracurriculares en departamentos I+D de empresas o en Universidades y similitud de las temáticas de los TFG y/o TFM realizados con la de la tesis. Igualmente, se valorará el conocimiento de los idiomas del programa de doctorado. Si se presentan cartas de recomendación, estas se valorarán en este ítem.

- Carta de motivación y entrevista personal [15%. Puntuación mínima exigida 8/10]. Se valorará la idoneidad de la persona candidata contrastando la documentación entregada con su vocación científica e investigadora, y su motivación mostradas durante la entrevista. En concreto, se tendrán en cuenta aspectos como la coherencia global del discurso, la capacidad de explicar con claridad y confianza aspectos de su CV o expediente(s) académico(s), la discusión previa con las personas avalistas (como personas que podrían asumir la dirección de tesis) acerca de la posible temática a desarrollar, entre otros.

Se elaborará una rúbrica que desarrolle en detalle los criterios de admisión. Dicha rúbrica se hará pública antes del inicio del periodo ordinario de solicitud de admisión para el curso académico siguiente.

El criterio general de admisibilidad es que la persona solicitante encaje en el perfil de admisión (R) y obtenga una puntuación igual o superior a la mínima exigida en cada criterio donde proceda, así como una puntuación global o igual o superior a 6/10. En el caso de que el número de solicitudes fuera mayor que las plazas ofertadas se procederá a la selección de las personas solicitantes admisibles en base a criterios objetivables, como por ejemplo la puntuación de los criterios de admisión.

Se reservarán 2 plazas (de un total de 30) para personas solicitantes admisibles (según se ha definido previamente) que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100. En el caso de que una persona admitida tenga necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad u otro motivo contemplado en la legislación vigente, la coordinación del programa, asesorará a dicha persona en los aspectos que puedan resultar de especial dificultad. En ese sentido se podrán definir adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos, si la Comisión Académica lo estima oportuno. Además, la Universidad de Navarra cuenta con una **Unidad de Atención de Personas con Discapacidad** (<https://www.unav.edu/tantaka/unidad-de-atencion-a-personas-con-discapacidad>). Los criterios de admisión serán los mismos en el caso de necesidades educativas especiales que de ordinario.

Estudios con dedicación a tiempo parcial

El procedimiento y los criterios de admisión en la modalidad de estudios con dedicación a tiempo parcial serán los mismos que en las solicitudes en la modalidad con dedicación a tiempo completo. El número de plazas reservadas anualmente para los estudios a tiempo parcial es de siete (de un total de 30). Si surge la necesidad de cambiar de dedicación en los estudios de doctorado de forma sobrevenida, en la solicitud de cambio se deberá presentar el plan de investigación y el plan de formación actualizados a dicha modalidad, con el visto bueno de la persona o personas en quienes recae la dirección de tesis. Los planes actualizados y la coherencia en su temporalidad serán tenidas en cuenta en la resolución de dicha solicitud. Los cambios de dedicación podrán ser debidos a motivos de carácter laboral, familiar o personal.

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Navarra	Programa Oficial de Doctorado en Biología y Medio Ambiente
Universidad de Navarra	Programa Oficial de Doctorado en Química
Universidad de Navarra	Programa Oficial de Doctorado en Sistemas Complejos

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	38	16
Año 2	31	12
Año 3	32	14
Año 4	32	13
Año 5	27	12

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No procede al no estar definido ningún perfil adicional.



4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Publicación indexada en JCR

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS
	100

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos: consiste en la publicación de un artículo derivado de la tesis doctoral en una revista de calidad contrastada, con participación suficiente de la persona doctoranda. Excepcionalmente, podrá admitirse una patente aceptada para su evaluación, previo informe del Departamento de Innovación y Transferencia del Centro del que dependa la persona doctoranda y/o la persona directora del trabajo

- Carácter: **Obligatorio**

- Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: se puede realizar en cualquier periodo evaluable del doctorado, independientemente de la dedicación a los estudios.

- Resultados de aprendizaje:

a. Producir resultados de su investigación que puedan formar parte de un artículo científico de calidad.

b. Interpretar y discutir de forma crítica los resultados de la investigación correspondiente.

c. Escribir de forma autónoma un artículo científico de calidad

d. Adquirir experiencia en el fomento de la ciencia abierta

- Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés

- Otras aclaraciones si se estima oportuno:

- Organiza: quien o quienes dirigen la tesis

- Modalidad: presencial / remota

- El número de horas indicada es el mínimo

- Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno.

- Excepcionalmente, podrá admitirse una patente aceptada para su evaluación, previo informe del Departamento de Innovación y Transferencia del Centro del que dependa la persona doctoranda y/o la persona directora del trabajo, puesto que los resultados del aprendizaje son equivalentes en intensidad y contenido (a excepción del d).

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Es necesario que la publicación esté aceptada, lo cual debe ser demostrable mediante un DOI que dirija al artículo o una comunicación de aceptación por parte de la editorial. Si el propio artículo no incluye una declaración completa de contribución de autoría en los distintos aspectos relevantes (como por ejemplo, la escritura del artículo), se deberá presentar una declaración equivalente, basada, por ejemplo, en:

<https://www.elsevier.com/researcher/author/policies-and-guidelines/credit-author-statement>

El aprovechamiento de la actividad se evaluará en función de dicha declaración (en los aspectos relacionados con cada resultado del aprendizaje) y de la aceptación del artículo.

Para el resultado del aprendizaje relacionado con la interpretación y discusión crítica de los resultados (b), además las personas directoras de la tesis deberán completar una rúbrica diseñada para este propósito.

En cuanto al resultado de aprendizaje relacionado con el fomento de la ciencia abierta (d), la persona doctoranda deberá completar una rúbrica de autoevaluación diseñada para este propósito.

Estas rúbricas, junto con el artículo y su declaración de contribución de autoría, se adjuntarán al documento de actividades. Las rúbricas de evaluación serán públicas para el estudiantado y estarán disponibles en la guía docente de la actividad antes del inicio de cada periodo evaluable.

Excepcionalmente, podrá admitirse una patente aceptada como objeto de evaluación alternativa, siempre que cuente con un informe previo del Departamento de Innovación y Transferencia del centro al que pertenezca la persona doctoranda y/o la persona directora del trabajo. En este caso, la actividad no permitirá alcanzar la competencia relacionada con la ciencia abierta.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.



ACTIVIDAD: Asistencia y presentación en congresos científicos u otros eventos afines		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	7.5
DESCRIPCIÓN		
<p>Detalle y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de contenidos: Consiste en la asistencia a congresos, workshops, jornadas científicas, etc de carácter científico, en la que necesariamente la persona doctoranda presentará sus resultados por decisión del comité científico u organizador del evento. - Carácter: Optativo - Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: se puede realizar en cualquier periodo evaluable del doctorado, independientemente de la dedicación a los estudios. - Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> a) Redactar un resumen de su presentación con calidad adecuada b) Elaborar un material de alta calidad, necesario para su presentación c) Comunicar eficientemente su trabajo así como ser capaz de responder a dudas - Lengua/s en la/s que se impartirá: una de las del evento. - Otras aclaraciones si se estima oportuno: - Organiza: Comité de organización (externo al Programa de Doctorado) - El número de horas indicado es el mínimo para anotar la actividad. - Modalidad: presencial (lugar no predeterminado) / remota (cuando el comité responsable de la actividad disponga de esa opción) - Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno. 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Se deberá adjuntar la aceptación de la presentación por parte del comité responsable de la actividad, así como certificado de asistencia.</p> <p>Adicionalmente la persona o personas en quienes recae la dirección de tesis evaluarán la actividad a través de una rúbrica en la que se medirá la superación de los resultados del aprendizaje planteados que corresponda.</p> <p>La rúbrica de evaluación será pública para el estudiantado, en la guía docente de la actividad, con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Cuando el congreso o reunión científica se produzcan en un lugar distinto al de residencia del alumno, y tenga carácter presencial; dará lugar a una actuación de movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Estancia corta de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	75
DESCRIPCIÓN		
<p>Detalle y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de contenidos: Se considera estancia de investigación a toda aquella estancia por motivos de investigación en la tesis de la persona doctoranda que requiera cambio de residencia efectivo, desde su lugar habitual de residencia. Debe tener una duración efectiva mayor o igual a dos semanas de trabajo a tiempo completo y debe ser razonablemente independiente de las restantes actividades del programa. - Carácter: Optativo - Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: recomendada a partir del segundo año. La actividad debe tener una duración mínima de dos semanas a tiempo completo, salvo para personas que opten a la mención de doctorado industrial, cursen sus estudios en dedicación a tiempo parcial o tengan necesidades educativas especiales, que podrán dividir la actividad en dos o más estancias de al menos una semana a tiempo completo cada una de ellas. En ese caso, todas las estancias conducentes a la actividad deben producirse en el mismo centro de acogida con la misma persona doctora de acogida. - Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> a) Integrarse adecuadamente en el equipo de acogida. b) Realizar tareas básicas de investigación en el equipo de acogida de manera autónoma. 		



- c) Discutir adecuadamente con el equipo de acogida aquellos resultados obtenidos durante la estancia.
- d) Seguir la planificación realizada para la actividad en un contexto diferente al habitual.
- e) Realizar un balance de la actividad por escrito
- f) Discutir los resultados obtenidos con la persona o personas que dirigen su tesis
- Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés o castellano
- Otras aclaraciones si se estima oportuno:
- Las estancias de investigación que puedan constituir parte de los requerimientos de obtención de la mención internacional no forman parte de esta actividad y deberán ser anotadas en la actividad *Movilidad Internacional* (AF-MOV).
- El número de horas señalado es el mínimo.
- Organiza: quien o quienes dirigen la tesis (individualmente) y personas doctoras de acogida.
- Modalidad: presencial (fuera de la región de residencia habitual)
- Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La persona doctora de acogida evaluará la actividad de la persona doctoranda a través una rúbrica en la que se medirá la superación de los tres primeros resultados del aprendizaje planteados (a, b y c).

La persona o personas que dirigen la tesis evaluarán la actividad de la persona doctoranda a través una rúbrica en la que se medirá la superación de los tres últimos resultados del aprendizaje planteados (d, e y f). Además se valorará el informe final de la persona doctoranda que deberá entregar a quien o quienes dirigen su tesis.

La rúbrica de evaluación será pública, en la guía docente de la actividad, para el estudiantado con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta es una actuación de movilidad en sí misma.

ACTIVIDAD: Co-revisión por pares de artículos de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
DESCRIPCIÓN		
<p>Detalle y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de contenidos: consiste en la colaboración en la revisión de un artículo en una revista JCR, asignada originalmente a la persona que dirige la tesis (o a una de ellas, si hay más de una), que es quien organiza la actividad. - Carácter: Optativo - Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: se puede realizar en cualquier periodo evaluable del doctorado, pero se recomienda en los últimos años del doctorado. Es independiente de la dedicación de los estudios. - Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> a) Revisar la literatura científica relevante al tema del artículo en evaluación b) Realizar una lectura crítica del artículo a revisar y discutirla con la persona a quien se le había asignado originalmente la revisión del artículo c) Redactar un informe de revisión utilizando un lenguaje riguroso y adecuado - Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés - Otras aclaraciones si se estima oportuno: - El número de horas señalado es aproximado. - Modalidad: presencial / remota - Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno. 		



4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Para que se pueda considerar esta actividad, debe ser aceptada por la revista científica (de forma general o tras haber recibido autorización de la editorial) y ser demostrable (mediante comunicación emitida por la editorial de la revista u otro servicio general diseñado a tal efecto [Web of Science, Orcid, etc]). Además será necesario la cumplimentación de una rúbrica por parte de la persona a quien se le había asignado originalmente la revisión del artículo, que constataría su aprovechamiento, en base a los resultados del aprendizaje planteados.

La rúbrica de evaluación será pública, en la guía docente de la actividad, para el estudiantado con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica

ACTIVIDAD: Actividades de divulgación de la Ciencia

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos: Consiste en una colaboración efectiva en la preparación y desarrollo de alguna de las actividades de divulgación desarrolladas en la Facultad de Ciencias, como la Semana de la Ciencia, las Jornadas de Puertas Abiertas, y otras semejantes. El objetivo fundamental de esta actividad es que los estudiantes practiquen la capacidad de divulgar información científica a estudiantes no universitarios. Colateralmente, se cumpliría el objetivo social de dar a conocer y fomentar las disciplinas STEM entre las personas más jóvenes.

- Carácter: **Optativo**

- Planificación temporal a lo largo de la formación del doctorando/a: en cualquier momento del doctorado, independientemente de la dedicación del alumno en los estudios.

