

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 Vigo		Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Vigo	36020684
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por la Universidad de Vigo			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Ramos Cabrer		Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Joaquín Reigosa Roger		Rector	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel García Sánchez		Coordinador	
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 Exeria-Campus Universitario de Vigo	36310	Vigo	626768751
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
verifica@uvigo.es	Pontevedra		986813590
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: Pontevedra, AM 27 de junio de 2024	
		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 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por la Universidad de Vigo	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ingeniería y profesiones afines				
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia		Universidad de Vigo		

## 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El programa de doctorado DocTIC surge en 2013 a propuesta de diez grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidade de Vigo, todos ellos pertenecientes al Centro de Investigación atlánTIC. DocTIC supuso la fusión y ampliación de los programas de doctorado en Teoría de la Señal y Comunicaciones (TSC) e Ingeniería Telemática (IT), ambos con Mención hacia la excelencia y acordes al RD1393/2007.</p> <p>Además de la acreditación inicial en 2013, el programa fue objeto de los procesos de evaluación de seguimiento en 2016 y evaluación para la renovación de la acreditación en 2020. Los procesos concluyeron de forma favorable. Para dar cumplimiento a las acciones de mejora derivadas de estos procesos de evaluación se propone ahora la modificación de la memoria del programa.</p> <p>Los grupos de investigación que actualmente participan en el programa de doctorado, y cuyos méritos se resumen en el Apartado 6 de esta memoria, son doce:</p>
<b>Grupos de Investigación</b>
Grupo de Tecnologías Multimedia (GTM)
Grupo de Sistemas Radio (SR)
Grupo de Procesado de Señal en Comunicaciones (GPSC)
Grupo de Dispositivos de Alta Frecuencia (GDAF)
Grupo de Antenas, Radar y Comunicaciones Ópticas (COM)
Laboratorio de Bioingeniería y Cronobiología (LBC)
Laboratorio de Redes (NetLab)
Grupo de Servicios para la Sociedad de la Información (GSSI)
Grupo de Ingeniería de Sistemas Telemáticos (GIST)
Grupo de Tecnologías de la Información (GTI)
Information & Computing Lab (I&CLab)
Large Networks and Systems Lab (LN&SL)



DocTIC tiene como misión proporcionar la mejor formación profesional y de investigación en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), generar investigación de calidad e impacto internacional, y proporcionar a la industria tecnología y conocimientos avanzados y profesionales para mejorar su competitividad a escala global.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han transformado todos los procesos productivos de un modo transversal, y se las considera con razón potentes catalizadores de la innovación y el progreso en las sociedades avanzadas. El interés y la importancia que las distintas administraciones públicas conceden a la investigación en este ámbito se recogen claramente en los planes estratégicos y programas de ayuda a la investigación existentes a nivel autonómico, nacional y europeo.

En el marco europeo, desde que en marzo de 2000 la -Agenda de Lisboa- estableciera como factores clave en los niveles de productividad de la Unión Europea la insuficiente inversión en I+D y en formación en TIC, la apuesta estratégica por estas tecnologías ha sido muy clara desde entonces. Sirva como ejemplo significativo el dato de que dentro del VII Programa Marco estas tecnologías ya tuvieron la asignación de la partida presupuestaria más importante (18% del presupuesto total) y que en el programa H2020 tuvieron también un papel central, con un incremento del presupuesto del 25%.

Además de medirse por la inversión pública, el impacto de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en el entorno socioeconómico europeo actual viene avalado por diversos estudios que atribuyen a las TIC el 25% de la inversión empresarial en I+D, el 50% del crecimiento de la productividad de la Unión Europea, el 4% del crecimiento de su PIB y el 2.6% del empleo generado, lo que las convierte en un sector clave dentro de la economía de la Unión.

Dentro del entorno socioeconómico más cercano, a nivel nacional cabe destacar que la inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones como tecnologías habilitadoras ha sido una constante en los últimos Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación del gobierno de España (2008-2011, 2013-2016, 2017-2020). La convocatoria de proyectos de I+D+i dirigidos a las TICs en el marco de acciones estratégicas como la Acción Estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Plan Nacional de I+D+i 2008-2011) o la Acción Estratégica en Economía y Sociedad Digital (Plan Estatal I+D+i 2013-2016, Plan Estatal I+D+i 2017-2020), son una prueba de su interés y relevancia.

En la Comunidad Autónoma de Galicia, el Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2006-2010 (INCITE) identifica 14 áreas prioritarias para los programas sectoriales y tecnologías críticas, siendo dos de ellas las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Sociedad de la Información. Es significativo asimismo el Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010 de la Xunta de Galicia, donde se analiza la situación de atraso por parte de las empresas gallegas en materia de I+D+i y se identifican las áreas de mejora prioritarias, al señalar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como el segundo aspecto clave en orden de importancia en el que las empresas gallegas necesitan mayor grado de innovación. La estrategia de especialización inteligente de Galicia 2014-2020 (RIS3 Galicia) que define el marco para las políticas de investigación e innovación en la comunidad para el período 2014-2020, también incluye entre sus prioridades el desarrollo de diversos sectores a través del uso intensivo de las TICs (Turismo, Acuicultura, Envejecimiento Activo), así como el impulso de las propias TICs como sector tractor de la economía del conocimiento en Galicia.

En definitiva, existe amplio consenso sobre la importancia de las TIC, tanto dentro de un entorno socioeconómico global, como en el más cercano, y en consecuencia sobre el déficit de investigadores e investigadoras adecuadamente formados para llevar a cabo tareas de I+D+i dentro de este sector. DocTIC pretende responder a esa demanda de la misma forma que lo venían haciendo los programas de doctorado a los que sustituye.

En cuanto a la solvencia científica de los grupos de investigación, podemos decir que todos ellos pertenecen al área TIC. Ocho de ellos son beneficiarios de ayudas del Programa de Consolidación e Estructuración de Unidades de Investigación convocadas por la Xunta de Galicia (4 grupos de referencia competitiva y 4 grupos con potencial de crecimiento). En su conjunto cubren la práctica totalidad de las áreas de investigación que pueden incluirse en el campo TIC: la Telemática, el Procesado de Señal en Comunicaciones y Multimedia y los Sistemas Radio, incluyendo un gran número de líneas de investigación dentro de cada área. A lo largo de los años este conjunto de grupos ha demostrado su competencia para conseguir una producción científica de calidad, un alto nivel de transferencia al sector industrial, y un elevado nivel de financiación pública para sus proyectos de investigación, conseguida además en convocatorias competitivas de nivel autonómico, nacional y europeo. Asimismo, la mayoría de los grupos forman parte desde su inicio del centro de investigación de la Universidade de Vigo Atlantic Research Center for Information and Communication Technologies - atlantTIC que en su plan estratégico ha definido como línea de acción prioritaria el establecimiento de un programa de doctorado de reconocimiento internacional.

A nivel organizativo, el programa de doctorado que se presenta se adscribe a la Escuela Internacional de Doctorado (EIDO) de la Universidade de Vigo.

Según lo establecido en el Reglamento de Estudios de doctorado, la EIDO (Escuela Internacional de Doctorado) asume la organización, planificación, gestión, supervisión y seguimiento de la oferta global de actividades propias del



doctorado en la Universidad de Vigo, con la finalidad de desarrollar un modelo de formación doctoral flexible, interdisciplinar y de calidad.

El Reglamento de Régimen Interno de la EIDO, señala por su parte en el artículo 3 que estarán integrados en la escuela todos los programas de doctorado adaptados al RD 99/2011 que dispongan de un informe favorable de verificación por parte del Consejo de Universidades y de autorización por parte de la Xunta de Galicia.

A efectos de gestión administrativa la Universidad de Vigo dispone en todas las Facultades y Escuelas de unidades de gestión de Posgrado, dentro del área académica, que trabajan en coordinación con la EIDO y el Servicio de Posgrado para facilitar una mayor cercanía entre el alumnado y las unidades de gestión administrativa. Para esta finalidad el programa se vincula a la Escola de Enxeñaría de Telecomunicación, que se considera centro de adscripción del alumnado a los efectos de matrícula y representación estudiantil.

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
038	Universidad de Vigo

### 1.3. Universidad de Vigo

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
36020684	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Vigo

#### 1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Vigo

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2020-12/Normativa_Permanencia%20doutoramento.pdf">https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/paragraph-file/2020-12/Normativa_Permanencia%20doutoramento.pdf</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	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
4	E-Gov-TN	Movilidad de estudiantes	Público
8	KA107-Egipto	Movilidad de estudiantes y personal académico	Mixto
3	EuroINKA	Movilidad de estudiantes	Mixto
2	GreenTech	Movilidad de estudiantes	Mixto
13	Satnex	Investigación en el campo de las comunicaciones satélite	Mixto
12	DRIVE-IN	Doctorado Industrial	Mixto
1	GreenIT	Movilidad de estudiantes	Mixto



11	EDIFY	Doctorado Industrial	Privado
10	KA107-Jordania. Applied Science Private University (ASU)	Movilidad de estudiantes y personal académico	Privado
9	KA107-Vietnam	Movilidad de estudiantes y personal académico	Público
7	Centro Tecnológico de Telecomunicaciones de Galicia (GRADIANT)	Dirección de tesis en régimen de cotutela	Público
6	Microflown AVISA B V.	Dirección de tesis en régimen de cotutela	Público
5	Vrije Universiteit Brussel	Dirección de tesis en régimen de cotutela	Público

#### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

#### OTRAS COLABORACIONES

Los grupos de investigación que sustentan el programa DoctIC tienen una dilatada trayectoria de colaboración con otros grupos de investigación nacionales y extranjeros plasmada en la realización de proyectos, publicaciones conjuntas y estancias de investigación.

A continuación, se recogen en primer lugar las colaboraciones mediante convenio y después, las colaboraciones con grupos de investigación, departamentos y universidades citándose las acciones llevadas a cabo y los resultados más importantes de dichas colaboraciones. Finalmente se citan las participaciones de profesorado en diferentes proyectos y redes de investigación multilaterales.

#### Colaboraciones mediante convenio:

Los convenios de colaboración promovidos por profesores y profesoras del programa DoctIC (GreenIT, GreenTech, EuroInKANEt, E-Gov-TN) han facilitado la incorporación de alumnado extranjero. A estos convenios se suman otros tres con la Universidad Vrije Universiteit Brussel (Bélgica), con la empresa holandesa Microflown Technologies y con el centro de investigación Gradiant, para la realización de tres tesis en régimen de cotutela. En estos momentos, están en marcha un convenio con las universidades egipcias Beni-Suef University y Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport para promover la colaboración y la movilidad de personal académico y estudiantes entre las mencionadas universidades (KA107-Egypt) en su segunda edición, otro con las universidades Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT) y Hanoi University of Science and Technology (HUST) de Vietnam (KA07-Vietnam), con el mismo objetivo, y finalmente otro (KA-107 Jordan) con la Applied Science Private University (ASU), Jordania. También están en vigor otros dos convenios para realizar tesis de doctorado industriales en colaboración con empresas: European Doctorate in Indium Phosphide PIC Fabrication Technology (EDIFY, <https://doctic.uvigo.es/edify-itn>), en colaboración con Smart photonics (Eindhoven), Bright photonics (Eindhoven), Synopsys, Photon design (UK), y DRIVE-IN en colaboración con VPI photonics (Berlin), HHI (Berlin), Bright photonics (Berlín), y el CTAG.

Estudiantes y profesorado del programa DoctIC participan en la red SatNex, la red europea apoyada por la ESA sobre comunicación satélite <https://satnexus4.org/>

Hay un total 30 tesis en codirección con personal investigador de fuera del programa: de universidades extranjeras y nacionales y de centros de investigación, con los siguientes codirectores:

- Hans Elias de Bree de Microflown Technologies (Holanda)
- Tom Lenaerts de la Universidad Vrije de Bruselas (Bélgica)
- Javier Vales Alonso, profesor titular de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Eduardo Omar Sosa - Universidad Nacional de Misiones - Posadas (Argentina)
- Esteban Vázquez Fernández del centro tecnológico Gradiant
- Luis Côte-Real de la Universidad de Porto (Portugal)
- Paul Tasker de la Cardiff University (UK)
- Antonio López Medina de la Consellería de Sanidade- Xunta de Galicia
- Daniel González Jiménez del centro tecnológico Gradiant
- Rafael Ferreira da Silva Caldeirinha del Polytechnic Institute of Leiria (Portugal)
- Stephen L. Macknik de Suny Downstate Medical Center (USA)
- Mª Benedita Campos Neves Malheiro del Instituto Superior de Engenharia do Porto (Portugal)
- Otman Aghzout de la Universidad Abdelmalek Essaâdi University (UAE)
- Jack Fernando Bravo Torres de la Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)
- Regina Motz Carrano de la Universidad de la República (Uruguay)
- Patricia Arias Carbados de la Universidad Carlos III de Madrid
- Carmela Troncoso de École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suiza)
- Guilherme del Fiol de la University of Utah (EEUU)



- Antonio Constantino Lopes Martins del Politécnico de O Porto (Portugal)
- Antonio Alberto dos Santos Pinto del Politécnico de O Porto (Portugal)
- Ayday Erman de la Case Western Reserve University (EEUU) Daniel Erro Eslava de la Universidad del País Vasco
- Marta Sestelo Pérez del centro tecnológico Gdiant
- Constantino Martins Lopes (FEUP- Porto)
- David Jiménez Cabello. De la Universidad de Alcalá.
- Guilherme del Fiol de la Universidad de Utah, (EEUU).
- Antonio Vieira de Castro del Instituto Superior de Engenharia do Porto
- Juan Ramón Troncoso-Pastoriza de la École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suiza)
- Ilias Politis da Universidade de Patras (Grecia)
- António Pinto da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) do Politécnico do Porto

#### Colaboraciones con grupos, y departamentos de otras universidades:

Estas otras colaboraciones se irán formalizando a medio plazo mediante la firma de los correspondientes convenios, con el objetivo último de que todas las colaboraciones sean institucionales.

El programa se beneficia de las colaboraciones no formales que tienen los grupos de investigación que forman parte de DocTIC pues gracias a la participación en redes y proyectos internacionales, los alumnos y alumnas de DocTIC realizan estancias de investigación. Todas estas colaboraciones formales e informales contribuyeron a mejorar la movilidad e internacionalización del programa DocTIC.

##### 1) Colaboración con la **University of Texas at Austin** (EEUU)

El profesor Roberto López Valcarce ha publicado trabajos con personal investigador de esta universidad en el área de comunicaciones en banda milimétrica:

- R. López-Valcarce and González-Prelcic, N., Analog beamforming for full-duplex millimeter wave communication, in 16th Int. Symp. Wireless Commun. Syst. (ISWCS), Oulu, Finland, 2019.
- R. López-Valcarce and González-Prelcic, N., Beamformer design for full-duplex amplify-and-forward millimeter wave relays, in 16th Int. Symp. Wireless Commun. Syst. (ISWCS), Oulu, Finland, 2019.
- J. Rodríguez-Fernández, López-Valcarce, R., and González-Prelcic, N., Frequency-selective hybrid precoding and combining for mmWave MIMO systems with per-antenna power constraints, in IEEE Int. Conf. Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Brighton, UK, 2019, pp. 4794-4798.
- R. Lopez-Valcarce; N. González-Prelcic; C. Rusu; R. W. Heath, Hybrid Precoders and Combiners for mmWave MIMO Systems with Per-Antenna Power Constraints, in IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM), Washington DC, 2016.
- A. Rico-Alvariño, R. López-Valcarce, C. Mosquera, and R. W. Heath, FER Estimation in a Memoryless BSC with Variable Frame Length and Unreliable ACK/NAK Feedback, IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 16, no. 6, pp. 3661 - 3673, 2017.

##### 2) Colaboración con la **Aalto University**, (Finlandia)

El profesor Roberto López Valcarce ha publicado trabajos con personal investigador de esta universidad en el área de comunicaciones Full-Duplex

- E. Antonio-Rodríguez, Werner, S., López-Valcarce, R., and Wichman, R., MMSE filter design for Full-Duplex filter-and-forward MIMO relays under limited dynamic range, Signal Processing, vol. 156, pp. 208-219, 2019.
- E. Antonio-Rodríguez, Werner, S., López-Valcarce, R., Riihonen, T., and Wichman, R., Wideband full-duplex MIMO relays with blind adaptive self-interference cancellation, Signal Processing, vol. 130, pp. 74-85, 2017.

Se ha codirigido la tesis doctoral de Emilio Antonio-Rodríguez, defendida en 2018.

##### 3) Colaboración con la **Universidad de Luxemburgo**.

El profesor Carlos Mosquera colabora con dicha Universidad a través de la participación conjunta en proyectos, publicaciones e intercambio de personal. El alumno de doctorado Anxo Tato Arias realizó una estancia de investigación de cuatro meses en 2018 y recientemente se publicó:





- A. Tato, Andrenacci, S., Lagunas, E., Chatzinotas, S., and Mosquera, C., Link Adaptation and SINR errors in Practical Multicast Multibeam Satellite Systems with Linear Precoding, International Journal of Satellite Communications and Networking, 2020.

#### 4) Colaboración con la **Universidad de Gante**, (Bélgica).

El grupo Sistemas Radio mantiene una colaboración con el profesor Jo Verhaevert de la Universidad de Gante. En 2017 el profesor Jo Verhaevert realizó una visita a la Universidad de Vigo e impartió una charla a estudiantes de DocTIC. Además, se han realizado las siguientes publicaciones conjuntas:

- Laurens Vercauteren, Iñigo Cuiñas, Jo Verhaevert, Learning through play: an educational computer game to introduce radar fundamentals, IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.57, no.2, pp.66-74, April 2015
- Tim Gaspard, Alejandro Cuevas, Iñigo Cuiñas, Isabel Expósito, Jo Verhaevert, Electromagnetic characterization of cola drinks, Measurement, vol. 107, pp.111-119, 2017
- Kjell Dhoore, Isabel Expósito, Iñigo Cuiñas, Jo Verhaevert, A dual-band antenna for extending cellular coverage by using energy harvesting strategy, Microwave and Optical Technology Letters, vol.60, no.12, pp.2968-2972, December 2018
- Miguel Riobó, Rob Hofman, Iñigo Cuiñas, Manuel García Sánchez, Jo Verhaevert, Wideband performance comparison between the 40 GHz and 60 GHz frequency bands for indoor radio channels, MDPI Electronics, vol.8, no.1234, 2019
- Wout Debaenst, Arne Feys, Iñigo Cuiñas, Manuel García Sánchez, Jo Verhaevert, RMS Delay Spread vs. Coherence Bandwidth from 5G Indoor Radio Channel Measurements at 3.5 GHz Band, MDPI Sensors, vol.20, no.750, 2020

También el profesor Carlos Mosquera colabora con dicha Universidad a través de la participación conjunta en proyectos y publicaciones científicas resultando diversos papers en congresos científicos con la profesora Nele Noels. Y la publicación:

- Carlos Mosquera, Nele Noels, Tomás Ramírez, Marius Caus, Adriano Pastore, Space-Time Rate Splitting for the MISO BC with Magnitude CSIT, en revisión, IEEE Transactions on Communications, 2021.

#### 5) Colaboración con el **Instituto Politécnico de Leiría**, (Portugal)

Se mantiene una estrecha colaboración entre los grupos Sistemas Radio de la Universidad de Vigo y el de Antenas y Propagación del Politécnico de Leiría. Dos estudiantes de Leiría han realizado estudios de doctorado en la Universidad de Vigo leyendo sus tesis en 2018. Se han realizado más de veinte publicaciones conjuntas, siendo las últimas:

- David Ferreira, Rafael F. S. Caldeirinha, Telmo R. Fernandes, Iñigo Cuiñas, Hollow clay brick wall propagation analysis and modified brick design for enhanced WiFi coverage, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol.66, no.1, pp.331-339, January 2018
- Paula Gómez-Pérez, Rafael F.S. Caldeirinha, Telmo R. Fernandes, Iñigo Cuiñas, Using Artificial Neural Networks to Scale and Infer Vegetation Media Phase Functions, Neural Computing and Applications, vol.29, no.12, pp.01563-1574, 2018
- David Ferreira, Iñigo Cuiñas, Rafael F.S. Caldeirinha, Telmo R. Fernandes, Assessing Transparency Control of Southern European Building Wall Structures Using Frequency-Selective Surfaces, IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.60, no.5, pp.137-153, October 2018
- David Ferreira, Rafael F.S. Caldeirinha, Iñigo Cuiñas, Telmo R. Fernandes, A Review of Manufacturing Materials and Production Methods for Frequency-Selective Structures, IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.60, no.10, pp.110-119, December 2018
- David Ferreira, Iñigo Cuiñas, Telmo R. Fernandes, Rafael F.S. Caldeirinha, Multi-Semicircle based Single- and Dual-Band Narrowband Frequency Selective Surfaces, IEEE Antennas and Propagation Magazine, vol.61, no.2, pp.32-39, April 2019.
- Nuno R. Leonor, Rafael F. S. Caldeirinha, Manuel García Sánchez, and Telmo R. Fernandes, A 2D ray-tracing based model for wave propagation through forests at micro and millimeter wave, IEEE Access, vol.6, pp.32097-32108, May 2018.
- Rodolfo Gomes, Luís Sismeiro, Carlos Ribeiro, Rafael F. S. Caldeirinha, Telmo R. Fernandes, Manuel G. Sánchez and Akram Hammoudeh, Will COTS RF front-ends really cope with 5G requirements at mmWave, IEEE Access, vol. 6, pp. 38745 - 38769, June 2018.
- Nuno R. Leonor, Telmo R. Fernandes, Manuel García Sánchez and Rafael F. S. Caldeirinha, A 3D Model for Millimeter-Wave Propagation Through Vegetation Media Using Ray-Tracing, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol.67, no.6, pp.4313-4318, June 2019.



6) Colaboración con la **Universidad Técnica de Kaunas** (Lituania)

Los profesores Algimantas Valinevicius y Darius Andriukaitis visitaron la universidad de Vigo en 2018 y 2019, respectivamente, e impartieron sendas conferencias a estudiantes de DoctIC.

7) Colaboración con el **Instituto Politécnico de Viana do Castelo**, (Portugal)

La investigadora Dña. Sara Paiva, realizó estudios de doctorado y defendió su tesis doctoral en la Universidad de Vigo bajo la dirección de los profesores Manuel Ramos Cabrer y Alberto Gil Solla en 2011. Como consecuencia se realizaron una serie de publicaciones conjuntas, entre las que destacan los capítulos de libro:

- Sara Paiva; Manuel Ramos Cabrer; Alberto Gil Solla. Precision: A Semantic Search Guided- Based System. Systems Theory: Perspectives, Applications and Developments. Nova Publishers, 2014.
- Sara Paiva; Manuel Ramos Cabrer; Alberto Gil Solla. GSSP A Generic Semantic Search Platform: Evolve from a Traditional to a Semantic Search System. Improving Organizational Effectiveness with Enterprise Information Systems. IGI Global, 2015.

El profesor Pedro Pinto colabora con las profesoras Ana Fernández Vilas y Rebeca Díaz Redondo en la cotutela de varios estudiantes en el área de ciberseguridad.