- Resultados de aprendizaje:

a) Colaborar de forma efectiva en la preparación de la/s actividad/es científica/s de divulgación (preparación de actividades prácticas, preparación de seminarios, etc.), enfocándose en fomentar la curiosidad por las disciplinas STEM

b) Presentar o dirigir una actividad interactiva durante la actividad de divulgación, interactuando de forma adecuada con el público, manejando sus preguntas y manteniendo la atención e interés

c) Coordinarse con otros participantes del evento para preparar y ejecutar actividades, distribuyendo responsabilidades y resolviendo problemas logísticos de forma eficiente.

d) Redactar un informe que describa las actividades de divulgación desarrolladas así como una breve reflexión sobre el valor social de la divulgación científica realizada, considerando cómo fomentar el interés por las STEM en futuros eventos

- Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano

- Otras aclaraciones si se estima oportuno:

- Organiza: Facultad de Ciencias

- Modalidad: presencial

- El número de horas indicada es aproximado

- Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno

- Número de plazas limitado a las actividades planificadas cada curso académico.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de esta actividad se realizará a través de la entrega de un breve informe. Adicionalmente, la persona responsable de la actividad evaluará, a través de una rúbrica, la superación de los resultados del aprendizaje correspondientes. Complementariamente, la persona titular del vicedecanato de la Facultad de Ciencias responsable del tercer ciclo validará el resultado.

Dicha validación no constituye una evaluación formal en términos de una calificación numérica, sino que está orientada a proporcionar, si es pertinente, retroalimentación cualitativa que contribuya a la mejora continua de la persona doctoranda.

La rúbrica de evaluación será pública para el estudiantado, en la guía docente de la actividad, con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD



No aplica.		
ACTIVIDAD: Movilidad internacional		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	480
DESCRIPCIÓN		
<p>Detalle y planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de contenidos: Esta actividad considera estancias que, por motivos de investigación en la tesis de la persona doctoranda, requieran cambio de residencia efectivo, desde su lugar habitual de residencia, a una o varias instituciones de enseñanza superior o centros de investigación de prestigio fuera de España, con el objeto de complementar y reforzar su formación investigadora. La actividad debe tener una duración mínima de tres meses a tiempo completo. En caso de realizar varias estancias para completar la actividad, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes a tiempo completo. Esta actividad debe ser razonablemente independiente de las restantes actividades del programa. - Carácter: Optativo - Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: recomendada a partir del segundo año. Las estancias deben tener una duración mínima de dos semanas a tiempo completo, salvo estudiantes que opten a la mención de doctorado industrial, cursen sus estudios en dedicación a tiempo parcial o tengan necesidades educativas especiales. En ese caso, la duración mínima será de una semana a tiempo completo. En todos los casos, una de las estancias tendrá una duración mínima de un mes a tiempo completo. - Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> a) Integrarse adecuadamente en el equipo de acogida b) Realizar tareas básicas de investigación en el equipo de acogida de manera autónoma c) Discutir adecuadamente con el equipo de acogida aquellos resultados obtenidos durante la estancia d) Seguir la planificación realizada para la actividad en un contexto diferente al habitual. e) Realizar un balance de la actividad por escrito f) Discutir los resultados obtenidos con la persona o personas que dirigen su tesis - Lengua/s en la/s que se impartirá: inglés o castellano - Otras aclaraciones si se estima oportuno: - El número de horas señalado es el mínimo para anotar la actividad. - Organiza: quien o quienes dirigen la tesis (individualmente) y personas doctoras de acogida. - Presencial (fuera de la región de residencia habitual, y fuera de España) - Recurrencia: esta actividad se puede realizar tantas veces como se considere oportuno 		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Todas las estancias de esta actividad han de ser avaladas por la persona o personas que dirigen la tesis, autorizadas por la Comisión académica, y validadas por la entidad de acogida.</p> <p>La evaluación se realizará de forma independiente para cada una de las estancias que conforman la actividad.</p> <p>La persona doctora de acogida evaluará la actividad de la persona doctoranda a través una rúbrica en la que se medirá la superación de los tres primeros resultados del aprendizaje planteados (a, b y c).</p> <p>La persona o personas que dirigen la tesis evaluarán la actividad de la persona doctoranda a través una rúbrica en la que se medirá la superación de los tres últimos resultados del aprendizaje planteados (d, e y f). Además se valorará el informe final de la persona doctoranda que deberá entregar a quien o quienes dirigen su tesis.</p> <p>La rúbrica de evaluación será pública, en la guía docente de la actividad, para el estudiantado con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta es una actuación de movilidad en sí misma.		
ACTIVIDAD: La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad (Core Curriculum)		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	35
DESCRIPCIÓN		



Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos:

De acuerdo con el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, los estudios de doctorado deben garantizar a los doctorandos la adquisición de competencias básicas referidas específicamente a su campo de investigación como la comprensión sistemática de su campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. Asimismo, el MECES establece como necesarias otras competencias referidas a aspectos que no se circunscriben a una sola disciplina, sino que buscan que el estudiante de doctorado adquiera competencias avanzadas que le hagan capaz de ampliar las fronteras del conocimiento, de realizar un análisis crítico y de llevar a cabo la evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

Con esta actividad formativa, transversal, interdisciplinar y avanzada, la Universidad de Navarra pretende que los alumnos de los diversos programas de doctorado adquieran un marco de reflexión interdisciplinar que les permita encontrar soluciones cooperativas y creativas de nivel avanzado a sus temas de investigación.

Su objetivo fundamental es mostrar de manera práctica y teórica la especificidad y el valor añadido que implica la investigación en la universidad. Para ello, esta actividad reúne a estudiantes de los diferentes programas de doctorado de la Universidad de Navarra en conferencias y mesas redondas, impartidas principalmente por catedráticos y titulares de diversas áreas de conocimiento y pertenecientes a diferentes departamentos y grupos de investigación de la Universidad y también en sesiones de trabajo y discusión en grupos interdisciplinares que tratan sobre los temas de las conferencias plenarios y sobre textos previamente asignados.

A lo largo de la actividad cada participante tendrá la ocasión de conocer y conversar personalmente con profesores y estudiantes de doctorado que trabajan en campos del saber, objetos de estudio, tradiciones científicas e intelectuales y metodologías de investigación diferentes al suyo. Con ello se pretende que los participantes estén en condiciones de formular las preguntas clave que hay que responder para resolver los problemas complejos que se presentan en la investigación científica y diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

- Carácter: **Obligatorio**

- Contenidos:

Los contenidos de las conferencias, mesas redondas y sesiones en grupos de trabajo, así como los materiales para lectura giran en torno a los siguientes temas:

1. La universidad: misión e identidad
2. La universidad como lugar para la interdisciplinariedad
3. La universidad, la vida intelectual y la dimensión ética de la investigación
4. El compromiso social de la universidad

Estos cuatro aspectos se desarrollan en 10 conferencias seguidas de turnos de intervenciones de los participantes y 4 sesiones de trabajo en 12 grupos interdisciplinares. Las sesiones son impartidas por catedráticos, titulares y profesores contratados doctores de la Universidad de Navarra. Las sesiones de trabajo en grupos interdisciplinares están dirigidas también por profesores doctores de la Universidad.

Metodología:

- Conferencias con intervenciones de los participantes: 11 h.

- Sesiones de trabajo dirigido en grupo: 4 h.

- Estudio personal (lectura de textos): 20 h.

- Se ofrece a los alumnos tener una sesión de tutoría voluntaria con alguno de los ponentes.

- Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: preferentemente en el segundo o tercer año de doctorado.

- Resultados de aprendizaje:

a) Evaluar los supuestos filosóficos y formativos que sustentan la práctica investigadora universitaria, integrando una reflexión sobre las virtudes intelectuales del investigador y su coherencia con el proyecto de vida académica.

b) Integrar enfoques procedentes de las ciencias experimentales, sociales y humanísticas para fundamentar una perspectiva interdisciplinar en el diseño y desarrollo del propio proyecto de investigación.

c) Analizar críticamente los fundamentos epistemológicos y éticos del proyecto de investigación en el contexto universitario, integrando perspectivas filosóficas y culturales diversas.

d) Evaluar críticamente el impacto social, ético y ambiental de la propia investigación, valorando su contribución al bien común, su respeto a los derechos humanos y fundamentales, y su coherencia con la misión social de la universidad y los principios de sostenibilidad.

- Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano. En caso de que haya alumnos que no puedan cursarla en castellano, se ofrecerán grupos en inglés.

- Otras aclaraciones si se estima oportuno: no procede

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La actividad se evaluará por la asistencia y participación en las sesiones presenciales (50%) y por la realización de un trabajo de hasta 1500 palabras sobre alguno de los temas tratados en las sesiones presenciales (50%).



El certificado de superación de la actividad se incluirá en el Documento de Actividades del alumno, que será informado por el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Gestión de la Innovación en Investigación: Protección del Conocimiento, Transferencia y Emprendimiento Científico.

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos:

La Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU) Ley 17/2022, dedica el título IV a la Investigación y transferencia e intercambio del conocimiento e innovación y establece principios sobre valorización y transferencia de conocimiento, propiedad industrial e intelectual. Teniendo esto en cuenta, resulta necesario proporcionar a los estudiantes de Doctorado formación básica sobre estos aspectos para dotarles de los conocimientos básicos para poder transferir su conocimiento a la sociedad y proteger la posible propiedad intelectual derivada de sus investigaciones.

Para ello, se impartirá la siguiente docencia en módulos teórico-prácticos:

Módulo 1: Transferencia y Protección de Resultados de Investigación (2 h)

- Introducción a la Transferencia
- Propiedad Intelectual y Propiedad Industrial (IP)
- Herramientas de Comercialización de la IP
- Licencias, cesión de derechos y acuerdos de explotación

Módulo 2: Proceso de Transferencia (2 h)

- El Rol de los Investigadores y las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTC)
- Análisis de proyectos y preparación de la oferta tecnológica/materiales de comunicación
- Herramientas Prácticas para la Transferencia
- Contratos y estrategias de negociación en el ámbito de la transferencia

Módulo 3: Emprendimiento Científico y Modelos de Negocio (2 h)

- Transferencia a través de Spin-offs
- Metodologías Ágiles para el Desarrollo de Startups
- Instrumentos de Financiación para la Transferencia y Emprendimiento
- Fuentes de inversión pública y privada

Módulo 4: Casos Prácticos de Transferencia (4 h)

- Ejercicio final para poner en práctica todo lo aprendido: Evaluación de un Proyecto de Transferencia. Basados en experiencias de transferencia, con ejemplos de impacto real en la sociedad.

- Carácter: **Optativo**

- Metodología del Curso:

- Formato: 3 módulos teóricos online de 2 h y 1 sesión práctica presencial de 4 h.

- Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: se ofertará a estudiantes de segundo/tercer año.

- Resultados de aprendizaje:

a) Comprender y aplicar los principios fundamentales de la transferencia de tecnología y la valorización del conocimiento, identificando modelos, mecanismos y estrategias adecuadas para la protección y comercialización de los resultados de investigación.

b) Gestionar la protección de los resultados de investigación mediante herramientas de propiedad intelectual e industrial, evaluando su aplicabilidad en el ámbito académico y empresarial, así como su potencial de explotación a través de licencias, cesión de derechos y acuerdos estratégicos.

c) Estructurar y gestionar proyectos de transferencia de tecnología, desarrollando habilidades en la identificación de oportunidades de mercado, la evaluación de la viabilidad tecnológica y la elaboración de materiales de comunicación.



- d) Aplicar herramientas de vigilancia tecnológica e inteligencia de patentes, utilizando bases de datos libres para definir perfiles relevantes de empresas e identificar competidores, clientes y socios estratégicos dentro del ecosistema de innovación.
- e) Diseñar estrategias de negociación en el ámbito de la transferencia de conocimiento, comprendiendo las dinámicas de colaboración entre el sector académico y empresarial, y adquiriendo competencias en la formulación de acuerdos de transferencia.
- f) Analizar el potencial de emprendimiento científico a través de la creación de spin-offs y empresas de base tecnológica, aplicando metodologías ágiles como Lean Startup y explorando fuentes de financiación públicas y privadas para el desarrollo de proyectos innovadores.
- g) Desarrollar habilidades para iniciarse en la transferencia de tecnología, mediante la resolución de casos prácticos y la simulación de procesos de identificación, protección y comercialización de resultados de investigación.
- Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano. En caso de que haya alumnos que no puedan cursarla en castellano, se ofrecerán grupos en inglés.
- Otras aclaraciones si se estima oportuno: Se organizarán dos convocatorias por curso académico, una más enfocada en la transferencia de tecnología (normalmente para los doctorandos en las áreas de ciencias experimentales y de la salud, e ingeniería y arquitectura) y otra en la transferencia de conocimiento (normalmente para los doctorandos en el área de Humanidades, ciencias sociales y jurídicas).

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de la actividad se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Gestión de la información y comunicación científica.

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos:

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra oferta anualmente un calendario de actividades formativas generales para doctorandos en las que abordan temas sobre el manejo de fuentes de información bibliográfica y difusión de evidencia científica.

Las sesiones se imparten, según temática, por el Servicio de Biblioteca y La Unidad de Divulgación Científica de la Universidad de Navarra. Estas sesiones se repiten para facilitar la asistencia a los doctorandos.

En lo referente al bloque de gestión de información se busca capacitar al estudiante en la gestión eficiente y ética de la información científica, dotándolos de habilidades para buscar, evaluar y utilizar fuentes especializadas con rigor y ética. Se les proporcionarán herramientas para optimizar la redacción y publicación de sus investigaciones, comprendiendo el proceso de revisión por pares y la difusión en acceso abierto. Además, conocerán los principios de la Ciencia Abierta y las estrategias para aumentar el impacto de su trabajo. Finalmente, se les orientará sobre los procesos de evaluación académica, ayudándoles a prepararse para su futura trayectoria investigadora y docente.

En lo referente a la divulgación de la Ciencia, se busca proporcionar al estudiante las herramientas esenciales para llevar a cabo la publicación, la comunicación científica y la divulgación de su investigación doctoral. Se abordarán dos tipos de registros: el formal, destinado a la comunicación con colegas, y el divulgativo, que permitirá hacer accesible la investigación a un público amplio. Se ofrecerán recursos para seleccionar el sistema de publicación que mejor se ajuste a las necesidades del investigador, así como herramientas digitales para la creación de modelos que faciliten la comunicación científica. Además, se introducirá a los investigadores en la divulgación a través de redes sociales, blogs y otros medios digitales.

- Carácter: **Optativo**

Los contenidos se dividen en dos bloques:

1- Gestión de la información (Biblioteca y servicio de bibliometría). (5 h)

1.1 Documentación científica: el ciclo de comunicación científica, los distintos tipos de fuentes de información, plantear una necesidad de información, su estrategia de búsqueda y la evaluación de los resultados. Fuentes de información bibliográficas multidisciplinares y especializadas (por áreas). Revisiones sistemáticas: estrategias (primer año)

1.2 Gestión y uso de la información científica: propiedad intelectual, citación y plagio, gestores bibliográficos (primer año).

1.3. Ciencia Abierta. Principios de la Ciencia abierta, acceso abierto a las publicaciones científicas y buenas prácticas en la gestión de datos de investigación (primer año).

1.4 ¿Cómo publicar en revistas científicas de calidad?: redacción del manuscrito, selección de la revista/editorial, revisión por pares, promoción de las publicaciones (primer año).

1.5. Procesos de evaluación de investigadores: descripción de las categorías de profesorado según la LOSU, convocatorias y requisitos para las primeras figuras de acceso tras la defensa del doctorado (tercer año).

2- Divulgación científica (unidad de Comunicación Científica). (5 h)



Consistirá en varios talleres para mejorar en habilidades para comunicar y divulgar tu ciencia.

Taller 1: ¿Cómo escribir un artículo de divulgación científica? (1,5 h)

Taller 2: IA en la comunicación de la ciencia (2 h)

Taller 3: Cómo sacarle partido a las RRSS en la comunicación de la ciencia (1,5 h)

- Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: primer y tercer año
- Resultados de aprendizaje:
 - a. Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo
 - b. Aprender a desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
 - c. Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
 - d. Capacidad de acercar a la sociedad en general los hallazgos científicos de una manera asequible y atractiva.
- Lengua/s en la/s que se impartirá: castellano. En caso de que haya alumnos que no puedan cursarla en castellano, se ofrecerán grupos en inglés.
- Otras aclaraciones si se estima oportuno: no procede

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de los cursos se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Derechos fundamentales: libertad, igualdad, accesibilidad universal y respeto a la dignidad humana.

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

6

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación:

- Descripción de contenidos:

Sesión 1. (2 h) Marco general de derechos fundamentales y del respeto a la libertad. La dignidad humana como fundamento.

Sesión 2. (1 h) La libertad cátedra y libertad científica: contenido, alcance y límites.

Sesión 3 (1 h) Libertad científica y responsabilidad social: tensiones y equilibrios en la investigación doctoral.

Sesión 4. (1 h) La accesibilidad universal y la atención a la diversidad en el marco en la Universidad. Mecanismos de garantía y protección del derecho a la igualdad.

Sesión 5 (1 h) Entornos seguros en la investigación universitaria: prevención y sensibilización: protocolos institucionales, cultura organizacional y liderazgo ético en grupos de investigación.

- Carácter: **Obligatorio**

- Planificación temporal a lo largo de la formación de la persona doctoranda: primer año

- Resultados de aprendizaje:

Se busca formar a nuestros alumnos/as en los principios y valores que caracterizan nuestro sistema jurídico-social. Se contemplan, en especial, los derechos y principios que se proyectan sobre la actividad científica en el marco de la Universidad así como la función social que la investigación avanzada ha de prestar al conjunto de la sociedad.

El fin de esta actividad quiere también dotar de herramientas ético-jurídicas que capaciten a los doctorandos/as para desarrollar correctamente su investigación.

Se busca igualmente favorecer la creación de entornos de trabajo en los que se fomente el respeto a los derechos fundamentales, con especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, a la garantía del principio de igualdad, en su manifestación de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad o en situaciones de vulnerabilidad, en el marco de lo dispuesto por la Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre.



- Lengua/s en la/s que se impartirá: en castellano, y eventualmente en inglés.

- Otras aclaraciones si se estima oportuno:

Las sesiones se impartirán presencialmente, facilitando la asistencia virtual para los alumnos a tiempo parcial o que por otras razones no puedan estar presentes.

- Centro responsable de la actividad: Facultad de Derecho

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La evaluación de los cursos se realizará a través de cuestionarios online sobre los contenidos tras cada una de las sesiones.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La Normativa sobre la Organización de los Estudios de Doctorado y el Reglamento Interno de la Escuela de Doctorado, desarrollados por la Universidad de Navarra en consonancia con la legislación vigente en materia de doctorado, así como el "compromiso documental" de supervisión suscrito por las partes implicadas, se erigen como referencia y guía de buenas prácticas en la supervisión de las tesis doctorales. Para más detalle sobre el compromiso documental, véase el epígrafe correspondiente.

Fomento de la dirección de tesis doctorales

La dirección y tutorización de tesis doctorales en la Universidad de Navarra se computa expresamente como parte de la dedicación docente anual (ver apartado 6.2) reflejada en el Plan Docente. Asimismo, estos aspectos se consideran en la evaluación del profesorado, tanto en los procesos de cambio de categoría como en el reconocimiento de méritos académicos que implican un incremento salarial, ambos descritos en detalle en la normativa del profesorado de la Universidad de Navarra. La adecuada valoración de la dirección y tutorización de tesis es condición necesaria para fomentar el interés de las personas investigadoras a realizar dichas labores. Es por ello que, en reuniones con el claustro académico, la Facultad de Ciencias informará y resolverá las dudas existentes sobre el cómputo de las tesis doctorales, por ejemplo, en el plan docente.

En cuanto a las actividades específicas para fomentar la dirección de tesis doctorales, la Comisión Académica prevé llevar a cabo reuniones informativas con el personal docente de los departamentos vinculados al programa de doctorado, reuniones con quienes podrían asumir la dirección de tesis de las personas solicitantes de admisión, sesiones informativas destinadas a motivar a quienes actualmente no pueden dirigir tesis, y la publicación de información relevante en la página web del programa de doctorado.

Compromiso documental y guía de buenas prácticas

La Universidad establece las funciones de supervisión del estudiantado mediante el "compromiso documental" de supervisión, suscrito por la persona doctoranda, quienes asuman su dirección, en su caso, la tutoría, y la propia Universidad. Este compromiso, que se rubrica a la mayor brevedad posible después de la admisión, define el marco de trabajo de seguimiento y colaboración entre todas las partes implicadas, estableciendo sus derechos y deberes, así como aspectos clave relativos a la confidencialidad, los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el desarrollo de la tesis doctoral.

Con el fin de garantizar un proceso adecuado, todas las partes implicadas se comprometen, en el ámbito de las funciones que tienen atribuidas y de acuerdo con la normativa vigente, a establecer unas condiciones de colaboración que permitan la presentación de los planes de investigación y formación, su posterior desarrollo y, finalmente, el depósito y defensa de la tesis.

Además, el Compromiso Documental incluye la declaración expresa de las personas firmantes de conocer el Código de Buenas Prácticas de la Escuela de Doctorado, que contempla un procedimiento de resolución de conflictos. Se puede consultar el código completo en: <https://www.unav.edu/codi-go-de-buenas-practicas-doctorado>.

Fomento de la supervisión múltiple de tesis

La supervisión múltiple estará justificada cuando existan razones de interdisciplinariedad temática, se enmarque en iniciativas desarrolladas en colaboración a nivel nacional o internacional, o por otros motivos de carácter académico que garanticen una dirección adecuada de la tesis, como, por ejemplo, en casos donde una de las personas que dirigen la tesis sea novel, o en estudios con mención industrial, entre otros.

En dichos casos, se realizarán las acciones siguientes para fomentar la codirección:

1. La Comisión Académica del programa, como órgano competente de evaluar la posible inclusión del tema de tesis propuesto en una de las líneas de investigación del Programa de Doctorado, lo analizará junto con la persona que podría asumir la dirección de tesis (avalista), para determinar la necesidad de una dirección conjunta, teniendo en cuenta el grado de complejidad e interdisciplinariedad del tema planteado.

2. La Escuela de Doctorado, a través de la subdirección de cada área, supervisará la asignación inicial de las direcciones de tesis en el proceso de admisión, promoviendo, cuando sea pertinente, la colaboración interdepartamental o interfacultativa en la codirección de tesis doctorales.



3. La Universidad promoverá la firma de nuevos convenios marcos, así como el mantenimiento de los existentes, con instituciones o empresas que incluyan la promoción de doctorados con mención industrial en los que, de ordinario, se producen codirecciones de tesis.

4. Asimismo, la página web del programa de doctorado incluirá información sobre líneas de investigación y temas de tesis en desarrollo, con el objetivo de fomentar la colaboración académica y facilitar contactos con otras instituciones o potenciales personas codirectoras.

Cotutela de Tesis

Adicionalmente, la Escuela de Doctorado promoverá y facilitará el desarrollo de convenios de cotutela de tesis con universidades de reconocido prestigio de ámbito internacional que garantizarán una estancia de al menos seis meses en dichas universidades. Se establecen las siguientes medidas para el fomento de convenios de cotutela:

1. Al comienzo de cada curso académico la Escuela de Doctorado informará al servicio de Relaciones Internacionales de la universidad de las líneas de investigación desarrolladas en cada Programa de Doctorado, para que este las difunda en las redes de instituciones de enseñanza e investigación en las que participa la Universidad de Navarra.

2. Fruto del desarrollo de experiencias previas de cotutela, la Escuela de Doctorado dispone de un sencillo modelo marco de convenio de colaboración que facilitará el establecimiento de acuerdos de colaboración institucional; con el fin de desarrollarlo con iniciativas de cotutela, intercambio de estudiantes y profesorado.

3. La Escuela de Doctorado propiciará y dará asesoramiento a los Programas de Doctorado para la concurrencia en las diferentes convocatorias de financiación de movilidad e intercambio de estudiantado y profesorado. A tal efecto contará con un apartado específico en su página web.

4. La Universidad de Navarra forma parte de UNINAEN, la plataforma de cooperación universitaria de la Euroregión Nouvelle-Aquitaine, Euskadi, Navarra que promueve cotutelas entre las distintas Universidades transfronterizas.

5. La Universidad de Navarra ha alcanzado un acuerdo y se encuentra actualmente en proceso de formalización de su adhesión a un convenio internacional que agrupa a diversas universidades de prestigio a nivel mundial (<https://scuoleidottorato.unicatt.it/science-ph-d-school>). Dicho convenio tiene como objetivo principal promover la colaboración académica en el ámbito de los estudios de doctorado, fundamentalmente a través del establecimiento de cotutelas internacionales. Estas requerirán de una estancia de al menos un año. Los temas de investigación de la red están incluidos en las líneas de investigación de nuestro Programa de Doctorado y, por lo tanto, aunque el convenio se firme a nivel de universidad, nuestro programa es de los más favorecidos.

Implicación de Personas Expertas Internacionales en el Programa de Doctorado

La comisión de seguimiento del Programa de Doctorado es la propia Comisión Académica. No obstante, se podrán solicitar informes a personas expertas en las temáticas de las tesis sobre los planes de investigación presentados. Estos informes, que serán confidenciales, se tomarán en cuenta durante la aprobación inicial de los planes. Hasta la fecha, se han recabado informes para todos los planes aprobados, y entre un 15% y un 20% de las personas expertas consultadas pertenecen a instituciones extranjeras.

Tanto en la elaboración de los informes previos a la defensa de la tesis como en los tribunales evaluadores de las tesis doctorales, se contempla la participación frecuente de personas expertas internacionales. En el caso de las tesis doctorales con mención internacional, las dos personas doctoras expertas que emitan informes sobre la tesis deben pertenecer a una institución de educación superior o a un instituto de investigación no español, conforme a la normativa vigente. Asimismo, al menos una persona doctora experta de una institución de educación superior o centro de investigación no español, que cumpla con los requisitos establecidos por la normativa, deberá formar parte del tribunal evaluador de la tesis.

En las actividades formativas que involucren centros extranjeros (por ejemplo, movilidad internacional), se incluirá la participación de personal investigador de dichos centros en la evaluación del aprovechamiento de estas actividades.