8) Colaboración con la **Norwegian University of Science and Technology** (Noruega) Que ha resultado en la contribución a congreso:

- A. Rodríguez-Molares, L. Lovstakken, H. Torp, J. Martín Herrero, T.G. Bjstad Detection of the

Intima-Lumen interface by coherent combination of RF scanlines IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS2015) IUS Proceedings ISBN:978-1-4799-8182-3 DOI: 10.1109/ULTSYM.2015.0043 Taipei (Taiwan), 21-24 October 2015

9) Colaboración con el **Korean Polar Research Institute** y el Programa Polar Portugués

Participación en la Expedición Antártica de 2013-2014 del KOPRI (Korean Polar Research Institute) en colaboración con el Programa Polar Portugués (PROPOLAR), incluyendo 1 mes de estancia en la Base Antártica King Sejong (KOPRI), Barton Peninsula (Antártida).

- M. Calviño-Cancela, J. Martín-Herrero Spectral Discrimination of Vegetation Classes in Ice-Free Areas of Antarctica Remote Sensing (2016) 8(10):856 DOI: 10.3390/rs8100856

10) Colaboración con la **State University of New York at Binghamton** (EEUU)

En la que el profesor Pedro Comesaña Alfaro realizó una estancia de investigación en 2015. De esta colaboración resultan dos publicaciones conjuntas:

- Improving selection-channel-aware steganalysis features, Tomá Denemark, Jessica Fridrich, Pedro Comesaña-Alfaro. Electronic Imaging, Media Watermarking, Security, and Forensics 2016.-
- Effect of compression on sensor-fingerprint based camera identification, Miroslav Goljan, Mo Chen, Pedro Comesaña, Jessica Fridrich. Electronic Imaging, Media Watermarking, Security, and Forensics 2016.

11) Colaboración con **University of Oulu** (Finlandia)

Colaboración de investigación con Department of Computer Science & Engineering de la Universidad de Oulu (Finlandia) iniciada con la participación en el desafío UBIChallenge en 2011 de los profesores Felipe Gil Castiñeira, Enrique Costa Montenegro, Pedro Rodríguez Hernández, Francisco Javier González Castaño y Cristina López Bravo (<http://www.ubioulu.fi/en/UBI-challenge>).

- F. Gil Castiñeira (UVIGO), E. Costa Montenegro (UVIGO), F.J. González Castaño (UVIGO), T. Ojala (UOULU), R. Bose (NOKIA), Experiences inside the Ubiquitous Oulu Smart City, Computer, vol. 44, no. 6, pp. 48-55, June 2011.
- Peltonen, Ella, et al. "6G white paper on edge intelligence." arXiv preprint arXiv:2004.14850 (2020).





**12) Colaboración con Instituto de Telecomunicações de Aveiro (Portugal)**

Colaboración de investigación del grupo GTI con grupo afín Mobile Systems - Av del Instituto de Telecomunicações (Portugal), con los profesores Jonathan Rodriguez, Firooz Bashashi Saghezchi, Claudia Barbosa.

- Capítulo de libro (pendiente de publicación): Drive towards 6G. Firooz B. Saghezchi, Jonathan Rodriguez, Zoran Vujicic, Alberto Nascimento, Kazi Mohammed, Saidul Huq, Felipe Gil-Castiñeira

Colaboración del grupo GDAF con esta misma universidad, qua ha dado lugar a la publicación:

- Maryam Sajedin; I.T.E. Elfergani; Jonathan Rodriguez; Raed Abd-Alhameed; Monica Fernandez Barciela A Survey on RF and Microwave Doherty Power Amplifier for Mobile Handset Applications Electronics, 8 (6) 2019.

**13) Colaboración con Trinity College Dublin, The University of Dublin (Irlanda) y CONNECT - the Science Foundation Ireland Research Centre for Future Networks and Communications.**

Colaboración del profesor Felipe Gil con Diarmuid Collins a raíz de la participación en los proyectos Fed4Fire+ y ORCA resultando una comunicación enviada a congreso y pendiente de aceptación.

**14) Colaboración con la Università di Siena (Italia).**

Esta colaboración se remonta a 2010 y a lo largo de estos años ha resultado en la realización de estancias de investigación, participación conjunta en la red de excelencia europea Ecrypt, en el proyecto europeo REWIND, y en la realización de publicaciones siendo las últimas:

- Video integrity verification and GOP size estimation via generalized variation of prediction footprint, David Vázquez-Padín, Marco Fontani, Dasara Shullani, Fernando Pérez-González, Alessandro Piva, Mauro Barni. IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 15, 1815-1830, 2019.
- B. Tondi, P. Comesaña-Alfaro, F. Pérez-González and M. Barni. Smart Detection of Line-Search Oracle Attacks, IEEE Trans. on Information Forensics and Security, vol. 12, no. 3, pp. 588-603, March 2017.

En la que también participan investigadores de la:

**15) Colaboración con la Università degli Studi di Firenze (Italia)****16) Colaboración con la Universidad de Trento**

Del profesor Fernando Pérez Gonzalez con la profesora Giulia Boato en la dirección de una tesis doctoral y las publicaciones:

- C. Pasquini, G. Boato and F. Pérez-González. Statistical Detection of JPEG Traces in Digital Images in Uncompressed Formats, IEEE Trans. on Information Forensics and Security, vol. 12, no. 12, pp. 2890-2905, December 2017.
- C. Pasquini, P. Schottle, R. Bohme, G. Boato, and F. Pérez-González. Forensics of High Quality and Nearly Identical JPEG Image Recompression. 4th ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security, IHMMSEC 2016, Vigo, Spain, June, 2016.

**17) Colaboración con el Politécnico de Milano (Italia)**

Colaboración con el Prof. Stefano Tubaro con quien el Prof. Fernando Pérez González ha realizado un par de publicaciones conjuntas en 2017 y 2019:

- L. Bondi, P. Bestagini, F. Pérez-González and S. Tubaro. Improving PRNU Compression through Preprocessing, Quantization and Coding, IEEE Trans. on Information Forensics and Security, vol. 14, no. 3, pp. 608-620, March 2019.



- L. Bondi, F. Pérez-González, P. Bestagini and S. Tubaro. Design of Projection Matrices for PRNU Compression. IEEE International Workshop on Information Forensics and Security, WIFS 2017, Rennes, France, December 2017.

18) Colaboración con la **Case Western University** (EEUU)

El Prof. Erman Aday ha codirigido una tesis con el profesor Fernando Pérez González y realizado varias publicaciones conjuntas.

19) Colaboración con la **École Polytechnique Fédérale de Lausanne** (Suiza)

Del Prof. Fernando Pérez González con la profesora Carmela Troncoso, que ha codirigido una tesis y se han realizado varias publicaciones conjuntas y con el investigador Juan Ramón Troncoso-Pastoriza con el que ha codirigido la tesis de Alberto Pedrouzo y también han realizado varias publicaciones conjuntas:

- A. Pedrouzo-Ulloa, J. Troncoso-Pastoriza, N. Gama, M. Georgieva, F. Pérez-González. Multiquadratic Rings and Walsh-Hadamard Transforms for Oblivious Linear Function Evaluation. IEEE International Workshop on Information Forensics and Security, WIFS 2020, New York, NY, December 2020.
- S. Oya, C. Troncoso and F. Pérez-González. Rethinking Location Privacy for Unknown Mobility Behaviors. 4th IEEE European Symposium on Security and Privacy, EuroS&P 2019, Stockholm, Sweden, June 2019.
- A. Pedrouzo-Ulloa, J.R. Troncoso-Pastoriza, and F. Pérez-González. Revisiting Multivariate Lattices for Encrypted Signal Processing, in ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop (IH&MMSec), Paris, France, 2019.
- A. Pedrouzo-Ulloa, M. Masciopinto, J.R. Troncoso and F. Pérez-González. Camera Attribution Forensic Analyzer in the Encrypted Domain. IEEE International Workshop on Information Forensics and Security, WIFS 2018, Hong-Kong, December 2018.
- S. Oya, C. Troncoso and F. Pérez-González. Is Geo-Indistinguishability What you are Looking for?. Workshop on Privacy in the Electronic Society, WPES'17, Dallas, TX, October 2017.
- S. Oya, C. Troncoso and F. Pérez-González. Back to the drawing board: Revisiting the design of optimal location privacy-preserving mechanisms. ACM Conference on Computer and Communications Security, CCS'17, Dallas, TX, November 2017.
- A. Pedrouzo-Ulloa, J.R. Troncoso-Pastoriza and F. Pérez-González. Number Theoretic Transforms for Secure Signal Processing, IEEE Trans. on Information Forensics and Security, vol. 12, no. 5, pp. 1125-1140, May 2017.
- J.R. Troncoso, A. Pedrouzo-Ulloa and F. Pérez-González. Secure Genomic Susceptibility Testing based on Lattice Encryption. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, ICASSP'17, New Orleans, LA, March 2017.

20) Colaboración con la **Manchester Metropolitan University** (UK).

Las profesoras Rebeca Díaz Redondo y Ana Fernández Vilas colaboran con la profesora Keeley Crockett en la co-tutela de estudiantes en el área de ciberseguridad. Se está codirigiendo una tesis que se espera sea presentada en noviembre de 2021. Se han realizado acciones de movilidad, como una estancia de la profesora Ana Fernández Vilas de enero a mayo de 2017 y varias publicaciones en coautoría:

- Evans, L., Owda, M., Keeley C. Fernández Vilas, A. Credibility Assessment of Financial Stock Tweets Expert Systems with Applications
- Evans, L., Owda, M., Crockett, K., Fernández Vilas, A. A Methodology for the Resolution of Cashtag Collisions on Twitter - A Natural Language Processing & Data Fusion Approach Expert Systems With Applications
- Evans, L., Owda, M., Crockett, K. Fernández Vilas, A. Big Data Fusion Model for Heterogeneous Financial Market Data (FinDF) International Conference on Intelligent Systems (Londres, UK)
- Fernández Vilas, A., Díaz Redondo, R. P., Crockett, K., Owda, M., Evans, L. Twitter Permeability to financial events: an experiment towards a model for sensing irregularities Multimedia Tools and Applications.

La profesora Keeley Crockett es miembro del equipo de trabajo del proyecto: MAGOS: Detección de irregularidades en fuentes de datos y procesos distribuidos (2018-2020). (TEC2017-84197-C4-2-R).

21) Colaboración con **Telecom Sud Paris**, Paris, (Francia).



La profesora Sophie Chabridon, Colabora en la cotutela de estudiantes de doctorado incluyendo acciones de movilidad con las profesoras Ana Fernández Vilas y Rebeca Díaz Redondo, en el área de Fog Computing. Has realizado varias publicaciones conjuntas:

- Fátima Castro-Jul, Rebeca P. Díaz-Redondo, Ana Fernández-Vilas, Sophie Chabridon, Denis Conan, Fog architectures and sensor location certification in distributed event-based systems. Sensors
- Castro Jul, F., Conan, D., Chabridon, S., Díaz Redondo, R.P., Fernández Vilas, A., Taconet, C Combining Fog Architectures and Distributed Event-Based Systems for Mobile Sensor Location Certification. 11th International Conference on Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence (UCAmI 2017)

La profesora Sophie Chabridon es miembro del equipo de trabajo del proyecto: MAGOS: Detección de irregularidades en fuentes de datos y procesos distribuidos (2018-2020). (TEC2017-84197-C4-2-R).

## 22) Colaboración con la **Universidad de Paris Nanterre** (Francia)

Que ha resultado en la realización de estancias de investigación por un doctorando y en la publicación conjunta:

- H. Klaina, B. Ratni, A. Alejos, O. Aghzout, N. Burokur, ¿Directive Dual-Band Fabry-Perot Cavity Antenna for 5G IoT Near-Ground Communications, 13th European Conference on Antennas and Propagation, March 2019.