Además de la participación internacional mencionada, se fomentará la implicación de personal investigador externo a la Universidad de Navarra (especialmente aquel de referencia internacional) tanto en la impartición de actividades formativas como en la codirección de tesis, ya sea en el marco de convenios de cotutela o fuera de ellos.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

5.2 SEGUIMIENTO DEL ESTUDIANTADO

Composición de la Comisión Académica

La Comisión Académica del programa de doctorado está integrada por la persona titular de la subdirección de la Escuela de Doctorado para el área de Ciencias Experimentales y de la Salud, la persona titular del vicedecanato de la Facultad de Ciencias responsable del tercer ciclo, y por la Coordinación del Programa de Doctorado, conformada por la persona titular de la coordinación y que preside la Comisión, y la persona titular de la coordinación adjunta.

La coordinación adjunta deberá recaer en una persona doctora perteneciente a alguno de los equipos de investigación del programa, que acredite la dirección de al menos dos tesis doctorales y dos períodos de actividad investigadora reconocidos.

Su función principal es participar activamente en las tareas de gestión y seguimiento académico del programa, según las delegaciones que pueda establecer la comisión académica, apoyar la labor de coordinación y sustituir temporalmente a la persona titular de la coordinación en caso de ausencia o impedimento.

La Comisión Académica de cada programa es responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación, así como de la supervisión del progreso de la investigación y la formación, la autorización de la presentación de tesis del estudiantado del programa y cualquier otra función que le asigne la normativa vigente.

Procedimiento para la asignación de las personas que asuman la dirección de la tesis y tutorización de la persona doctoranda.

La persona candidata presentará la solicitud de admisión al Programa en la Escuela de Doctorado, que procederá, que procederán a su registro y posterior envío a la Comisión académica del programa la cual emitirá su informe tras realizar la preceptiva entrevista con la persona candidata. Si el informe es favorable, se le asignará una persona doctora con experiencia investigadora acreditada (según se define en el artículo 2.9 del RD 99/2011, mo-



dificado por el RD 576/2023) para dirigir la tesis. Asimismo, se asignará a una persona con experiencia investigadora acreditada, vinculada al programa y contratada por la Universidad, que asumirá la tutorización de la persona doctoranda y velará por su interacción con la Comisión Académica.

La tutoría corresponderá a la misma persona que dirige la tesis. En caso de codirección, recaerá en una de las personas codirectoras. Excepcionalmente, podrá designarse a otra persona.

En el caso que se diera la autorización previa de la comisión académica para la codirección, cuando concurren razones justificadas como las indicadas en la presente memoria y en consonancia con la normativa vigente, la asignación de la persona que asuma dicha codirección tendría lugar de forma simultánea con la de las personas indicadas en el párrafo anterior. La comisión podrá autorizar, en casos justificados, la codirección por parte de personas doctoras que no cumplan con lo exigido por el artículo 2.9 del RD 99/2011 (modificado por el RD 576/2023).

Al menos una de las personas que asuman la dirección de la tesis debe haber dirigido una previamente.

La concurrencia de tres personas en la dirección de una tesis solo será posible de forma excepcional. En ningún caso, el número de personas en la dirección podrá ser superior a tres.

Las designaciones referidas en los párrafos anteriores serán efectivas inmediatamente después de la admisión de la persona solicitante por el Rectorado, siempre y cuando dicha persona se matricule en el programa de doctorado.

La Universidad establece las funciones de supervisión del estudiantado mediante el "compromiso documental", suscrito por la Universidad, la persona doctoranda, y las personas que asuman la dirección de tesis y la tutoría. Este compromiso contempla los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito del Programa de Doctorado. El compromiso se rubrica a la mayor brevedad posible después de la admisión. Por otro lado, la Universidad cuenta con un código de buenas prácticas que incluye un procedimiento de resolución de conflictos.

Además, la Universidad - a través de la Escuela de Doctorado- establece los mecanismos de evaluación y seguimiento que se detallan a continuación, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en caso de conflicto y aspectos que afecten al ámbito de la propiedad intelectual.

Procedimiento para modificaciones en la dirección de tesis o en la tutorización de la persona doctoranda

La Comisión Académica, tras escuchar a la persona doctoranda, así como a quien o quienes asuman la dirección de la tesis y, en su caso, la tutoría, podrá modificar el nombramiento de dichas personas en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas. Dicho cambio podrá ser solicitado por la persona doctoranda, por quienes asumen la dirección o tutoría, o iniciado de oficio por la propia Comisión Académica.

Plan de Investigación y plan de formación

La persona doctoranda, con la asistencia de quien o quienes dirigen su tesis y, en su caso, la tutoría, elaborará un documento que incluya un Plan de investigación y un Plan de formación personal. Dichos documentos deberán ser presentados, de ordinario, antes del primero de mayo del curso académico de primera matrícula, y deben estar avalados por la dirección de tesis y, en su caso, por la tutoría. En casos justificados, como por ejemplo una matrícula tardía, dicho plazo podrá ser ampliado hasta un año desde la fecha de primera matrícula de la persona doctoranda. El Plan de Investigación deberá incluir: a) estado del tema (con bibliografía), b) hipótesis de trabajo, c) objetivos concretos, d) metodología, e) planificación temporal y f) medios con los que cuenta para llevarlo a cabo. En todos los casos, debe presentar una estructura y los elementos adecuados para evidenciar la calidad científica del Plan.

El Plan de formación personal contendrá una previsión de las distintas actividades formativas que se desarrollarán durante la tesis doctoral (cursos, impartición de seminarios, acciones de movilidad, etc.) y debe garantizar la adquisición de todas las competencias, capacidades y destrezas personales recogidas en la normativa vigente.

De ordinario, las actividades formativas previstas en el Plan de Formación deben provenir de las que se detallan en el punto 4 de la presente memoria. Sin embargo, en dicho plan de formación pueden indicarse otras actividades que sean susceptibles de incluirse en una futura modificación del título, siempre y cuando cumplan los criterios generales como la igualdad de oportunidades y accesibilidad universal, contribuyan a la adquisición de las competencias, capacidades y destrezas personales recogidas en la normativa vigente, y no se puedan incluir en otras actividades ya presentes en dicho punto 4. En tal caso, la Comisión Académica la podrá aceptar como actividad válida ofertándola a todas las personas matriculadas, con el compromiso de incluirlo en una futura modificación del título. Dicha actividad, se anunciará en la pág. web correspondiente con todos los detalles exigidos en la presente memoria.

En los casos de doctorado con mención industrial o en cotutela internacional, y en aquellos que se prevea solicitar la mención internacional, se incluirán en los planes de investigación y formación las actividades correspondientes que darán lugar a cada una de las menciones indicadas, según la normativa vigente, en especial lo dispuesto en los artículos 15 y 15 bis del RD 99/2011, modificado por el RD 576/2023.

El documento elaborado se podrá mejorar y detallar a lo largo de la estancia de la persona doctoranda en el programa, con el aval de la dirección de tesis y la tutoría.

Procedimiento para el control del registro de actividades y la certificación de sus datos

Una vez formalizada la matrícula en el Programa de Doctorado, la Universidad proporcionará a la persona doctoranda el acceso a la aplicación informática destinada a la gestión del "Documento de Actividades", de conformidad con el artículo 2.7 del Real Decreto 99/2011 (modificado por el RD 576/2023). Dicha aplicación constituye el soporte oficial para el registro individualizado y el control de las actividades formativas realizadas con aprovechamiento a lo largo del periodo de formación doctoral.

El registro de actividades se llevará a cabo conforme al Plan de Formación del Programa, con el objetivo de garantizar el adecuado desarrollo de las competencias, capacidades y destrezas establecidas en la normativa vigente, conducentes a una alta cualificación profesional. Cada actividad registrada deberá ir acompañada de la documentación justificativa de control indicada en el capítulo 4 de la presente memoria. En aquellos casos en los que no exista una certificación estandarizada de sus datos, se admitirá su validación por parte de la persona tutora, conforme a los criterios definidos por la Comisión Académica del Programa.

La persona doctoranda será responsable de mantener actualizado su Documento de Actividades en la aplicación informática, cuyo contenido será revisado por quienes asuman la dirección y, en su caso, la tutoría de la tesis. Estas personas emitirán anualmente un informe de seguimiento en el que expresarán su conformidad o, en su caso, propondrán modificaciones o actividades complementarias que garanticen la progresión académica y la adecuada adquisición de competencias.



El proceso de validación de las actividades se estructura en tres niveles: (1) registro por parte de la persona doctoranda, (2) revisión por parte de la dirección y tutoría de la tesis, y (3) supervisión y evaluación por la Comisión Académica del Programa, que verificará la adecuación de las actividades a los estándares de calidad y pertinencia definidos por el Programa. Una vez aprobadas por la Comisión Académica, las actividades formativas correspondientes quedarán formalmente incorporadas al Documento de Actividades.

El acceso a los datos registrados se gestionará conforme a los principios de necesidad, idoneidad y proporcionalidad, permitiendo su vinculación únicamente a las personas implicadas en el seguimiento y evaluación del doctorado, en el ejercicio de las funciones que les atribuya la normativa vigente. La documentación asociada a cada actividad se conservará durante el período necesario para garantizar los derechos del estudiantado -incluido el derecho a presentar reclamaciones-, así como para posibilitar la realización de los procedimientos de evaluación y control de calidad, tanto internos como externos, en el marco de los sistemas de aseguramiento de la calidad del Programa y de la Universidad.

Procedimiento para la valoración anual del plan de investigación, el plan de formación y el registro de actividades

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el Plan de Investigación, el Plan de Formación y el documento de actividades de la persona doctoranda, teniendo en cuenta los informes de seguimiento elaborados por la dirección de tesis y, en su caso, la tutoría. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En el caso de que la Comisión académica detecte carencias importantes, la persona doctoranda deberá ser reevaluada en un plazo máximo de seis meses. Si dichas carencias persisten, la Comisión académica deberá emitir un informe motivado, previa audiencia a la persona interesada, y esta causará baja definitiva en el programa.

Cada actividad formativa cuenta con unos resultados del aprendizaje que se evaluarán, de ordinario mediante una rúbrica elaborada a tal efecto. Dichos resultados del aprendizaje contribuyen a la adquisición de las competencias, capacidades y destrezas personales indicadas en el capítulo 2 de la presente memoria. En la página web del programa se publicará la estimación de adquisición significativa de las competencias, capacidades y destrezas personales para cada una de las actividades formativas, así como de las rúbricas de evaluación. Las versiones a aplicar en cada caso son las vigentes en el momento de la presentación de la última modificación del plan de formación.

La Comisión académica podrá tomar en consideración cuantos mecanismos de evaluación complementarios crea necesarios (solicitud de informes a personas expertas externas, defensa de los planes de investigación, etc). Dichos mecanismos de evaluación serán anunciados en la página web correspondiente con anterioridad al inicio de cada periodo evaluable. De forma excepcional, y por causa justificada, la Comisión académica puede valorar cualquier otro aspecto que considere oportuno.

La Comisión académica pondrá especial atención en que las variaciones necesarias en el programa de investigación se vean reflejadas en el plan de investigación actualizado y que las actividades formativas previstas, en las distintas actualizaciones del plan de formación, garanticen la adquisición por la persona doctoranda de las competencias, capacidades y destrezas personales recogidas en la normativa vigente.

Previsión de estancias del estudiantado en otros centros, nacionales o internacionales, cotutelas y menciones internacionales

El Programa de doctorado contempla como parte de su oferta de actividades formativas las estancias de investigación en otros centros, nacionales o internacionales. A tal efecto, tal y como se indica en el capítulo 1 de la presente memoria, se han establecido diversos acuerdos con universidades extranjeras en los que se facilitará la movilidad de estudiantes. No obstante, desde la Escuela de Doctorado y el Servicio de Relaciones Internacionales se procurará el establecimiento de nuevos convenios de colaboración con centros extranjeros.

Se incentivará que el estudiantado realice estancias de investigación de al menos tres meses en instituciones extranjeras de reconocido prestigio en sus respectivas áreas de estudio, en el momento o momentos que se consideren más adecuados. Estas estancias deberán contribuir al cumplimiento de parte de los requisitos para solicitar la Mención Internacional en el título de Doctor/a.

El estudiantado de doctorado en régimen de cotutela internacional deberá realizar estancias mínimas de seis meses en cada una de las instituciones con las que se establezca el convenio de cotutela, llevando a cabo trabajos de investigación.

Quienes tengan dedicación a tiempo parcial podrán planificar estas actividades de manera más flexible, siendo la duración mínima la misma que para el estudiantado con dedicación a tiempo completo.

Asimismo, se fomentará la participación del estudiantado en congresos especializados, tanto nacionales como internacionales. Toda esta formación quedará registrada en el documento de actividades.

Se estima que, en los próximos años, más del 60% de las tesis incluirán estancias en otros centros como parte de la actividad formativa de movilidad. Al menos la mitad del estudiantado obtendrá la Mención internacional. En cuanto a las cotutelas, se espera que, mediante los mecanismos establecidos para fomentarlas (véase el apartado 5.1), se logre formalizar al menos una cada tres años, como parte de una avance progresivo hacia este objetivo.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

5.3 NORMATIVA DE LECTURA DE TESIS DOCTORALES

(De acuerdo al RD 99/2011, modificado por el RD 576/2023)

Depósito y Autorización para la defensa

La tesis doctoral consiste en un trabajo original de investigación elaborado por la persona candidata en cualquier ámbito de estudio del Programa y debe capacitar a la persona doctoranda para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i. Una vez finalizada la realización de la tesis doctoral, la persona doctoranda enviará el manuscrito en formato electrónico a la persona o personas que dirigen la tesis, quienes remitirán toda la documentación requerida - según lo indicado en la página web del Programa- a la escuela de doctorado para la gestión del depósito de la tesis y autorización para la defensa.

La Escuela confirmará a las personas que dirigen la tesis y a la Secretaría de la Facultad de Ciencias, la recepción de la documentación, y el plazo de exposición pública en la web de la Escuela durante 15 días naturales, durante los cuales otras personas doctoras podrán remitir observaciones sobre su contenido. Dichas observaciones se adjuntarán al expediente de defensa de la tesis. Simultáneamente a la exposición pública, la documentación será enviada a la Comisión Académica.

La tesis será enviada a dos personas expertas externas a la Universidad, y al programa de doctorado, para que informen sobre aquella, y pudiendo proponer, en su caso, puntos de mejora o indicar que no es apta para la defensa.



Una vez finalizado el periodo de exposición pública y recibidos los informes, la Comisión Académica los incorporará al expediente de defensa y los remitirá a la persona doctoranda y a la dirección de la tesis.

La Comisión Académica decidirá sobre la autorización de la defensa considerando los informes y, si las hubiere, las respuestas y modificaciones realizadas por la persona doctoranda con el aval de la dirección de la tesis.

Composición del Tribunal

Una vez finalizado el procedimiento anterior, la Junta directiva de la Facultad de Ciencias remitirá a la Escuela de doctorado la autorización de la presentación de la tesis por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado. La documentación anterior irá acompañada de una propuesta de tres personas expertas en la materia que puedan formar parte del tribunal encargado de juzgarla. Se propondrán también dos suplentes. La propuesta deberá incluir la acreditación de la experiencia investigadora de todas ellas.

Las personas integrantes del Tribunal deberán contar con grado de doctorado y tener experiencia investigadora acreditada (según se define en el artículo 2.9 del RD 99/2011, modificado por el RD 576/2023). En todo caso, el Tribunal estará formado por una mayoría de personas externas al programa de doctorado y a la Universidad de Navarra.

Se deberá garantizar el principio de composición equilibrada entre mujeres y hombres.

En caso de no estar en situación de acreditar la posesión de, al menos, un periodo de actividad investigadora reconocida por la CNEAI, se deberán acreditar méritos equivalentes. La propuesta deberá incluir el área donde quiere que se valore la equivalencia. En cuanto a las personas del Tribunal que no pertenezcan al sistema universitario español se acreditará su actividad investigadora a través de su Curriculum Vitae.

Ninguna de las personas integrantes del Tribunal propuesto podrá ser responsable de la dirección o tutoría de la tesis, salvo en los casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos de cotutela con universidades extranjeras que así lo contemplen.

Autorizada la defensa de la tesis doctoral, la Escuela de Doctorado, a propuesta de la Facultad de Ciencias, nombrará el Tribunal tras comprobar el cumplimiento de los requisitos legales establecidos, designando su presidencia y secretaría.

La Junta directiva del centro remitirá a las personas integrantes del tribunal un ejemplar de la tesis doctoral y la documentación pertinente.

Defensa y evaluación de la tesis doctoral

El plazo máximo establecido para la defensa de la tesis será de cinco meses a contar desde la autorización de la presentación de la tesis. A estos efectos, el mes de agosto es inhábil. Las situaciones contempladas en el art. 3.5 del RD 99/2011 (modificado por el RD 576/2023) podrán interrumpir el cómputo de este plazo.

El acto de defensa de la tesis será comunicado con una antelación mínima de 15 días naturales a la fecha de su celebración.

Tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición por la persona doctoranda de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención de sus aportaciones originales. El tribunal dispondrá del documento de actividades que no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de valoración cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral. El expediente de defensa de la tesis incluirá además los informes de las personas expertas externas, así como, en su caso, la respuesta de la persona doctoranda a dichos informes y las observaciones remitidas durante la exposición pública, si las hubiera.

Las personas integrantes del tribunal plantearán a la persona doctoranda cuantas cuestiones estimen oportunas. Las personas doctoras presentes en el acto público podrán intervenir en el momento y forma que señale la presidencia del tribunal.

El tribunal emitirá la calificación global que finalmente concede a la tesis, de acuerdo con la siguiente escala: "no apto", "aprobado", "notable", "sobresaliente".

El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de «cum laude» si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. A tal efecto, y una vez emitida la calificación global de la tesis, cada integrante del tribunal emitirá su voto en sobre cerrado o mediante formulario electrónico. El correspondiente escrutinio se realizará con posterioridad al acto de defensa, en el que una persona integrante del Tribunal certificará el resultado.

Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en el repositorio institucional DADUN, previa obtención de los derechos de publicación por parte de la persona doctoranda y su autorización de quienes hayan asumido la dirección y la tutoría, y remitirá en formato electrónico un ejemplar para su publicación en un repositorio nacional gestionado por la Secretaría General de Universidades, o el organismo que lo sustituya en esta tarea. En todo caso, la Universidad velará, conforme lo previsto en el art. 12.11 de la LO 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, por las medidas que se hubiesen adoptado para proteger, con carácter previo a la publicación científica, los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación, de acuerdo con las normativas nacionales y europeas en materia de propiedad intelectual e industrial, obtenciones vegetales o secreto empresarial.

En circunstancias excepcionales, como por ejemplo: participación de empresas, existencia de convenios de confidencialidad, posibilidad de generación de patentes, etc., mediando petición de la persona doctoranda y con el aval de quien o quienes dirijan la tesis, la Universidad habilitará procedimientos que aseguren la debida protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial que traigan causa en la tesis doctoral.

Se podrá conceder el Premio Extraordinario de Doctorado a aquellas tesis especialmente meritorias que hayan obtenido la calificación máxima, de acuerdo con la normativa vigente.

Mención internacional en el título de Doctor/a

El título de Doctor o Doctora podrá incluir en su anverso la mención «Doctor internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

1. Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctora o Doctor, la persona doctoranda haya realizado una o varias estancias durante, al menos, tres meses de duración fuera de España, en una o varias instituciones de enseñanza superior o centros de investigación de prestigio, con el objeto de complementar y reforzar su formación investigadora. En caso de realizar varias estancias, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes. Las estancias y las actividades han de ser avaladas por quien o quienes dirijan la tesis y autorizadas por la Comisión académica. Una vez realizadas y validadas por la entidad de acogida, se incorporarán al documento de actividades de la persona doctoranda.



2. Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y defendido en lengua inglesa. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y personas expertas procedan de un país de habla hispana.
3. Que las personas expertas informantes de la tesis pertenezcan a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española. Dichas personas expertas no podrán coincidir con las personas investigadoras que recibieron a la persona doctoranda y realizaron tareas de tutoría o dirección de trabajos en la entidad de acogida.
4. Que al menos una persona experta doctora perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no español, y distinta de la persona responsable de la estancia, haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

Doctorado en cotutela internacional

El título de Doctora o Doctor podrá incluir en su anverso la diligencia "Tesis en régimen de cotutela con la Universidad ...", siempre que concurran las siguientes circunstancias:

1. Que la tesis doctoral esté supervisada por personas doctoras de dos o más universidades, de las cuales una deberá ser española y el resto extranjeras, que deberán formalizar un convenio de cotutela.
2. Que, por su trabajo de tesis doctoral, la persona doctoranda obtenga dos o más títulos, uno por cada una de las instituciones de educación superior responsables del desarrollo de la tesis.
3. Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctora o Doctor, la persona doctoranda haya realizado una estancia mínima de seis meses en cada una de las instituciones con la que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación, bien en un solo periodo o en varios. Las estancias y las actividades serán reflejadas en el convenio de cotutela.
4. La tesis en cotutela podrán igualmente dar lugar a inclusión de la mención "Doctorado Internacional" en el título de Doctora o Doctor si se realizan estancias en instituciones diferentes de las propias del convenio formalizado, y siempre que concurran las circunstancias necesarias.

Mención Industrial en el título de Doctor/a

Esta mención se obtendrá al realizar los estudios de doctorado con la colaboración del tejido social y económico con el fin de fomentar la colaboración y la transferencia e intercambio de conocimiento entre el mundo académico y el mundo social y económico, sea éste del ámbito público o privado. Se podrá otorgar la mención "Doctorado Industrial" siempre que concurran las siguientes circunstancias:

1. Que la tesis haya desarrollado un proyecto de investigación de interés industrial, comercial, social o cultural de una entidad, empresa pública o privada o administración pública. Quedan excluidas las universidades, los organismos públicos de investigación (nacionales o autonómicos) y los hospitales universitarios. De manera excepcional, se podrá realizar esta mención en cualquiera de estas instituciones, excepto en las universidades, siempre que el contenido de la tesis sea eminentemente aplicado. La relación directa entre la tesis doctoral y la labor desarrollada por la persona doctoranda en la entidad o empresa deberá formalizarse en una memoria científico-técnica que deberá ser aprobada por la Universidad.
2. Que se haya suscrito un convenio entre la entidad, empresa o administración pública y la Universidad para el desarrollo económico de la tesis doctoral, que establecerá, como mínimo, las obligaciones de las partes y los derechos de propiedad industrial que se puedan generar.
3. Que la persona doctoranda haya estado contratada por la entidad, empresa o administración pública donde desarrolle el proyecto de investigación al menos un año durante el desarrollo de la tesis, siendo necesario que una parte sustancial de la misma se desarrolle en la entidad, empresa o administración pública.

La persona doctoranda tendrá una persona tutora de la tesis designado por la Universidad y una persona responsable designada por la entidad, empresa o Administración Pública, que podrán ser, en su caso, dirigir la tesis de acuerdo con lo establecido. En ningún caso la persona responsable designada por la empresa podrá formar parte del tribunal evaluador de la tesis.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	1. Física. La línea Física se centrará en problemas complejos de la física, y en la aplicación práctica de sus métodos a los sistemas complejos de todas las ciencias. Se desarrollarán temas de tesis en las áreas de Complejidad en Fluidos, Econofísica, Fenómenos Colectivos, Física Médica, Materia Activa, Medios Granulares, Biofísica, Materia Blanda, Fenómenos Críticos, Física No Lineal de Sistemas Extensos con Dinámicas Complejas, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es desentrañar, comprender y actuar sobre los mecanismos físicos globales que están presentes en las distintas áreas del conocimiento y favorecer que el estudiantado del programa de doctorado tenga una formación destacada en el análisis de los Sistemas Complejos.
2	2. Matemática aplicada. La línea Matemática Aplicada focalizará sus esfuerzos en la aplicación de los métodos matemáticos a las diversas ciencias. Especialmente se desarrollarán temas de tesis en las áreas de Topología Aplicada, Lógica Difusa, Temas Orientados por la IA, Modelización Cuantitativa Avanzada e



	Inteligencia Computacional, Econofísica, entre otros. Excepto en los temas de matemáticas aplicados a las propias ciencias formales, los demás serán inherentemente inter- y/o multi-disciplinares. El objetivo de esta línea en el Programa es contribuir a los objetivos estratégicos de la Universidad mediante dichas colaboraciones interdisciplinares con rigor científico, y dar al estudiantado del programa de doctorado una sólida formación en las Ciencias Matemáticas.
3	3. Química aplicada. La línea Química Aplicada dirigirá su investigación hacia la aplicación de la Química a distintas disciplinas científicas de las ciencias de la salud y de las ciencias aplicadas. Los temas de tesis especialmente se desarrollarán en Química -Física Aplicada, Química Analítica, Química Industrial, Química Farmacéutica, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es estudiar, caracterizar y sintetizar de forma sostenible compuestos de utilidad en distintas ciencias, especialmente en la rama biosanitaria, y proveer al estudiantado del programa de doctorado de una visión integral, fundamentada y positiva de las Ciencias Químicas.
4	4. Ciencia de materiales. La línea Ciencia de los Materiales orientará su investigación hacia el estudio de las propiedades de los materiales funcionales y sus aplicaciones en diversos ámbitos que pueden mejorar la calidad de vida en la sociedad actual. Las tesis en esta línea se elaborarán principalmente dentro de los temas de Materiales Funcionales, Materiales de Construcción, Materiales para el Patrimonio, Materiales Híbridos (composites), Materiales Poliméricos, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es preparar y caracterizar nuevos materiales de utilidad, y proporcionar al estudiantado del programa de doctorado una amplia perspectiva de la Ciencia de los Materiales y de los beneficios de los enfoques multidisciplinares.
5	5. Biología animal y vegetal. La línea Biología Animal y Vegetal dirigirá su investigación hacia la aplicación rigurosa de la biología al bienestar de los habitantes de la Tierra, favoreciendo la biodiversidad en los distintos ecosistemas. Y, a través del conocimiento profundo de los seres vivos y sus interrelaciones, mejorar la salud global del Ser Humano de forma ética. Los temas de tesis se desarrollarán especialmente en Biodiversidad, Fisiología Vegetal, Ecología, Agrobiología, Química Agrícola, Etología, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es que el estudiantado conozca en profundidad a los seres vivos, cómo estos se interrelacionan en los ecosistemas, así como su interacción con el ambiente que les rodea.
6	6. Medio ambiente. La línea Medio Ambiente centrará su investigación en la aplicación de las ciencias ambientales a la mejora del medio ambiente, desde un punto de vista holístico (social, cultural, sanitario) sin menoscabo de la protección de los ecosistemas naturales y sus componentes, y poniendo énfasis en la sostenibilidad. Especialmente, los temas de tesis se desarrollarán en Contaminación Ambiental, Tecnología del Medio Ambiente, Medio Ambiente y Sociedad, Cambio Climático, Ecología Planetaria, Microplásticos, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es descubrir, entender y actuar sobre los mecanismos medioambientales de forma ética, como parte de los objetivos estratégicos de la Universidad, y que el estudiantado del programa de doctorado aprenda a dirigir actuaciones de responsabilidad medioambiental, en el ejercicio de su profesión específica.
Equipos de investigación:	
Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.	
Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:	



La información completa se encuentra en el PDF adjunto

El programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas cuenta con tres equipos de investigación que desarrollan las seis líneas de investigación:

a. Sistemas Complejos

1. Física

2. Matemática Aplicada

b. Química

3. Química Aplicada

4. Ciencia de Materiales

c. Biología y Medio Ambiente

5. Biología Animal y Vegetal

6. Medio Ambiente

Las líneas de investigación indicadas se desarrollan, en su mayoría, dentro de los equipos mencionados. No obstante, algunas personas integrantes de estos equipos también pueden llevar a cabo parte de su investigación en líneas distintas a las asignadas a su equipo.