## 23) Colaboración con el **Tecnológico de Monterrey** (Méjico)

Que ha resultado en la realización conjunta de más de diez publicaciones, siendo la más reciente:

- Fidel Alejandro Rodríguez-Corbo, Leyre Azpilicueta, Mikel Celaya-Echarri, Ana Vázquez Alejos, Francisco Falcone, Propagation Models in Vehicular Communications, IEEE Access, vol. 9, pp. 15902 15913, 2021. (JCR: 4.64, 2020; Q1).

## 24) Colaboración con la **University of Abdelmalek Essaadi** (Marruecos)

La profesora Ana Vázquez Alejos ha codirigido dos tesis doctorales con el profesor Otman Aghzout de dicha universidad. Se han realizado 35 publicaciones conjuntas, siendo la más reciente:

- H. Klaina, O. Aghzout, Ana Vazquez Alejos, Leyre Azpilicueta, Imanol Picallo, Peio Lopez Iturri, Francisco Falcone, Characterization of Impairments in the Detection of RFID Tags for Smart Agriculture Applications, IEEE APS-URSI, Montréal, Quebec, Canada, July 5-10, 2020.

## 25) Colaboración con la **New Mexico State University** (EEUU)

En la que la profesora Ana Vázquez Alejos realizó una prolongada estancia de investigación dentro del programa Marie Curie. Se han realizado hasta 19 publicaciones conjuntas, siendo la más reciente:

- Rowida Meligy, Imanol Picallo, Hicham Klaina, Peio Lopez Iturri, José Javier Astrain, Mohamed Rady, Jesús Villadangos, Ana Vazquez Alejos, Francisco Falcone, Analysis and Design of IoT Enabled Low Cost Distributed Angle Measurement System, 6th International Electronic Conference on Sensors and Applications, 15-30 November 2019.

## 26) Colaboración con la **Sharif University of Technology**, Tehran (Iran) Que ha resultado en la publicación:

- R. Kazemi, F. Pérez-González, M.A. Akhaee and F. Behnia. Data hiding robust to mobile communication vocoders, IEEE Trans. on Multimedia, vol. 18, no. 12, pp. 2345-2357, December 2016.

## 27) Colaboración con la **Bilkent University**, Ankara, (Turquía) Que ha resultado en la publicación:

- M. Namazi, C. Eryonucu, E. Ayday and F. Pérez-González. Dynamic Attribute-Based Privacy- Preserving Genomic Susceptibility Testing. 34th Annual ACM Symposium on Applied Computing, SAC 2019, Limassol, Cyprus, April 2019.

## 28) Colaboración con la **U. Innsbruck**, (Austria) Que ha resultado en la publicación:



- C. Pasquini, P. Schottle, R. Bohme, G. Boato, and F. Pérez-González. Forensics of High Quality and Nearly Identical JPEG Image Recompression. 4th ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security, IHMMSEC 2016, Vigo, Spain, June, 2016.

29) Colaboración con la **Aix-Marseille Université** (Francia)

Existe una colaboración del profesor Enrique Costa Montenegro con Patrice Bellot, de esta universidad francesa. Esta persona también ha sido supervisora de estancias de doctorado de una alumna de nuestro programa. La colaboración ha dado lugar a las siguientes publicaciones:

- Tamara Álvarez-López, Milagros Fernández-Gavilanes, Enrique Costa-Montenegro, Jonathan Juncal-Martínez, Silvia García-Méndez, Patrice Bellot A Book Reviews Dataset for Aspect Based Sentiment Analysis 8th Language & Technology Conference, November 17-19, 2017, Poznań, Poland.
- Tamara Álvarez-López, Milagros Fernández-Gavilanes, Enrique Costa-Montenegro, Patrice Bellot A Proposal for Book Oriented Aspect Based Sentiment Analysis: Comparison over Domains International Conference on Applications of Natural Language to Information Systems.
- Tamara Álvarez-López, Patrice Bellot, Milagros Fernández-Gavilanes, Enrique Costa-Montenegro From Genre Classification to Aspect Extraction: New Annotation Schemas for Book Reviews 2018 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI)

30) Colaboración con el **Porto Research, Technology & Innovation Center** (Portugal)

Se mantiene una colaboración con el profesor Luis Miguel Pinto centrada en la codirección de tesis doctorales y preparación de solicitudes de proyectos.

31) Colaboración con el **Instituto Superior de Engenharia do Porto**, (Portugal)

El profesor Juan Carlos Burguillo Rial ha codirigido dos tesis doctorales con la profesora Benedita Malheiro. Se han realizado 30 publicaciones conjuntas, siendo la más reciente:

- F Leal, B Malheiro, B Veloso, JC Burguillo (2020). Responsible processing of crowdsourced tourism data. Journal of Sustainable Tourism.

32) Colaboración con la **Universidad Libre de Bruselas** (Bélgica)

El profesor Juan Carlos Burguillo Rial ha codirigido una tesis doctoral con el profesor Tom Lenaerts. Se han realizado 5 publicaciones conjuntas, siendo la más reciente:

- EF Domingos, J Grujić, JC Burguillo, FC Santos, T Lenaerts (2021). Modeling behavioral experiments on uncertainty and cooperation with population-based reinforcement learning. Simulation Modelling Practice and Theory 109, 102299

33) Colaboración con la **Universidad de Cardiff** (UK)

El grupo GDAF mantiene una colaboración de muchos años con el Prof. P.J. Tasker de la Universidad de Cardiff. Sus publicaciones más recientes son:

- M. Fernandez-Barciela, A. M. Pelaez-Perez, S. Woodington, J. I. Alonso and P. J. Tasker, Stretching the Design: Extending Analytical Circuit Design from the Linear to the Nonlinear Domain IEEE Microwave Magazine Vol.15, nº. 6, pp.106-120, 2014
- Alejandro Rodríguez-Testera; Ana Peláez-Pérez; Mónica Fernández-Barciela; Paul J Tasker: Design of Injection-Locked Oscillator Circuits Using an HBT X-parameter™-Based Model, IET Microwaves, Antennas and Propagation Journal, 9 (4) 380 388, 2015.

34) Colaboración con la **Universidade do Minho**.



Los profesores Luis Álvarez Sabucedo y Juan Manuel Santos han colaborado en los últimos años con investigadores del Computer Communications and Networks Group de esta universidad. Se han hecho estancias de investigación de doctorandos en la Universidade do Minho y, recientemente, se ha publicado conjuntamente el artículo:

- Carvalho P., Rito-Lima S., Álvarez-Sabucedo L., Santos-Gago J.M., & Silva J.M.C.: Towards a holistic semantic support for context-aware network monitoring. Computing 102:2565 2585 (2020).

## 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
CE1 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas complejos en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y en concreto en la línea de investigación de la tesis doctoral
CT3 - Desarrollo de capacidad de trabajo en equipos de forma coordinada y complementaria
CT2 - Capacidad para la redacción de textos científicos
CT1 - Capacidad para la exposición de resultados científicos
CG2 - Desarrollar la actividad investigadora con responsabilidad social e integridad científica
CG1 - Adquisición de habilidades en el manejo, tratamiento y desarrollo de herramientas analíticas complejas, en particular matemáticas, estadísticas e informáticas.
CE3 - Capacidad para manejar equipamiento de laboratorio y/o informático para la realización de investigación experimental en la línea de la tesis doctoral
CE2 - Capacidad para definir y desarrollar campañas de medida y/o simulación dentro de la línea de investigación de la tesis doctoral

## 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
------------------------------------





### 3.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a las enseñanzas

En la difusión de información jugarán un papel muy importante las webs del programa, de la Escuela de Doctorado (EIDO) y de la Universidad y la publicidad que se hace de la titulación mediante las tres entidades responsables:

**Difusión institucional de la Universidade de Vigo:** la información general relativa al título junto con la guía de la titulación tendrá la difusión pública institucional habitual de la Universidade de Vigo (publicación en el servidor web institucional de la Universidad y reparto de guías impresas dentro del ámbito territorial de Galicia y Norte de Portugal). Dentro de la web de la Universidade de Vigo en la actualidad está disponible la siguiente información: Difusión institucional de la Escuela de Doctorado. Los programas de doctorado en la Universidade de Vigo se adscribirán a Escuela Internacional de Doctorado, tal como recoge el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidade de Vigo. La Escuela Internacional de Doctorado asume las funciones de organización, planificación, gestión y supervisión de los estudios de doctorado, por lo que se habilitará la información pertinente en la página web de la Escuela correspondiente. Las condiciones, procedimientos y plazos para la tramitación de la defensa de la tesis doctoral en la Universidade de Vigo están establecidas en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la universidad (aprobado en Consejo de Gobierno en febrero de 2020). Toda la información relativa a este procedimiento estará disponible en la página web de la Escuela Internacional de Doctorado. Se incluye información al respecto de:

-Información que proporciona la página web de la Universidade de Vigo de carácter general. En la página principal de la Universidade de Vigo <https://www.uvigo.gal/>, en el apartado Estudiar/Qué estudiar se accede al campo /Estudios de doctorado. En esta dirección de Internet figura la relación de programas de doctorados que constituyen la oferta actualizada de tercer ciclo de la universidad. Se incluye información relativa a la denominación formal del programa de doctorado, carácter del programa (propio o interuniversitario, indicando en este último caso las universidades participantes y la universidad coordinadora), información relativa a las condiciones de acceso y admisión en el programa de doctorado, líneas de investigación que se desarrollan en el programa, datos de contacto de la coordinación, memoria de verificación del programa de doctorado y el enlace activado a la información propia de cada programa de doctorado.

-En cuanto a la información relativa al procedimiento de matrícula, está activa la información en el apartado /Estudiar/Gestión para estudiantes/ de la página principal de la Universidade de Vigo <https://www.uvigo.gal/> en un campo denominado /Matricúlate. En dicha página figura la información detallada al respecto de la convocatoria de matrícula para estudios de Grado, Máster y Doctorado en la Universidade de Vigo. En particular, en relación a estudios de doctorado, se incluye información al respecto de:

- Procedimiento y calendario de matrícula en tutela académica de tesis doctoral (nuevo ingreso y continuación de estudios) para toda la oferta de estudios de tercer ciclo de la universidad.
- Información relativa a los precios públicos y exenciones de pago de matrícula.
- Condiciones de modificación y/o anulación de matrícula.

-Etapas para la presentación de la tesis doctoral para su defensa (procedimientos y plazos).

-Información pública al respecto de tesis doctorales en depósito, información al respecto de los actos de defensa pública de las tesis, información relativa al procedimiento de la convocatoria anual de Premios Extraordinarios de Doctorado.

-Servidor web propio del doctorado <http://doctic.uvigo.es>: será el principal sistema de información sobre el programa de doctorado, incluyendo toda la información que se considere de interés referente a aspectos organizativos, administrativos y curriculares. En ella está disponible toda la información que el estudiantado necesite antes de su matriculación y además será el mecanismo principal de información al alumnado durante el curso. En esta página también se incluirán enlaces a los servicios de información y orientación al estudiantado que posee la Universidade de Vigo.

-Difusión internacional de trípticos y carteles informativos: se realizará una campaña de difusión mediante correo postal dirigida a universidades y centros de investigación de España, Portugal y América Latina, ya que estos son los países de origen del alumnado que han cursado los másteres de los que procede este doctorado.

-Sesiones informativas en la propia EE de Telecomunicación cuyas personas egresadas pueden formar parte del alumnado del doctorado.

-Difusión entre el antiguo alumnado del programa que, una vez finalizadas sus tesis, puedan estar en otras universidades dónde puede haber nuevo alumnado interesado.