La composición de los equipos de investigación es la siguiente:

1. Equipo de Sistemas Complejos

- Sergio Ardanza-Trevijano Moras
- Jean Bragard
- Francisco Javier Burguete Mas
- Raúl Cruz Hidalgo
- Jorge Elorza Barbajero
- Ángel Garcimartín Montero
- Wenceslao González Viñas
- Mikel Hernáez Arrazola
- Jesús Fernando López Fidalgo
- Diego Maza Ozcoidi
- Iker Zuriguel Ballaz

2. Equipo de Química

- José Ignacio Álvarez Galindo
- Adrián Durán Benito
- Javier Erro Garcés
- José María Fernández Álvarez
- Gustavo González Gaitano
- José Ramón Isasi Allica
- M^a Cristina Martínez Ohárriz
- Íñigo Navarro Blasco
- Javier Peñas Esteban
- Rafael Sirera Bejarano
- Itziar Vélaz Rivas
- Arantzazu Zornoza Cebeiro

3. Equipo de Biología y Medio Ambiente

- M^a Carmen Antolín Bellver
- Arturo H. Ariño Plana
- Enrique Baquero Martín
- Rita Y. Cavero Remón
- David Elustondo Valencia
- Marta Fuentes Ramírez
- David Galicia Paredes
- José M^a García-Mina Freire
- María Garnica Ochoa
- M^a Nieves Goicoechea Preboste
- Ricardo Ibáñez Gastón
- Esther Lasheras Adot
- Johann David Martínez Lüscher
- Rafael Miranda Ferreiro
- Yasser Morera Gómez



- Maite Olaetxea Indaburu
- Inmaculada Pascual Elizalde
- Jordi Puig Baguer
- Carolina Santamaría Elola
- Jesús Miguel Santamaría Ulecia
- Ana Villaroya Ballarín

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

La dirección de tesis doctorales está incluida como una de las labores de la dedicación docente en la "Normativa sobre el profesorado" vigente en la Universidad de Navarra (y disponible en su página web). Dicha normativa también contempla que este es uno de los méritos para la evaluación por parte de la facultad de la actividad investigadora del profesorado. Dicha evaluación se añade a la evaluación externa realizada por la ANECA según los programas correspondientes.

En abril de 2024 el Rectorado de la Universidad de Navarra aprobó una "Normativa de reconocimiento de la labor y dirección y/o tutorización de tesis", que fue actualizada en septiembre de 2024. Dicha Normativa se remite a los artículo 4 y 5 del Anexo II de la Normativa sobre el profesorado de la Universidad de Navarra, que incluyen expresamente la dirección y/o tutoría de tesis doctorales entre las actividades docentes e investigadoras.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Recursos materiales y de apoyo disponibles

La Facultad de Ciencias dispone de la infraestructura adecuada y cuenta con todos los medios materiales para el desarrollo y organización del Programa.

Sus instalaciones están integradas en el área de Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad de Navarra, ubicada en la zona sanitaria de Pamplona y junto al [Servicio de Gestión de la Investigación](#) (SGI) que actúa como nexo de unión entre personas investigadoras y empresas con el fin de facilitar y promover la investigación.

El recinto donde se engloba dicha área, que abarca las Facultades de Ciencias, Enfermería, Farmacia y Nutrición y Medicina, está formado por varios edificios, que facilitan el desarrollo de los proyectos de investigación de los Equipos implicados en el Programa:

Edificio de Ciencias, en el que se localiza, a parte de las Secretarías de la Facultades, seminarios y espacios para la celebración de reuniones, aulas donde se imparten clases teóricas, una cafetería con un comedor donde encontrar menús equilibrados y adaptados económicamente a estudiantes, salas de ordenadores, laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado y un Salón de Actos, entre otros. Además, el edificio dispone de zonas meeting point para el uso y disfrute de alumnos y empleados.

Edificio Los Castaños, en el que se ubican aulas para impartir clases, departamentos y laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado. En este edificio se encuentra un aula equipada y exclusiva para la celebración de los actos de defensa de tesis, tanto presenciales como semipresenciales.

Edificio de Investigación, donde se localizan departamentos y laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado.

Edificio de Bibliotecas, en el que se encuentra la biblioteca, aulas para impartir docencia, espacios y laboratorios para realización de trabajos en equipo con todos los recursos materiales necesarios, una cafetería con meeting point y un Salón de Actos.

En cuanto al equipamiento disponible en la Facultad de Ciencias para la realización de la investigación correspondiente al presente programa de doctorado, entre otros se encuentran:

- Microscopios:
 - Microscopio electrónico FE-SEM (Scanning Electron Microscopy) FESEM Zeiss Sigma 300 VP
 - Microscopio óptico con contraste diferencial (DIC) o Nomarsky ZEISS Axio Imager.A1
 - Varios microscopios de reflexión y de LWD
- Equipos de intercambio gaseoso foliar: LCi Portable Photosynthesis System, ADC BioScientific. Ltd.,
- GFS-3000 Portable Photosynthesis System Walz
- Sistema completo de PIV
- Sistema completo de LDV
- Varias cámaras de alta velocidad
- Cámara LWIR ('térmica')
- Varios hornos
- Cámaras climáticas, invernaderos de investigación (con control de temperatura, humedad relativa y CO2), e incubadoras con agitación y control de temperatura.



- Spin coater
- Equipo DHPLC Transgenomic Wave
- Equipo análisis FISH Metasystem NIKON
- Varios Equipos Cariotipado Applied Imaging con Software Cytovision 3,6
- Varias ultracentrífugas Optima Beckman (distintos modelos)
- Fluorímetro de Placas Polarstar
- Sistemas PCR
 - 7500 Real Time PCR System
 - 7300 Real Time PCR System de Applied Biosystems
 - Q5 Multicolor Real-Time PCR Detection System de Bio-Rad
- Varios equipos de Cromatografía Líquida de alta Resolución acoplados a un detector de arreglo de diodos (HPLC-DAD) Agilent 1100 series
- Espectrofotómetro de absorción atómica Analyst 800 Perkin Elmer
- Espectrofluorímetros:
 - Espectrofluorímetro Perkin-Elmer LS50B
 - Espectrofluorímetro de resolución temporal Edinburgh FLS 920
- Cromatógrafos de iones (Modelos ICS-2000, ICS-1100) con célula de conductividad, supresión electrolítica, sistema de generación de eluyentes y muestreadores automáticos (Modelo Ultimate 3000). Dionex
- Analizador de mercurio MA-2000 (Nippon) para análisis de muestras líquidas y sólidas provisto de muestreador automático.
- Analizador electroquímico de metales traza (Modelo 746 VA). Celda modelo 747 VA Stand . Metrohm.
- Difractómetro de rayos X D8-Advance Bruker
- Espectrómetros de Masas:
 - Espectrómetro de masas de relaciones isotópicas IR-MS (IsoPrime 100) con inyector de gas de referencia doble y diluidor para el análisis secuencial de d15N, d13C y d34S. El sistema se encuentra acoplado a un analizador elemental (Modelo vario MICRO Cube). Elemental.
 - Espectrómetros de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (7850 ICP-MS, Agilent), con rango dinámico de nueve órdenes de magnitud, detector simultáneo de alta velocidad, gas de colisión e inyector automático.
- Potenciostato (Modelo PGSTAT12). Autolab. Celda (Modelo 663VA Stand), muestreador automático (Modelo 730 Sample Changer). Bureta automática.
- Equipo de estabilidad estructural Eijelkamp Agrisearch
- Pipeta de Robinson (Modelo 08.16) Eijelkamp.
- Placa de presión (Membrana de Richard)-Presión de 5 y 15 bares-ct. 1500 y 1600 Eijelkamp.
- Conductímetro (Modelo microCM 2202). Crison.
- Porosímetro de intrusión de mercurio Micromeritics Autopore IV 9500
- Analizador de fisisorción y área BET ASAP 2020 Micromeritics
- EDS Oxford Instrument, (acoplado al Microscopio Electrónico de barrido)
- Colloidal Dynamics Zeta Probe-Benelux Scientific
- Analizador térmico y termogravimétrico TGA/SDTA 851 Mettler
- Gaussímetro
- Varios espectrofotómetros UV-Vis
- Cromatógrafos de gases:



- Cromatógrafo de gases con espectrómetro de masas (GC-MS) Agilent 6890N con Muestreador y Desorción (Markes)
- Cromatógrafo de gases Agilent 8890 con detector de masas Bench-TOF (Markes International) y plataforma CENTRI (automuestreador y concentrador, Markes International) acoplada a robot PAL (CTC Analytics) que permite la inyección automática de muestras líquidas o de espacio de cabeza y el procesamiento automatizado de las muestras mediante desorción térmica, microextracción en fase sólida (SPME) o empleando sondas de extracción de alta capacidad (HiSorb probes).
- Cromatógrafo de gases 7890 (con detector FID y Micro-ECD) acoplado a un muestreador por espacio de cabeza (7697 A) para análisis simultáneo de gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O). Agilent.
- Varios analizadores elementales e iónicos:
 - Analizador de carbono total (TC), carbono inorgánico total (TIC), carbono orgánico total (TOC), carbono orgánico purgable (POC) y carbono orgánico no purgable (NPOC) con módulo adicional para introducción de muestras en estado sólido. Modelo liquiTOC. Elemental.
 - Analizador de nitrógeno orgánico (Kjeldahl). Digestor programable (Modelo K-437) y sistema de destilación (Modelo B-324) Büchi.
 - Analizador elemental (Modelo vario MICRO Cube) para la determinación simultánea de C, H, N y S en muestras líquidas y sólidas. Elemental.
 - Analizador de iones con electrodos selectivos (Modelo 920) Orion.
- Titrador automático (Modelo 719 S) Metrohm.
- Clúster de supercomputación gestionado por IT-Services

Además, se dispone de mucho otro pequeño equipamiento que no se especifica en la lista anterior. Además de todo el equipamiento que dispone la Facultad de Ciencias, existen otros equipos que se pueden utilizar (p. ej. de otras Facultades o de colaboraciones estrechas). A modo de ejemplo podríamos indicar: varios AFM, magnetómetro SQUID, varios microscopios confocales láser, equipo de MRI (resonancia magnética nuclear) de 3 T, sincrotrón, acelerador lineal, reactor nuclear, etc.

El Programa de Doctorado se integra dentro de las actividades desarrolladas por el centro. Sus estudiantes pueden disfrutar de las distintas infraestructuras, equipamientos y recursos disponibles para el alumnado del conjunto del centro y de la Universidad.

Se cuenta con los siguientes recursos:

- 33 aulas con una capacidad que oscila entre las 50 y las 250 plazas.
- 3 seminarios con una capacidad que oscila entre las 10 y 40 plazas.
- 21 laboratorios con una capacidad que oscila entre las 16 y 50 plazas.
- 3 salas de informática, 2 salones de actos y 15 centros de simulación.

Todos estos espacios están debidamente equipados con ordenador, proyector, pantalla, conexión a Internet, red eléctrica, entre otros.

Para la gestión de los espacios compartidos, se cuenta con una herramienta informática de gestión y reserva de aulas y seminarios, implantada a partir del curso 2016/2017, que permite la optimización de estos recursos.

Accesibilidad y conectividad

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, han sido suprimidas las barreras arquitectónicas y de comunicación, de tal manera que personas de la comunidad educativa con discapacidad pueden desarrollar su actividad con normalidad. Los edificios del Campus de Pamplona, así como el resto de instalaciones de la Universidad que participan de la actividad docente e investigadora relacionada con su área de conocimiento, cuenta con acceso a Internet a través de zona Wifi y cableado.

Para la **gestión y mantenimiento de las instalaciones y equipos**, las Juntas Directivas de las Facultades trabajan en colaboración con el Rectorado y los servicios generales de la Universidad que se ocupan específicamente de esta función. Para el área de Ciencias existe, además, una Junta Interfacultades, constituida por las personas titulares de decanato de las Facultades de Enfermería, Ciencias, Farmacia y Nutrición y Medicina y una Secretaría que se ocupa, entre otros temas, del estudio y propuesta de nuevas instalaciones y reformas, el seguimiento del mantenimiento de edificios e instalaciones ya existentes, así como de la dotación de equipos y servicios de interés general del área (aulas, cafeterías, biblioteca, servicio de reprografía, etc.).

Existen también Servicios centrales disponibles:

- **Secretaría Técnica de Investigación:** La Universidad cuenta con la **Secretaría Técnica de Investigación** que trabaja en colaboración directa con la Escuela de doctorado. A través de la página web de la Escuela se puede acceder a las convocatorias de ayudas oficiales de la Universidad y de otros centros y y/o entidades.

<https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado/financiacion-y-ayudas>

El estudiantado pueden inscribirse en sus listas de difusión para recibir la información sobre las convocatorias de ayudas y becas en el momento de su presentación. Además, gestiona los contratos predoctorales de estudiantes que han obtenido ayudas de convocatorias públicas y privadas.

- **Servicio de Gestión de la Investigación:** que actúa como nexo de unión entre el personal investigador universitarios, las empresas y el resto de las entidades del sistema de I+D+i. Apoya en la revisión y formalización de convenios con empresas en los doctorados industriales.



<https://www.unav.edu/investigacion/nuestros-servicios/para-investigadores/gestion-de-la-investigacion/servicio-de-gestion-de-la-investigacion>

- **Oficinas Generales:** en ellas se realiza la matrícula en el programa de doctorado. También se encargan de la expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad y de todo lo relacionado con la gestión académica para el estudiante.

<https://www.unav.edu/web/oficinas-generales>

- **Servicio de Bibliotecas:** con certificado de calidad ANECA en el curso 2004, que consta de 3 Secciones: Humanidades, Ciencias Geográficas y Sociales y Ciencias Experimentales. A título informativo, el Servicio de Bibliotecas cuenta con más de un millón de volúmenes, más de 15.000 revistas impresas, más de 85.000 revistas electrónicas, más 600.000 libros electrónicos, casi 9.000 ejemplares de otro tipo (vídeos, fotografías, etc.) y acceso a más de 100 bases de datos.

La sección de Ciencias Experimentales ocupa un edificio situado junto a las Facultades de Ciencias, Enfermería, Farmacia y Nutrición y Medicina y ofrece a la comunidad educativa, entre otros, los siguientes servicios:

- Una sala exclusiva para el personal docente e investigador, incluido el personal investigador en formación, con puestos dotados de conexión a la red y taquillas individuales para guardar objetos personales.
- Una colección bibliográfica formada por 7.000 obras en acceso directo.
- Ordenadores para la consulta del catálogo.
- Puestos con ordenador para consulta de bases de datos, libros y revistas, consulta de la página web de la Universidad, etc.
- Una sección de diccionarios y enciclopedias básicas y otra dedicada a la literatura de entretenimiento (signatura PLC).
- Máquinas fotocopadoras (ubicadas en el hall de acceso a la Biblioteca), una de ellas con función de impresora, que puede configurarse desde los ordenadores personales.
- Salas de trabajo en grupo provistas de ordenador y pizarra, que se pueden reservar a través de la página web.

La Biblioteca cuenta con una **Unidad de Bibliometría** que cumple una doble función: el estudio y análisis de la producción científica de nuestra institución y el apoyo al personal investigador y a los diversos centros en los procesos para la mejora de la visibilidad e impacto de la investigación de la Universidad de Navarra.

- **IT Services** son responsables de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (WiFi).

Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general, a todo el personal de la Universidad.

- **Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia:** su finalidad es impulsar la innovación y la calidad en la educación universitaria mediante la formación de profesorado, el desarrollo de planes de estudio orientados a la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos y el apoyo continuo a centros y docentes, promoviendo así la mejora continua de la docencia.

En esta línea, son funciones de este servicio:

- Colaborar con los centros de la Universidad en el análisis de la docencia de sus títulos y en el desarrollo de proyectos para su mejora docente.
- Planificar, diseñar e impartir cursos, talleres y seminarios de formación docente (tanto metodológicos como tecnológicos) atendiendo a las demandas de los centros de la Universidad.
- Elaborar planes personalizados de mejora docente al profesorado que lo solicite. Apoyo pedagógico y técnico para el uso efectivo de las tecnologías educativas.
- Revisar las propuestas de títulos tantos oficiales como propios para que sean acordes al marco normativo ministerial y de la Universidad de Navarra.
- Diseñar, revisar, mantener el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad de la Universidad de Navarra (SAIC).
- Ofrecer apoyo técnico a las comisiones de garantía de calidad de los centros (CGC) para la implantación y dinamización del SAIC.
- Ofrecer apoyo técnico en los procesos de verificación, modificación, seguimiento externo (programa Monitor), renovación de la acreditación de los títulos y, en su caso, en la certificación del SAIC (AUDIT) y su renovación.

<https://www.unav.edu/web/servicio-de-planificacion-y-mejora-de-la-docencia/>

- **Instituto de Idiomas:** ofrece a estudiantes y profesionales una amplia variedad de cursos y programas para la enseñanza y perfeccionamiento del inglés, francés, alemán, italiano, ruso, chino mandarín y euskera, etc. La persona matriculada tiene a su disposición los recursos necesarios para profundizar en el estudio de los idiomas como ordenadores multimedia, DVD, televisión, material de audio y vídeo, libros, publicaciones y otros materiales de estudio. El Instituto ofrece cursos especiales que se adaptan a las necesidades específicas de cada titulación. Asimismo, ofrece cursos de técnicas de comunicación para congresos, de conversación y de redacción con fines académicos y científicos. Imparte también cursos semi-intensivos de preparación para los exámenes internacionales TOEFL, IELTS y Cambridge. El Instituto de Idiomas es un centro autorizado y sede local de los exámenes internacionales de la University of Cambridge.

- **Servicio de Relaciones Internacionales:** este servicio informa, promueve, fomenta y coordina iniciativas sobre la internacionalización y la cooperación internacional.

El Servicio de Relaciones Internacionales proporciona:

- Apoyo a programas de educación internacional en conjunto con departamentos y facultades.
- Apoyo para las facultades en la gestión de acuerdos bilaterales con universidades asociadas.
- Apoyo a la movilidad:



- estudiantes de intercambio (Erasmus y otros) en colaboración con facultades y departamentos.
- Intercambio de profesorado (Erasmus y otros).
- Coordinación del grupo de apoyo para estudiantes internacionales (Comité internacional).
- Apoyo con información de inmigración para la comunidad educativa.
- Apoyo con Rankings Internacionales.

Innovation Factory: es el Centro de Innovación y Emprendimiento de la Universidad de Navarra. Proyecto transversal a todo el ecosistema universitario para mejorar las competencias emprendedoras del estudiantado, crear empresas a partir del conocimiento surgido de la investigación y apoyar todos los proyectos que nacen en la Universidad.

<https://www.unav.edu/web/innovation-factory>

Compass Unidad de Orientación y Bienestar: esta unidad da respuesta a esa misión y ofrece consejo, orientación y apoyo, para ayudar a enfocar situaciones de estudiantes que experimenten dificultades de distinto tipo. La Unidad también facilita los recursos para el autocuidado y crecimiento personal, y ofrece formación para el personal docente en su labor de mentoría.

<https://www.unav.edu/web/unidad-de-orientacion-y-bienestar>

Unidad de Atención a Personas con Discapacidad (UAPD): creada para ayudar a superar cualquier dificultad que pueda surgir debido a una discapacidad. Este servicio forma parte de la RED SAPDU de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en las Universidades.

<https://www.unav.edu/web/tantaka/unidad-de-atencion-a-personas-con-discapacidad>

Museo de Ciencias de la Universidad de Navarra: un espacio de divulgación y educación, que tiene como objetivo dar respuesta a los grandes temas sobre sostenibilidad, conservación y biodiversidad.

<https://museodeciencias.unav.edu/>

Museo Universidad de Navarra - Campus creativo: el objetivo fundamental de este servicio es promover la formación del estudiantado y de la población en general en campos de la cultura no estrictamente curriculares, como la música, el teatro, el cine o la pintura, fomentando así la formación integral. Se organizan a lo largo del curso numerosas actividades como conferencias, debates, conciertos, obras de teatro, talleres y concursos.

<https://museo.unav.edu/museo-universitario/campus-creativo>

Vida universitaria: aglutina toda la oferta cultural, social, deportiva, solidaria, etc. de la universidad y promueve y alienta iniciativas de formación que permiten el contacto entre las personas de la comunidad universitaria y la ampliación de conocimientos en otras áreas a la propia especialización. También se edita semanalmente la publicación "Vida Universitaria", donde se puede encontrar la agenda de todos los eventos culturales, deportivos y de ayuda social que tendrán lugar durante esos días. Incluye actividades de Clubes e iniciativas de estudiantes (Women for Science and Technology, Club de sostenibilidad, Club de Biotecnología y Empresa, etc.)

<https://www.unav.edu/vida-universitaria>

Servicio de Deportes: ofrece a la comunidad universitaria un amplio programa de actividades en sus instalaciones deportivas o mediante convenios con otras entidades. Además de la práctica de diferentes disciplinas deportivas, organiza escuelas y clubes y competiciones internas. El estudiantado puede competir en diferentes ligas, tanto navarras como nacionales, a través de sus equipos federados, además de recibir clases con las escuelas deportivas. También se encarga de organizar el Día del Deporte. Dispone de instalaciones dentro del campus que permiten practicar deportes tanto al aire libre (campo de hierba artificial, campo de rugby/beisbol, pistas deportivas, pistas de pádel) como en instalaciones cubiertas (pabellón polideportivo, pista polideportiva, pistas de tenis, gimnasio, frontón, pistas de pádel).

<https://www.unav.edu/web/deportes>

Tantaka: banco de tiempo solidario de la Universidad de Navarra. Formado por todos los miembros de la comunidad universitaria que deseen dedicar parte de su tiempo libre a los demás, colaborando en organizaciones que se dedican a cubrir las necesidades sociales que se presentan.

<https://www.unav.edu/web/tantaka>

Además la Universidad cuenta con otros servicios disponibles como el Servicio de eventos, Servicio de Reprografía (con fotocopadoras de altas prestaciones, manejadas por personal del Servicio, y fotocopadoras para el uso de profesorado y alumnado), Comedores Universitarios (servicio de comedor con precios asequibles; además de Comedores, todos los edificios del campus disponen de cafetería y máquinas de autoservicio), Gestión de espacios (este servicio posee distintas áreas de actuación que completan su función en la Universidad de Navarra, agilizando y mejorando el día a día en el campus: aparcamientos, reserva de aulas, autobús urbano, bicicletas, objetos perdidos, servicio de correos, señalización y gestión de espacios), Capellanía, Servicio de Comunicación, Servicio de Prevención de Riesgos laborales, etc.

Servicios de orientación profesional

El **Servicio de prácticas y empleo** es un instrumento de relación entre el mundo empresarial y el universitario, con más de 25 años de trayectoria. Tiene la finalidad de acompañar al estudiantado en el desarrollo de su carrera profesional y favorecer una adecuada inserción laboral de las personas egresadas, y está al servicio de la mejora de la innovación y de la competitividad de la empresa. Gestiona prácticas (nacionales e internacionales) y becas para el estudiantado, ofertas de empleo para personas egresadas, y promueve y organiza encuentros universitarios con empresas e instituciones. Dispone de una plataforma dirigida a estudiantes y personas egresadas que incluye servicios relacionados con el desarrollo profesional y las oportunidades de acceso al mundo laboral: mentoring profesional, simulación de entrevistas de selección o un calendario de eventos con empresas en el campus.

<https://www.unav.edu/web/practicas-y-empleo>

Entidades colaboradoras



La Universidad de Navarra y el BBVA mantienen un convenio dirigido a la formación de personas expertas en investigación en ciencia de datos. Este acuerdo permite a profesionales de BBVA la posibilidad de realizar estudios de doctorado con mención industrial en ciencia de datos, a través de diferentes programas de doctorado incluido el PD en Ciencias Naturales y Aplicadas. Además, el convenio facilita al estudiantado de la Universidad de Navarra desarrollar trabajos de investigación junto con BBVA. Por otro lado, algunas de las tesis doctorales del programa, enmarcadas por lo general en el equipo de Sistemas Complejos, se desarrollan en colaboración con el Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA, <https://cima.cun.es>), centro asociado a la Universidad de Navarra.