Dada la heterogeneidad del potencial alumnado del doctorado, tanto en su formación previa como en su localización geográfica, el tipo de información que debe orientar inicialmente al posible estudiantado, a través de la web y de los trípticos, es la siguiente:





- Información sobre las condiciones de acceso. En este punto se le dedicará una especial atención al perfil de acceso recomendado, con el fin de orientar principalmente a las personas interesadas que posean titulaciones extranjeras y no adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, ya que nuestra experiencia previa nos indica que muchas veces encuentran dificultades para identificar tanto el nivel de los estudios a los que pretenden acceder, así como la validez y adecuación de sus títulos para acceder a dichos estudios.
- Información de tipo administrativo, como procedimientos y modalidades de matrícula, tasas o becas.
- Información sobre las características propias del doctorado, como pueden ser, entre otras, contenidos, competencias a desarrollar, metodología de trabajo o criterios de evaluación.

En cuanto a los procedimientos de acogida del alumnado de nuevo ingreso, serán de tipo individualizado, siendo la persona tutora quien guíe en aspectos académicos, administrativos y de integración en el sistema universitario. Además, al principio del curso se desarrollarán sesiones informativas en las que podrán participar todo el alumnado, bien presencialmente, bien a través de vídeo/audioconferencia, destinadas a precisar la información y familiarizar al alumnado con la organización y los aspectos docentes del programa de doctorado, así como con la institución en que se imparte.

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 3.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

##### Acceso a los estudios de Doctorado

Para acceder a los estudios de doctorado de la Universidade de Vigo, incluyendo el programa de doctorado DocTIC, se seguirá lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011, del 28 de enero, así como en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la propia Universidade de Vigo, aprobado en el Consello de Gobierno del 27/2/2020. En la actualidad los requisitos de acceso establecidos son los siguientes:

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:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
- Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos/as titulados/as deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación requeridos por el programa, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.
- Los y las tituladas universitarias 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.
- Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente al del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor 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.
- Estar en posesión de otro título español de Doctor/a obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.
- Estar en posesión de un título universitario oficial que haya obtenido la correspondencia al nivel 3 del MECES, de acuerdo con el procedimiento establecido en el RD 967/2014 de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y procedimientos para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de Educación Superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del MECES de los títulos oficiales de Arquitecto/a, Ingeniero/a, Licenciado/a, Arquitecto/a Técnico/a, Ingeniero/a Técnico/a y Diplomado/a.

3. Los/as doctorandos/as que hubieran iniciado su programa de doctorado conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a los estudios de doctorado regulados por el RD 99/2011, previa admisión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de estudios de doctorado de la Universidade de Vigo. En todo caso deberán reunir los requisitos establecidos con carácter general para el acceso a estudios de doctorado regulados por el RD 99/2011.

4. Podrán acceder a estudios de doctorado: Licenciados/as, Arquitectos/as o Ingenieros/as que estén en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o alcanzasen la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

5. Podrán acceder a los estudios de doctorado: Licenciados/as, Arquitectos/as o Ingenieros/as que estén en posesión de un título de máster oficial conforme al Real Decreto 56/2005 o al Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o hayan superado 60 ECTS de estudios de Master oficial.



6. También podrán acceder a los estudios de doctorado: Diplomados/as, Ingenieros/as Técnicos/as ó Arquitectos/as técnicos/as que acrediten haber superado 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que al menos 60 sean de nivel de Máster Universitario.

El Reglamento de estudios de doctorado (RED), en su artículo 23 establece las líneas básicas para la matrícula a tiempo completo y a tiempo parcial.

Para matricularse a tiempo parcial será requisito indispensable la autorización por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD). Esta condición deberá solicitarse a la CAPD, mediante los documentos justificativos que correspondan (justificación de motivos de carácter laboral, familiar o personal).

a) Carácter laboral, preferentemente situaciones de carácter fijo o estable, pero no situaciones eventuales, como contratos temporales, contratos en prácticas o becas de colaboración de duración inferior a seis meses.

b) Carácter familiar o personal entre otras: dependencia, cuidado de mayores o hijos/as discapacitados, familia numerosa con hijos/as en edad escolar, situaciones de violencia de género.

c) Discapacidad superior al 33% obtendrá, si así lo solicita y justifica documentalmente a la CAPD, la condición de estudiante a tiempo parcial. (Para el acceso del alumnado con discapacidad se reserva un cupo del 5% en la convocatoria de matrícula).

El cambio de modalidad de matrícula podrá solicitarse en los períodos de matrícula ordinarios, condicionada al informe favorable de la CAPD, y extraordinariamente en otros períodos por modificaciones de las circunstancias laborales, familiares o personales del doctorando/a.

El procedimiento para la matrícula a tiempo parcial será el establecido en la convocatoria anual de matrícula.

La Universidad, a propuesta de cada CAPD, podrá establecer del total de estudiantado matriculado en el programa un porcentaje máximo de doctorandos/as matriculados a tiempo parcial.

#### Admisión en los estudios de Doctorado

En el caso del Programa de Doctorado que nos ocupa, el perfil de ingreso recomendado es el de Ingeniería de Telecomunicación, Máster en Ingeniería de Telecomunicación, Máster en Teoría de la Señal y Comunicaciones, Máster en Ingeniería Telemática, Máster en Radiocomunicaciones e Ingeniería Electromagnética, Máster en Ciberseguridad o el Máster en Visión por Computador por la Universidade de Vigo.

Para el estudiantado con estudios de máster nacionales o extranjeros relacionados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se estudiará su afinidad por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD). Se tomarán como referencia las competencias del título oficial español de Máster de Ingeniería de Telecomunicación. En estos casos la CAPD podrá condicionar la admisión a la superación de complementos de formación específicos que establecerá en cada caso dentro de la oferta de enseñanza de los grados y másteres de la Universidade de Vigo en el ámbito de las TICs.

Dada la obligatoriedad de algunas actividades que se impartirán en inglés es requisito para la admisión la acreditación de competencia lingüística en este idioma (B1) mediante un certificado del Centro de Linguas o equivalente. Estarán exentos de presentar dicha acreditación aquellas personas que sean nativas de un país en el que una de las lenguas oficiales sea el inglés o aquellas que acrediten haber cursado alguna titulación previa (grado o máster) en la que la lengua vehicular sea el inglés. En caso de no poder acreditar esta competencia, la Comisión Académica podrá sustituir este requisito por otros que aseguren que se conseguirá la competencia de inglés dentro del primer año.

En el momento de solicitar la admisión, se deberá presentar un anteproyecto de tesis relativo a alguna de las líneas de investigación que conforman el programa de doctorado. Dicho anteproyecto, debe estar avalado por algún doctor o doctora del programa DocTIC. Con este fin, se darán facilidades a los solicitantes para que se pongan en contacto con el profesorado del programa.

Las personas que deseen realizar este Programa de Doctorado presentarán su solicitud en la forma en que determinen las normas de admisión y matrícula aprobadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado para cada curso académico, que a su vez atenderá lo establecido en la Universidade de Vigo. A tal efecto, el estudiantado debe cumplir los requisitos establecidos y acompañar la documentación acreditativa.

En el proceso de admisión se seguirán los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad, y se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

-Curriculum Vitae de las personas candidatas, con consideración de:

- Los Estudios previos de las candidatas. Las titulaciones que se consideran totalmente afines son Ingeniería de Telecomunicación o Máster en Ingeniería de Telecomunicación, Teoría de la Señal y Comunicaciones, Ingeniería Telemática, Radiocomunicaciones e Ingeniería Electromagnética, Ciberseguridad y Visión por Computador por la Universidade de Vigo.
- Para el estudiantado con otros másteres relacionados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y para las titulaciones extranjeras con contenidos afines al doctorado el tratamiento será similar, es decir, se estudiará su afinidad. En estos casos, la Comisión Académica podrá condicionar a la superación de complementos de formación específicos que esta-



blecerá en cada caso dentro de la oferta de enseñanza del grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación y de los másteres de Ingeniería de Telecomunicación, Ciberseguridad o Visión por Computador de la Universidade de Vigo, que las personas candidatas deberán superar.

- Expediente académico.
- Experiencia profesional en el ámbito del doctorado.

- Anteproyecto de Tesis
- Cartas de aval de profesorado de Titulaciones previas.
- Otros méritos académicos y/o profesionales.
- Si se considera necesario, entrevista personal.

En cualquier caso, la admisión quedará restringida a los números de entrada fijados para el Programa de Doctorado, dentro del marco que se determine en las disposiciones al respecto de orden superior.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado concretará la aplicación de los principios y criterios enunciados.

Respecto a la adaptación de los sistemas y procedimientos de admisión a estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, la Universidade de Vigo, al objeto de apoyar a los estudiantes con discapacidad y fomentar una completa igualdad de oportunidades y su integración en la vida universitaria, tiene activo el programa PIUNE (Programa de Apoyo a la Integración del Alumnado con Necesidades Especiales). Mediante este programa los estudiantes podrán recibir:

- Atención, acogida y asesoramiento por la UNATEN (Unidad de atención al estudiantado con necesidades específicas de apoyo educativo, <https://www.uvigo.gal/es/campus/salud-bienestar/unidad-atencion-estudiantado-necesidades-especificas-apoyo-educativo-unaten>).
- Soporte al estudio (adaptaciones curriculares, recursos técnicos de apoyo, etc).
- Acompañamiento en actividades diversas por voluntariado de la Universidade de Vigo.

Los detalles del alcance de la atención a la discapacidad en la Universidade de Vigo pueden consultarse en la dirección de Internet: <https://www.uvigo.gal/es/campus/atencion-diversidad/que-podemos-ayudar>

### 3.3 ESTUDIANTES

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidade de Vigo	Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por la Universidade de Vigo
Universidade de Vigo	Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por la Universidade de Vigo

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	38	28
Año 2	41	37
Año 3	44	43
Año 4	39	41
Año 5	43	37

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

En el caso de que el alumnado carezca de la formación previa completa exigida en el programa, la admisión podrá quedar condicionada a la superación de complementos de formación específicos.

De ser el caso, los programas, a través de su memoria, determinarán los complementos de formación que deberán ser concretados para cada alumno/a por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, sin que puedan superarse los 15 ECTS. La realización de estos complementos será previa o simultánea a la matrícula en tutela académica en el programa. En el caso de realización simultánea el alumnado deberá matricularse de estos complementos en el momento de formalizar la matrícula de tutela académica en el programa. En el caso de ser previa sólo se matriculará de estos complementos y no se firmará el compromiso de supervisión ni se abrirá el Documento de Actividades del/la doctorando/a hasta su superación.

Los complementos de formación deberán superarse en el plazo máximo de cuatro cuatrimestres consecutivos. De no hacerlo así, el alumnado causará baja en el programa.



Dichos complementos de formación específica podrán ser de materias o módulos de máster y grado y tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, la consideración de formación de nivel de doctorado. En el caso de realizarse con carácter previo su desarrollo no computará a efectos del límite temporal establecido para la realización de la tesis. Estos créditos no computarán a efectos de los requisitos ordinarios de acceso al Programa de Doctorado.