Cuando se prevea que el estudiantado implicado deba utilizar recursos materiales de las entidades colaboradoras para el adecuado desarrollo de sus tesis doctorales, dicha utilización deberá detallarse en los planes de investigación presentados y, en su caso, regularse mediante los convenios correspondientes que garanticen su adecuación.

Recursos externos y bolsas de viaje

La Universidad de Navarra cuenta con un "Programa de Ayudas a la Movilidad para la obtención de la Mención de Doctor Internacional" para la realización de estancia en otras Universidades y Centros I+D extranjeros. Asimismo, la financiación corre también a cargo de partidas asignadas para la movilidad de estudiantes en proyectos de investigación en los que participe la persona doctoranda o ayudas de movilidad asociadas a becas para la realización de tesis doctorales (FPU, FPI, Gobierno de Navarra, Gobierno Vasco) que están disfrutando u otro tipo de ayudas (Eramus+). La previsión del porcentaje del estudiantado que consigue ayudas de recursos externos, especialmente relacionadas con bolsas de viaje para estancias o asistencia a congresos, respecto de los que las solicitan es de entre un 30% y un 45%.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS
SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD
<p>Desde 2007 la Universidad de Navarra cuenta con un modelo de Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) común a todos sus centros. La finalidad principal del SAIC es la mejora de la enseñanza universitaria a todos los niveles (grado, máster y doctorado) y establece los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Garantizar la calidad de las titulaciones (oficiales y propias) que se imparten en la Universidad de Navarra.- Sistematizar las acciones de revisión y mejora continua de los títulos.- Ordenar las iniciativas docentes de un modo sistemático para que contribuyan de modo eficaz a la garantía de la calidad.- Responder a las necesidades y expectativas de sus grupos de interés.- Asegurar la transparencia exigida en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).- Facilitar los procesos de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación de los títulos oficiales. <p>En 2022 el SAIC se revisó para adaptarlo al RD 822/2021 de 28 de septiembre de 2021. En 2023 el sistema se modificó para adecuarlo a las directrices del programa AUDIT definidas por la Agencia Nacional de Evaluación y Calidad de la Acreditación (ANECA) y a los requisitos establecidos por la LO 10/2022, garantizando la incorporación de principios de igualdad, coeducación y prevención de la violencia, así como el compromiso con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En 2024 las facultades de Ciencias y Medicina de la Universidad de Navarra obtuvieron el certificado AUDIT de implantación. En julio de 2024, la Facultad de Ciencias obtuvo la acreditación institucional por parte de la Comisión de Verificación y Acreditación de Planes de Estudio del Consejo de Universidades.</p> <p>El SAIC se compone de los siguientes procesos:</p> <p>Procesos estratégicos</p> <p>PE1. Política general de calidad de la Universidad y objetivos de calidad del centro</p> <p>PE2. Plan de mejoras del centro</p> <p>PE3. Diseño, modificación, seguimiento, renovación de la acreditación y extinción de programas formativos</p> <p>Procesos analíticos</p> <p>PA1. Análisis de información general del título</p> <p>PA2. Análisis de la organización y desarrollo de los programas formativos</p> <p>PA3. Análisis de Asesoramiento</p> <p>PA4. Análisis de movilidad</p> <p>PA5. Análisis de Prácticas académicas externas</p> <p>PA6. Análisis de gestión de la orientación profesional y empleabilidad</p>



PA7. Análisis de Recursos humanos

PA7a. Proceso de evaluación de la actividad docente del profesorado

PA8. Análisis de Recursos materiales y servicios

Procesos de soporte

PS1. Documentación del SAIC

PS2. Encuestas e indicadores

PS3. Quejas y sugerencias

PS4. Información pública y rendición de cuentas

PS5. Auditoría interna y mejora continua del SAIC

La comisión de garantía de la calidad (CGC) es el órgano delegado de la junta directiva de la Facultad de Ciencias para la planificación y seguimiento de los procesos conforme a los requerimientos del SAIC. Está compuesta por, al menos, los siguientes miembros: persona titular del vicedecanato designado por el centro, persona titular del vicedecanato encargado del tercer ciclo, persona coordinadora de calidad, miembro del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia, representante del profesorado, representante del estudiantado de grado, representante del estudiantado de máster, representante del estudiantado de doctorado, representante del PAS y representante del sector de empresas o instituciones empleadoras y representante de personas egresadas.

La CGC supervisa la aplicación del SAIC en todos aquellos aspectos correspondientes al centro y sus titulaciones y revisa y hace seguimiento de las memorias de análisis de resultados de los títulos y de los planes de mejora de los títulos.

De ordinario, la CGC se reúne dos veces al año y se encarga de aprobar las **memorias de análisis de resultados** elaboradas anualmente y establecer objetivos alineados con la política de calidad de la Universidad y del diseño de **planes de mejora** de todos los títulos para ser elevados a la Junta Directiva de la Facultad y tomar las decisiones oportunas para la mejora continua de grado, máster y doctorado. Los planes de mejora tienen un seguimiento en la segunda reunión de la CGC y su resultado también es supervisado por la junta directiva del centro.

Cada programa de doctorado cuenta además con una **Comisión Académica** encargada de su dirección, gestión académica y elaboración de la memoria de análisis de resultados del programa que debe ser aprobada en la primera reunión de la CGC.

Además, con objeto de asegurar la transparencia y rendición de cuentas del programa de doctorado, el proceso de soporte PS4 Información Pública establece que en la página web del centro se publican la siguiente información: plan de mejoras del centro, indicadores y resultados del programa de doctorado, la tasa de inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés. El SAIC cuenta con un proceso (PS4 Información pública y rendición de cuentas) cuya finalidad es establecer la sistemática correspondiente a nivel global en la Universidad.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
90	10
TASA DE EFICIENCIA %	
100	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	
De acuerdo a los expedientes de las seis promociones anteriores del presente programa (cursos académicos 2018-2019 a 2023-2024), la tasa de graduación a los 5 y 7 años del inicio de los estudios de doctorado (tesis a tiempo completo y parcial, respectivamente) ha sido del 100%. La tasa media de abandono durante este período ha sido del 2% con valores mínimos del 0% y máximos del 5% dependiendo del curso. A partir de estos resultados, y considerando posibles fluctuaciones ligeramente mayores, se estima que en los próximos seis años la tasa de graduación será, como mínimo, del 90% mientras que la tasa de abandono no superará el 10%. La tasa de eficiencia se mantiene en el 100% de acuerdo con los resultados de las tesis defendidas.	
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS	
Procedimiento de seguimiento	



El SAIC cuenta con un procedimiento específico (PA6 Proceso de análisis de gestión de la orientación profesional y la empleabilidad) en el que se determinan un conjunto de indicadores relacionados con la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida por las personas egresadas. En este proceso, se analizan los siguientes indicadores:

- La satisfacción de las personas egresadas con el título
- La satisfacción de las personas egresadas con las competencias adquiridas en el título
- La inserción laboral y la tasa de ocupación de las personas egresadas

En dicho proceso se especifica que el Servicio de Prácticas y Empleo de la Universidad de Navarra realiza un estudio de inserción laboral con carácter bienal con la finalidad de conocer la inserción laboral de las personas egresadas de la Universidad de Navarra así como su satisfacción con la titulación cursada. Para ello, el Servicio de Prácticas y Empleo envía cuestionario a:

- a) personas egresadas de grado, máster y doctorado a los 6 meses y al año y medio y a los tres años desde su graduación.
- b) representantes de empresas o instituciones empleadoras, con carácter bienal.

Además de esta información, el Programa de Doctorado cuenta con un grupo privado de LinkedIn en el que están incluidas todas las personas egresadas. De este modo, es posible obtener información profesional pública sobre ellas sin necesidad de contactarlas.

Porcentaje de personas doctorandas que consiguen contratos postdoctorales

Nuestra previsión del porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos post-doctorales, basado en los datos previos es superior al 50%

G. En general, las personas del programa de doctorado encuentran un trabajo del nivel profesional de doctor durante los tres años posteriores a la lectura de la tesis. Destacan tres tipos de actividad bien diferenciada: (a) los que siguen en la carrera académica/investigadora; por tanto en ese periodo están con contratos posdoctorales (normalmente en universidades extranjeras), (b) los que consiguen un empleo en un centro tecnológico privado o público (ej: L'Urederra, CEMITEC, AIN, CIMA...), y (c) los que consiguen un trabajo en una empresa, normalmente en departamentos de I+D+i, ó de Calidad.

De las personas que leyeron la tesis en esos últimos 5 años, alrededor del 12% son actualmente PDI en Universidades públicas o privadas. Si ampliamos la previsión basándonos en resultados de los Programas de Doctorado extintos, anteriores a los que preceden al de la presente propuesta, el porcentaje es superior al 40%. Con lo cual, cabe esperar que a largo plazo este sea la proporción de empleabilidad dentro de este sector. El valor relativamente bajo a tiempos cortos (5 años) es debido a que muchas de las personas egresadas se encuentran realizando una estancia postdoctoral. Una proporción importante de personas egresadas que no sigue la carrera académica trabaja en centros tecnológicos, en la empresa privada, o son personal funcionario en instituciones públicas de investigación y un pequeño porcentaje se encuentra en otras situaciones (en empresa pero en puestos sin responsabilidad investigadora o cuya situación es desconocida).

8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
0	15,5
TASA	VALOR %

No existen datos

DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Datos relativos a los últimos 5 años y previsión de resultados del programa

Tasa de éxito (3 años)	0 %
Tasa de éxito (4 años)	15,5 %

En los últimos 5 cursos académicos años se han incorporado un media de 7,8 estudiantes nuevos por curso y se han defendido una media de 4 tesis doctorales por año. El número de tesis defendidas por año aumentará ligeramente en los próximos años hasta llegar a estabilizarse, a juzgar por las nuevas matrículas de los últimos años. El número total de estudiantes se prevé que oscile entre 30 y 45 estudiantes. El número de incorporaciones cada curso académico se estabilizará en torno a 8-10 estudiantes.



Las tasas de éxito y abandono en cursos académicos previos se muestran a continuación. Por la fecha de implementación del Programa de Doctorado, no procede señalar la información correspondiente al curso 2019-2020.

Curso Académico	Tasa de éxito (<=4 años) t/c	Tasa de éxito (>4 años) t/c	Tasa de éxito (<=7 años) t/p	Tasa de éxito (>7 años) t/p	Tasa de abandono
2023-2024	0%	100%	100%	0%	3%
2022-2023	25%	75%	0%	0%	3%
2021-2022	20%	80%	100%	0%	6%
2020-2021	17%	83%	0%	0%	4%
2019-2020	-	-	-	-	-

De acuerdo con los datos relativos a los últimos cinco años, la estimación prevista de tasas de éxito en los próximos seis años es la siguiente:

Tasa de Éxito (<=4 años) t/c = 15 %*

Tasa de Éxito (>4 años) t/c = 85 %*

Tasa de Éxito (<=7 años) t/p = 80 %

Tasa de Éxito (>7 años) t/p= 20 %

*Téngase en cuenta que las tasas se calculan según la fecha de defensa de la tesis, mientras que los plazos legales se establecen según la fecha de depósito. Esto provoca que, por ejemplo, la tasa de éxito a t/c # 4 años sea menor de lo que cabría esperar en función de las ampliaciones de plazo solicitadas para el quinto año.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Decano	Luis Alberto	Pérez	Mediavilla
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Ciencias. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	FAX		
lamedia@unav.es	948425619		
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora del Servicio de Planificación y Mejora de la Docencia	Mª José	Sánchez	de Miguel
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio de Amigos. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	FAX		
mjsanchez@unav.es	948425619		
9.3 SOLICITANTE			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Decano	Luis Alberto	Pérez	Mediavilla
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Ciencias. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña



EMAIL	FAX
lamedia@unav.es	948425619

INFORME DEL SIGC

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :3.1-ConveniosColaboracion_CNA.pdf

HASH SHA1 :266935204534C998654EC1E3B237C79B3FA6A102

Código CSV :875134821695639622533075

3.1-ConveniosColaboracion_CNA.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1-DescripcionEquiposInvestigación_CNA_20251106.pdf

HASH SHA1 :F72301E829EB5DFFFE1E11347F8AF50EBF09AEB9

Código CSV :930336856312889454442096

6.1-DescripcionEquiposInvestigación_CNA_20251106.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre : Punto 11.2. Delegación de firma.pdf

HASH SHA1 :00F60990DC643658D690489FEC05BBF2A1A8106C

Código CSV :875913675114135615810816

Punto 11.2. Delegación de firma.pdf



Apartado Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre :Informe sobre la adecuación académica de PD CC Naturales (Acreditación institucional).pdf

HASH SHA1 :F04034A5FCD7BEA8B15FB29057865E91AFC6A2F7

Código CSV :881386031164162218392519

Informe sobre la adecuación académica de PD CC Naturales (Acreditación institucional).pdf