#### 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Defensa del plan de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
DESCRIPCIÓN		
<p><b>Obligatoria</b></p> <p><b>Lengua de impartición: Inglés</b></p> <p><a href="#">Detalle y planificación:</a></p> <p>Al final de cada curso académico, el alumnado defenderá las actividades realizadas en el curso y presentará la planificación para el curso siguiente.</p> <p>La defensa se realizará en el tiempo y forma establecidos por la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD). Se evaluará el Plan de investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir las personas tutora y directora.</p> <p>Esta actividad será obligatoria y tendrá un carácter anual.</p> <p>El idioma empleado será de forma obligatoria el inglés.</p> <p><a href="#">Resultados de aprendizaje</a></p> <p>Desarrollar y adquirir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para la defensa intelectual del trabajo realizado</li> <li>• Capacidad para la discusión razonada de resultados</li> <li>• Capacidad para analizar críticamente los resultados</li> <li>• Habilidades de comunicación oral</li> <li>• Conocimientos para hacer presentaciones eficaces</li> <li>• Capacidad de reflexión global desde diferentes perspectivas del conocimiento.</li> </ul> <p><a href="#">Competencias relacionadas</a></p> <p>El conjunto de competencias básicas y específicas. CT01, CA02.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Se evaluará de acuerdo con la normativa que establezca la CAPD.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Se procurará la presencia de personas expertas nacionales e internacionales procedentes de otras universidades y centros de investigación.		
ACTIVIDAD: Realización de estancias de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	625
DESCRIPCIÓN		
<p><b>Optativa</b></p> <p><b>Lengua de impartición: Inglés</b></p> <p><a href="#">Detalle y planificación</a></p> <p>El alumnado realizará su estancia de acuerdo con su director/a y tutor/a, según su plan docente, y siguiendo la normativa de la CAPD.</p> <p><a href="#">Resultados de aprendizaje</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de adaptación a nuevos contextos</li> <li>• Capacidad de evaluar comparativamente el desarrollo de su trabajo de investigación</li> </ul> <p><a href="#">Competencias relacionadas</a></p> <p>El conjunto de competencias básicas y específicas. CT03, CA04.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		



<p>El alumnado deberá aportar la correspondiente certificación de la estancia, un resumen del trabajo realizado, firmado por el/la responsable en la institución remota, con indicación expresa de su relación con el plan de tesis y/o una posible publicación conjunta.</p>		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
<p>Se facilitarán medios al alumnado para el desplazamiento al lugar donde se realice la estancia, según lo que disponga la normativa correspondiente establecida por la CAPD.</p> <p>Se incentivará que las estancias sean en el extranjero y tengan una duración mínima de tres meses lo cual facilita la obtención del sello de Tesis internacional.</p>		
<b>ACTIVIDAD: Presentación de comunicaciones en congresos científicos internacionales</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	75
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p><b>Obligatoria</b></p> <p><b>Lengua de impartición: Inglés/Castellano</b></p> <p><a href="#">Detalle y planificación</a></p> <p>El alumnado planificará esta acción de acuerdo con su directores/as y tutores/as, según su plan de actividades, y siguiendo la normativa de la Comisión Académica al respecto.</p> <p>El idioma será el de trabajo del congreso que frecuentemente es el inglés.</p> <p>Para el cálculo de la duración de esta actividad se ha tenido en cuenta tanto la preparación de la ponencia (50 h) como la asistencia al congreso de duración media de 3 días (25 h).</p> <p>Todo el alumnado deberá realizar esta actividad, preferentemente en el segundo cuatrimestre del segundo año de doctorado cuando tenga dedicación a tiempo completo, y en el primer cuatrimestre del tercer año de doctorado cuando tenga dedicación a tiempo parcial.</p> <p><a href="#">Resultados de aprendizaje</a></p> <p>Desarrollar y adquirir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de síntesis y defensa intelectual del trabajo desarrollado</li> <li>• Habilidades para la discusión razonada de resultados</li> <li>• Capacidad de análisis crítico de resultados</li> <li>• Habilidades de comunicación oral y escrita</li> </ul> <p><a href="#">Competencias relacionadas</a></p> <p>El conjunto de competencias básicas, generales y específicas. CT01, CT02, CA02, CA06.</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		
<p>El alumnado deberá aportar la correspondiente certificación de asistencia y presentación de comunicación, en los términos contemplados en la normativa de la CAPD.</p>		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
<p>Se facilitarán medios al alumnado para el desplazamiento al lugar donde se realice la estancia, según lo que disponga la normativa correspondiente establecida por la CAPD.</p>		
<b>ACTIVIDAD: Preparación de una publicación científica internacional</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	50
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p><b>Obligatoria</b></p> <p><b>Lengua de impartición: Inglés</b></p> <p><a href="#">Detalle y planificación</a></p> <p>Antes de presentar la tesis doctoral cada estudiante debe haber redactado y enviado a una revista científica un artículo.</p> <p>El idioma será el de trabajo de la revista que en el campo de la TICs suele ser el inglés.</p> <p>Todo el alumnado deberá realizar esta actividad, preferentemente en el primer cuatrimestre del tercer año de doctorado cuando tenga dedicación a tiempo completo, y el primer cuatrimestre del quinto año cuando tenga dedicación a tiempo parcial.</p>		



Resultados de aprendizaje

- Desarrollar y adquirir:
- Capacidad de síntesis y defensa intelectual del trabajo desarrollado
  - Habilidades para la discusión razonada de resultados
  - Capacidad de análisis crítico de resultados
  - Habilidades de comunicación escrita

Competencias relacionadas

El conjunto de competencias básicas, generales y específicas. CT01, CT02, CA02, CA06.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Copia del artículo y prueba documental de envío a la revista

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

ACTIVIDAD: Cursos de formación transversal

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	25
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

**Optativa**

**Lengua de impartición:** Inglés/Castellano/Gallego

**Número de horas (duración):** Hasta 25

Detalle y planificación

Cursos optativos con el claro objetivo de formar a los alumnos en metodologías y herramientas de carácter transversal.

La oferta se publicará de forma anual y en la medida de lo posible en colaboración con otros programas de doctorado de la Universidade de Vigo. (ver listado tentativo).

LISTADO TENTATIVO DE CURSOS TRANSVERSALES (se actualizará curso a curso)

En cada curso académico los y las estudiantes del programa de doctorado DocTIC tendrán la opción de participar en un conjunto de cursos de formación en competencias transversales. Los cursos son ofertados tanto por el Vicerrectorado de Organización Académica en el marco del programa de Formación Permanente del PDI de la Universidad de Vigo, la Escuela Internacional de Doctorado, o el propio programa de doctorado DocTIC. En la siguiente tabla, se recogen los cursos ofertados en los últimos años.

Título	Descripción del curso	Colaboración con otro/s programa/s de doctorado u otros programas de formación de la Universidade de Vigo
Curso de Formación en Análisis Avanzado de la Información (Microsoft Excel)	Este curso permite obtener los conocimientos avanzados para analizar y tratar la información con Excel.	Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Curso de Formación en Estadística con R para Investigadores	En este curso se utiliza el programa estadístico R. Incluye una breve introducción al programa R y las técnicas estadísticas de Minería de Datos más utilizadas, con un enfoque práctico y aplicado.	Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Curso de Formación en Inteligencia Artificial con Deep Learning	Este curso es una introducción práctica al Deep Learning, donde, además de las técnicas de preparación de la información, se presentarán los componentes fundamentales de una red neuronal, los procesos de diseño y entrenamiento de la red, así como su evaluación.	Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Crafting good communication skills: talks and posters	This course aims to cover the essential topics about effective science communication in meetings and conferences. Students will learn the essentials for making clear catching talks and posters	Do*MAR
Seminar on Scientific Writing	Aportación conceptual y práctica para ganar en eficiencia y comunicación en el ámbito de la investigación. Incluirá técnicas de escritura de publicaciones y propuestas	Do*MAR
Redacción y Defensa de la Tesis doctoral	La redacción y presentación de trabajos de investigación (tesis doctorales, artículos, trabajos fin de máster, etc.) suele ser una tarea muy laboriosa, en la que se resume todo el tiempo y el esfuerzo invertidos en la investigación, y mostramos la capacidad para llevar a cabo dicho trabajo de manera eficiente. Este curso está pensado para aprender a realizar de forma eficaz estos documentos y, en aquellos que lo precisen, su posterior presentación ante un tribunal.	EIDO
Curso de inglés para estudiantes de DocTIC	Este curso está destinado a dotar a los participantes de herramientas que les ayuden a mejorar sus habilidades comunicativas en entornos internacionales como foros académicos, conferencias, presentaciones de proyectos, talleres, etc. El curso también trata los aspectos prácticos relacionados con las técnicas de hacer una buena presentación, así como con las habilidades necesarias para participar en debates.	Programa de doctorado DocTIC





4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Se evaluará de acuerdo con lo establecido en la Guía docente de curso.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No procede.		
ACTIVIDAD: Cursos de formación avanzada		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	225
DESCRIPCIÓN		
<p><b>Optativa</b></p> <p><b>Lengua de impartición: Inglés/Castellano/Gallego</b></p> <p><b>Número de horas (duración):</b> Hasta 225</p> <p><a href="#">Detalle y planificación</a></p> <p>Actividad optativa que contempla el reconocimiento por parte de la CAPD de cursos o seminarios de otros programas de doctorado nacionales o extranjeros. En caso de que el curso o seminario no esté medido en créditos ECTS, la CAPD establecerá la equivalencia que corresponda.</p> <p>Máximo de 3 ECTS por curso hasta un máximo de 9 ECTS.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Certificado de asistencia. No serán evaluables.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Se facilitarán medios al alumnado para el desplazamiento al lugar donde se realice el curso, según lo que disponga la normativa correspondiente establecida por la EIDO.		

## 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS			
<p><b>5. Organización del programa de doctorado</b></p> <p><b>Explicación general de la planificación del plan de estudios</b></p> <p><b>ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA Y ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p> <p>Las actividades formativas del Programa de Doctorado a través de sus cursos y seminarios serán multidisciplinares y flexibles de forma que cada estudiante, supervisado por sus directores o directoras, pueda escoger los cursos a realizar de toda la oferta formativa del Programa de Doctorado y de la Escuela de Doctorado.</p> <p>Las actividades serán optativas, a excepción la defensa de las actividades realizadas, que tendrá carácter anual, la presentación de comunicaciones en congresos científicos internacionales y revistas internacionales.</p> <p>Será la Comisión Académica del Programa de Doctorado la que coordine el programa y apruebe el Plan de actividades a realizar en cada curso académico.</p> <p>T.C.: Tiempo completo; T.P.: Tiempo Parcial</p> <p><a href="#">CRONOGRAMA DEL PROCESO FORMATIVO</a></p> <p>T.C.: Tiempo completo; T.P.: Tiempo Parcial</p>			
Admisión		Asignación de Tutor/a	
Matrícula		Documento de actividades	
Primera evaluación anual	1 mes max	Compromiso de supervisión	Realización de actividades formativas
	3 meses max	Director/a de Tesis	
	6 meses max	Plan de investigación	
	1 año	Revisión del plan de investigación. Reconocimiento de actividades.	
Sucesivas evaluaciones anuales	+1 año	Revisión del plan de investigación. Reconocimiento de actividades.	



Depósito de la Tesis y lectura si a T.C.	Máx. de 3 años + prórrogas	Revisión del plan de investigación. Reconocimiento de actividades. Comprobación de requisitos lectura. Autorización de lectura
Depósito de la Tesis y lectura si a T.P.	Máx. de 5 años + prórrogas	Revisión del plan de investigación. Certificación de actividades. Comprobación de requisitos lectura. Autorización de lectura

En cuanto al desarrollo temporal, considerando que el alumnado a tiempo completo estará matriculado en el programa durante tres cursos académicos, la secuencia recomendada de las actividades obligatorias es:

#### Curso 1:

- Meses Mayo-Junio: Primera Defensa del plan de investigación

#### Curso 2:

- Segundo cuatrimestre: Presentación de comunicaciones en congresos científicos internacionales
- Meses Mayo-Junio: Segunda Defensa del plan de investigación

#### Curso 3:

- Primer cuatrimestre: Preparación de una publicación científica internacional
- Mes Mayo-Junio: Presentación de la Tesis doctoral

En cuanto a las actividades optativas la secuenciación recomendada por la CAPD es:

- Actividad: Cursos de formación transversal: Un curso de 1 ECTS en el primer curso académico.
- Actividad: Cursos de formación avanzada: Un curso de 3 ECTS por año académico.

Cualquier desviación de este cronograma deberá contar con la autorización de la CAPD y quedará reflejado en el Registro de actividades.

En el caso del alumnado matriculado a tiempo parcial, considerando que estará matriculado en el programa durante cinco cursos académicos, la secuencia recomendada de las actividades obligatorias es:

#### Curso 1:

- Meses Mayo-Junio: Primera Defensa del plan de investigación.

#### Curso 2:

- Meses Mayo-Junio: Segunda Defensa del plan de investigación.

#### Curso 3:

- Primer cuatrimestre: -Presentación de comunicaciones en congresos científicos internacionales-
- Meses Mayo-Junio: Tercera Defensa del plan de investigación.

#### Curso 4:

- Meses Mayo-Junio: Cuarta Defensa del plan de investigación.

#### Curso 5:

- Primer cuatrimestre: -Preparación de una publicación científica internacional-
- Meses Mayo-Junio: Presentación de la Tesis doctoral

En cuanto a las actividades optativas la secuenciación recomendada por la CAPD es:

- Actividad: Cursos de formación transversal: Un curso de 1 ECTS en el segundo curso académico.
- Actividad: Cursos de formación avanzada: Tres cursos de 3 ECTS a lo largo del desarrollo de la tesis.

Cualquier desviación de este cronograma deberá contar con la autorización de la CAPD y quedará reflejado en el Registro de actividades.

#### 5.1. Supervisión de tesis

El Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad de Vigo, aprobado en el Consejo de Gobierno de 7 de febrero de 2020, establece las normas de aplicación para la supervisión y seguimiento de las actividades propias del doctorado en la Universidad de Vigo. A continuación, se recogen las normas relativas a la supervisión de tesis de aplicación en el momento en el que se redacta esta Memoria.

#### Profesorado del Programa de Doctorado

Todo el profesorado del Programa de Doctorado deberá estar en posesión del título de doctor/a, sin perjuicio de la posible colaboración en determinadas actividades específicas de otras personas o profesionales en virtud de su relevante cualificación científica o profesional en el correspondiente ámbito de conocimiento.

Será factible incorporar al programa personal docente o investigador ajeno a la propia universidad. En tal caso, la Comisión Académica del Programa de Doctorado acreditará esta condición y garantizará los recursos necesarios para estas incorporaciones debiendo comunicarlo a la universidad.



## Tutores/as del Programa de Doctorado

La admisión definitiva de un doctorando en un Programa de Doctorado lleva la asignación de una persona Tutora, designada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente. Se tratará de profesorado asignado al programa con vinculación permanente con la universidad y/o entidad colaboradora en el Programa de Doctorado.

Con carácter general, la persona tutora tendrá como funciones: (i) velar por la interacción del/de la doctorando/a con la Comisión Académica del Programa de Doctorado y, conjuntamente, con el/la Director/a de la tesis; y (ii) velar por la adecuación a las líneas del Programa de la formación y la actividad investigadora del/de la doctorando/a.

A estas funciones se suman las recomendaciones establecidas en la Guía de buenas prácticas para la dirección de Tesis de Doctorado (aprobada por la Comisión Permanente de la EIDO, en la sesión del 20/05/2016):

- Asesorar e informar al/a la doctorando/a sobre el funcionamiento del programa, así como sobre las actividades formativas ofrecidas.
- Realizar una labor de información, asesoramiento y consulta sobre cuestiones administrativas relacionadas con el programa.
- Asesorar adecuadamente al/a la doctorando/a para la utilización y aprovechamiento satisfactorio de los recursos de investigación disponibles.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, oído el/la doctorando/a, podrá modificar el nombramiento del Tutor/a en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La labor de Tutorización será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

## Directores/as de la tesis de doctorado

En el plazo máximo de tres meses desde su matriculación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará a cada doctorando/a un/a director/a de tesis. El/la director/a de la Tesis será el/la máximo/a responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el/la doctorando/a.

Podrá ser director/a de tesis cualquier doctor/a español/a o extranjero/a, con experiencia acreditada investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. A efectos de esta normativa, por acreditada experiencia investigadora se entiende el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido por lo menos un sexenio de actividad investigadora evaluado por la CNEAI o en su defecto, acreditar méritos suficientes que garanticen la evaluación positiva de un sexenio de actividad investigadora según lo establecido por la CNEAI para cada campo científico.
- Ser, en los últimos 6 años, investigadora o investigador principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública (excluyendo los proyectos de convocatorias propias de la universidad).
- Acreditar la autoría o coautoría de por lo menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el Journal Citation Reports. En aquellas áreas en las que por su tradición no sea aplicable este criterio se sustituirá por un requisito comparable según lo establecido por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) en estos campos científicos.
- Acreditar la autoría o coautoría de una patente en explotación.
- Haber dirigido una tesis de doctorado con la calificación de Sobresaliente (o equivalente a la máxima calificación en su defecto) que diese lugar, por lo menos, a una publicación en revistas indexadas en el ISI-JCR o alguna contribución de relevancia equivalente en su campo científico según los criterios de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).

En el caso de que un/a profesor/a del programa cumpla los requisitos para ser director/a y tutor/a asumirá las dos funciones, de ser el caso.

En el caso que el/la director/a no tenga vinculación permanente con la universidad o entidad colaboradora del programa o no sea profesorado del programa, el programa asignará una persona tutora que cumpla los requisitos establecidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad.

Con carácter general, el/la directora/a de tesis tendrá como funciones (recogidas en la Guía de buenas prácticas para la dirección de Tesis de Doctorado):

- Ofrecer apoyo intelectual, formativo y administrativo a un/a doctorando/a con vista a la culminación de sus estudios.
- Conocer la normativa y estructuras administrativas de la Universidad de Vigo.
- Asegurarse de que el/la doctorando/a tiene la información administrativa y conoce los plazos relevantes para el desarrollo de su tesis de doctorado.
- Asesorar al/a la doctorando/a en todo el proceso de elaboración de la tesis:
  - Orientar al/a la doctorando/a en la elaboración del plan de investigación.
  - Aconsejar y guiar al/a la doctorando/a para cumplir con las expectativas marcadas al inicio y en el tiempo previsto.
  - Supervisar el trabajo y el cumplimiento del mismo por parte del/de la doctorando/a, mediante la interacción de forma regular.
  - Garantizar que el trabajo de investigación del/de la doctorando/a es original y cumple con los requisitos académicos.
  - Revisar el documento de actividades del/de la doctorando/a para asesorarlo sobre actividades formativas complementarias necesarias para su formación.
  - Cumplimentar con la suficiente antelación a la fecha de entrega la documentación de carácter administrativo que el doctorando necesite para sus trámites.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, oído el/la doctorando/a, podrá modificar el nombramiento de la persona directora de Tesis en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La tesis podrá ser codirigida, por un máximo de dos personas, cuando concurran razones de índole académica o cuando la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional así lo justifiquen. En todo caso la codirección deberá ser previamente autorizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la Comisión Académica del Programa de Doctorado la codirección no beneficia el desarrollo de la Tesis.

Los codirectores de la tesis deberán cumplir los mismos requisitos que los establecidos para los/as directores/as en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad de Vigo y tendrán las mismas competencias que el director o directora.

En los casos de tesis en cotutela o doctorado industrial se podrá contar con una persona directora adicional al límite máximo establecido, siempre que pertenezca a la otra universidad (cotutela) o a la empresa/institución (doctorado industrial).

En el caso de directores/as noveles se fomentará la codirección con un/a director/a experimentado/a. En caso de que un/a director/a novel solicite a la CAPD la ayuda de un/a codirector/a, la CAPD se compromete a buscar un/a investigador/a experimentado/a que pueda asumir este papel. Para ello, el programa de Doctorado indicará anualmente las líneas de investigación aquellas en las que un/a investigador/a experimentado/a está dispuesto a aceptar la codirección de una Tesis con un/a director/a novel. En todo caso, los/as directores/as noveles expondrán ante los/as directores/as experimentados/as la línea o líneas sobre las que van a dirigir tesis. Una vez tengan el visto bueno de la CAPD, al menos un/a director/a experimentado/a deberá actuar de consejero para la primera dirección de tesis, manteniendo reuniones periódicas con el/la directora/a novel y/o el/la doctoranda. Esta tu-



torización podrá llegar a co-dirección en caso de que se sustancie en la participación del/de la directora/a experimentado/a en alguna o algunas de las publicaciones.

Por otro lado, la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) asesorará y orientará a los/as directores/as emitiendo recomendaciones tras la evaluación anual del Plan de Investigación, pues tal actividad tiene la doble vertiente: valoración del desempeño tanto del/de la doctorando/a como de las personas directoras de la tesis. Esto será especialmente importante en el caso de la dirección de tesis por parte de directores/as noveles.

La labor de dirección o codirección de tesis será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

Relación de mecanismos existentes que fomentan y reconocen la dirección de tesis doctorales:

- Reconocimiento por parte de la Universidad de Vigo de la dirección de tesis en la dedicación docente e investigadora según establece en la -Normativa de dedicación e de reconocimiento en POD de actividades actividades do PDI-. Actualmente este reconocimiento es de una deducción 10 horas/año de actividad docente básica por cada tesis dirigida y defendida en la Universidad de Vigo en los últimos tres cursos, teniendo en cuenta el número de directores/as, hasta un máximo de 60 horas.
- Reconocimiento por parte de la Universidad de Vigo de la dirección de tesis en la valoración de la producción científica.
- Reconocimiento por parte de la Xunta de Galicia a través de las ayudas para la consolidación de grupos de investigación, pues la dirección de tesis doctorales es uno de los méritos necesarios para la concesión de grupo de referencia por parte de la Comunidad Autónoma. Varios de los grupos de investigación que se integran en este doctorado tienen ya este reconocimiento y otros están en vías de alcanzarlo, lo que ya les obliga a fomentar la dirección de tesis.
- Reconocimiento por parte de la Xunta de Galicia para la concesión de los complementos salariales de excelencia curricular.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

### 5.2. Seguimiento del/de la doctorando/a

Documento de Actividades del/de la doctorando/a

Una vez matriculado en el Programa, se materializará para cada doctorando/a el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorado según lo que establezca la unidad responsable de los estudios de doctorado en la universidad será supervisado anualmente por la CAPD.

Dicho documento deberá ajustarse al formato establecido, registrarse en la aplicación informática y deberá quedar constancia documental que acredite la realización de las actividades realizadas por el/la doctorando/a.

El/la doctorando/a tendrá acceso al Documento de Actividades de Doctorando para anotar y actualizar las actividades que realice en el contexto del programa. Sus registros serán validados por el órgano académico correspondiente tras la valoración de las personas Tutora y Directora, previa comprobación por parte de la administración de la autenticidad/veracidad de los méritos alegados, de ser el caso.

Al Documento de Actividades de Doctorando/a tendrán acceso, para las funciones que correspondan en cada caso, el/la doctorando/a, o su Tutor/a, o su Director/a de tesis, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la unidad responsable de los estudios de doctorado en la universidad y el personal de administración responsable.

Plan de Investigación

Antes de seis meses a contar desde la fecha de la matrícula el/la doctorando/a elaborará un Plan de Investigación que incluirá la metodología que empleará y los objetivos que se han de alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para alcanzarlos. El plan deberá ser presentado y avalado con el informe de las personas Directora y Tutora y deberá ser aprobado por la CAPD. Este plan se podrá mejorar y detallar en el proceso de evaluación anual contando con el aval de las personas Directora y Tutora.

Anualmente la Comisión Académica del Programa de Doctorado supervisará el Plan de investigación y el Documento de Actividades y dispondrá para realizar la supervisión de los informes que a tal efecto deberán emitir el/la Tutor/a y el/la Director/a. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En el caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el/la doctorando/a deberá ser de nuevo evaluado/a en el plazo de seis meses, para lo que elaborará un nuevo Plan de Investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, causará baja definitiva en el Programa.

El incumplimiento del plazo de presentación del plan de investigación conlleva el archivo de la matrícula. Dicho archivo se transformará en una baja definitiva si no se presenta el plan de investigación finalizado el curso en el que debería haberse presentado.

Compromiso de supervisión

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejarán en un Compromiso de supervisión. Dicho compromiso será firmado por una representación específica designada por la universidad, el/la Tutor/a y el/la doctorando/a en un plazo máximo de un mes a contar desde la fecha de matrícula, incorporándose la firma del/de la director/a en el momento de su designación. Este Compromiso de supervisión se incorporará al Documento de Actividades del/de la doctorando/a en el momento de su firma por todos los y las implicados.

En el Compromiso de supervisión se especificará la relación académica entre el/la doctorando/a y la Universidad, sus derechos y deberes, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como la aceptación del procedimiento de resolución de conflictos y la duración del mismo. Se incluirán también los deberes del/de la Tutor/a del/la doctorando/a y de su Director/a de tesis.

En el compromiso de supervisión deberán figurar las condiciones en las que se publicará la tesis de doctorado.

La asignación de persona Tutora podrá hacerse de dos modos:

- Si el/la estudiante ya tiene persona/s Directora/s de tesis y al menos una de ellas cumple los requisitos para ser Tutora, la Comisión Académica elegirá la Tutora entre las Directoras.
- En caso contrario la CAPD nombrará a la Tutora entre el profesorado que cumpla las condiciones para ejercer dicha labor.

La Comisión Académica podrá reconsiderar la asignación de Tutora a petición del alumnado o de la propia Tutora.

La asignación de persona Directora podrá efectuarse por dos vías:

- Proactiva por parte del alumnado. Para ello el Programa de Doctorado pondrá a disposición del alumnado una base de datos con las líneas de investigación de cada grupo de investigación. Dentro de cada línea de investigación, el alumnado podrá consultar los datos del profesorado que trabaja en la misma, así como la temática concreta de investigación a través de palabras clave. Así el alumnado podrá reunirse con el profesorado de DocTIC y elegir persona/s directora/s después de un acuerdo. La Comisión Académica ratificará, si procede, esa asignación.
- Pasiva por parte del alumnado. Una vez que el/la estudiante sea admitido/a en el Programa de Doctorado, y según su Curriculum Vitae y la temática investigadora elegida, la Comisión Académica buscará a la/s persona/s directora/s más adecuadas con quienes se pondrá en contacto enviándole el CV del/de la estudiante. Des-



pués de su estudio, el profesorado podrá admitir o no al alumnado como doctorando/a comunicándoselo a la Comisión Académica quien ratificará, si procede, esa asignación.

La Comisión Académica podrá reconsiderar la asignación de persona Directora a petición del alumnado o de la propia Directora.

Anualmente el alumnado entregará a la Comisión Académica los certificados de aquellas actividades que hubiera realizado a lo largo del curso académico. La Comisión valorará dichas actividades y las reconocerá o no como actividades formativas del Programa de Doctorado y con el correspondiente número de créditos.

El alumnado anualmente presentará el Plan Anual de Investigación en el que constarán tanto sus actividades de investigación como las actividades formativas que va a realizar, tanto cursos como congresos y estancias de investigación. Este documento tendrá que estar firmado por su/s persona/s directora/s.

Se convocará al alumnado, personas Tutoras y Directoras a una sesión pública en la que darán cuenta del cumplimiento de dicho Plan Anual de Investigación ante la Comisión Académica, que será la que, en su caso, lo apruebe o no. En esta sesión participarán de forma habitual expertas nacionales y extranjeras de reconocido prestigio que valorarán el desempeño de doctorando y director/es.

Se tiene como objetivo que todo el alumnado del Programa de Doctorado realice por lo menos una estancia de investigación a lo largo de su formación, tal como se recoge en el listado de actividades a desarrollar por el alumnado. Estas estancias facilitarán la consecución de los requisitos establecidos para la obtención de la Mención Internacional de la Tesis y la co-tutela por directores/as de otros países.

Durante los primeros cursos de impartición del programa de doctorado, se reservaba entre un 60% y un 70% de los fondos disponibles en DocTIC para la financiación de estancias. Desde el curso 2018/19 las becas de movilidad para el alumnado de doctorado se han centralizado en la EIDO, quien cuenta con un presupuesto aproximado de 55.000 euros por curso académico.

Adicionalmente, tal como viene siendo habitual, los grupos de investigación implicados y atlantTIC financiarán, dentro de sus posibilidades, ayudas de movilidad. También se recurrirá a las ayudas para viajes y estancias de la Universidade de Vigo y de la Comunidad Autónoma.

## 5.3. NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

### 5.3. Normativa de lectura de la tesis

La normativa sobre tesis de doctorado se regula en la Universidade de Vigo en el capítulo 9 del Reglamento de Estudios de Doctorado <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/368>. Se incluye a continuación un resumen de su contenido:

#### Artículo 34. La tesis de doctorado.

Se redactará en lengua gallega, castellana, inglesa o portuguesa, o en el idioma de uso común en el ámbito científico, técnico o artístico de que se trate. La escuela de doctorado podrá autorizar la redacción en otro idioma, tras el informe favorable de la CAPD y garantizando que el tribunal esté en condiciones de juzgarla. Si se redacta en una lengua distinta del gallego o del castellano deberá incluir un resumen de al menos 3000 palabras en gallego o en castellano. Estructura: resumen, introducción, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía, los informes de valoración de la tesis del director/a y del tutor/a. La escuela de doctorado tiene publicada una guía de buenas prácticas para la dirección de tesis de doctorado y una guía de estilo para la presentación.

#### Artículo 35. Procedimiento de autorización de la tesis para su defensa

Tras el informe favorable de la dirección o en su caso del tutor, el autor solicitará autorización a la CAPD para la defensa, después la CAPD remitirá a la escuela de doctorado la documentación correspondiente (informe, ejemplar de tesis conforme a las normas de estilo vigentes, documentación para la mención internacional si es el caso, documento de actividades, plan de investigación, informes, propuesta de composición del tribunal).

Recibida la documentación y revisada por la unidad competente se abre un período de exposición pública de 10 días hábiles en período lectivo, para que cualquier doctor/a pueda examinarla y presentar por escrito las consideraciones a la escuela de doctorado.

Después el órgano designado por la escuela de doctorado valorará la tesis teniendo en cuenta el informe de la CAPD y las alegaciones recibidas. Se podrá convocar al doctorando/a y al director/a o solicitarle una respuesta razonada a las alegaciones u otra información que se considere necesaria, y se podrá consultar a la CAPD y/o contar con la colaboración de otros/as doctores/as externos/as para asesoramiento. Tras la valoración se decidirá aprobar o denegar la continuidad de los trámites. Esta decisión se comunicará a quien dirija la tesis, al/a la estudiante y a la CAPD.

Si se denegara la continuidad de los trámites, debidamente motivada, se le comunicarán al/a la doctorando/a las vías que puedan conducir a la corrección de la tesis, antes de proceder a una nueva solicitud de depósito.

Si fuese favorable se aprobará el tribunal. El nombramiento del tribunal y suplentes se comunicará a la CAPD, al director/a, y a cada uno de los miembros. A cada miembro del tribunal se le hará llegar un ejemplar de la tesis y el expediente del/de la doctorando/a.

La defensa pública deberá realizarse en un plazo máximo de tres meses desde la autorización de la defensa, salvo causas debidamente justificadas. Si se supera este plazo, deberán iniciarse de nuevo los trámites de autorización de la tesis para defensa.

El/la doctorando/a estará obligado a introducir los datos de su tesis en la base TESEO según el procedimiento y los plazos que establezca la Universidad.

#### Artículo 36. Tesis con protección de derechos.

En aquellas tesis en las que existan cláusulas de confidencialidad con empresas o con derechos de propiedad industrial o intelectual, se entregarán dos versiones, una reducida, que será la que se exponga en la fase de alegaciones y que quedará en el repositorio institucional, y una completa, que quedará archivada y se enviará al tribunal con el compromiso de confidencialidad.

#### Artículo 37. Tribunal de evaluación

La CAPD, propondrá una relación de siete miembros. El órgano designado por la escuela de doctorado evaluará la propuesta de tribunal que deberá estar acompañada de un informe individualizado y razonado sobre la idoneidad de cada uno de los miembros, así como la aceptación expresa para formar parte del tribunal.



Estará constituido por tres personas titulares y dos suplentes. Entre ellos se nombrará un/a presidente/a y secretario/a. Si ninguno pertenece a la Uvi-go la CAPD designará un profesor/a del programa de doctorado de la Universidad como responsable de la recepción de las actas y de su entrega en la unidad administrativa correspondiente. No podrá formar parte del tribunal titular más de un miembro de la misma entidad.

En caso de renuncia por causa justificada se sustituirá por la persona suplente por orden.

El tribunal deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Deben ser doctores/as con experiencia investigadora acreditada. El profesorado universitario podrá formar parte de los tribunales de tesis de doctorado aunque estén en situación de excedencia, jubilación, servicios especiales o en comisión de servicios. El profesorado contratado laboral podrá formar parte de los tribunales de tesis de doctorado aunque estén en situaciones laborales equivalentes a las anteriores.
- Mayoría de miembros externos a la Universidad e instituciones colaboradoras en el programa de doctorado. No podrá formar parte del tribunal titular más de un miembro de la misma entidad.
- En tesis que contengan publicaciones literalmente transcritas, los coautores/as de las publicaciones no se considerarán ajenos a la universidad para los efectos de la limitación de un miembro por institución señalada anteriormente.
- Mayoría de miembros externos a la Universidad e instituciones colaboradoras en el programa de doctorado. No podrá formar parte del tribunal universidad para los efectos de la limitación de un miembro por institución señalada anteriormente.
- En ningún caso podrán formar parte el/la director/a o codirectores/as ni el/la tutor/a, salvo el caso de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto o en los casos de tesis presentadas en programas de doctorado conjuntos con universidades extranjeras, en virtud de los correspondientes convenios.
- Para tesis con mención internacional por lo menos, una persona experta con título de doctor/a de una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio no español. El tribunal estará formado por una mayoría de miembros ajenos a las universidades participantes en el programa, a los coautores de las publicaciones incluidas literalmente en la tesis y a las instituciones donde se realizará(n) la(s) estancias.
- Contará con la presencia de un mínimo de un miembro de cada sexo y el conjunto de los titulares y suplentes contará con la presencia de un mínimo de dos miembros de cada sexo.
- No podrá formar parte quien incurra en causas de abstención.

#### Artículo 38. Acto de defensa pública de la tesis

Autorizada la defensa pública el/la doctorando/a deberá efectuar el pago de las tasas de los derechos de examen del grado de doctor/a. Después el órgano designado por la escuela de doctorado remitirá al secretario/a del tribunal los documentos que se deberán cubrir en el acto de defensa de la tesis de doctorado (acta de constitución del tribunal, acta de la sesión, sobres oficiales para los informes confidenciales de la mención de cum laude y de premio extraordinario de doctorado).

El/la presidente/a del tribunal convocará el acto de defensa y el/la secretario/a comunicará con 10 días de antelación el día, lugar y hora del acto a la escuela de doctorado, que informará a los interesados y hará la publicidad pertinente.

La defensa deberá realizarse en sesión pública, durante período lectivo del calendario académico y será en la propia universidad española en la que el/la doctorando/a estuviese matriculado/a o según se indique en los convenios de colaboración para los títulos conjuntos. Otras opciones requerirán la autorización expresa del órgano designado por la escuela de doctorado, y se deberá asegurar, en todo momento el cumplimiento de la normativa. En casos justificados por circunstancias excepcionales que imposibiliten la presencia física de un miembro del tribunal, se podrá utilizar la videoconferencia, a condición de que los otros dos miembros estén presentes. En ningún caso, este miembro ausente podrá ser el presidente/a ni el secretario/a.

Los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre la tesis y podrán presentar cuestiones y objeciones a las que el/la doctorando/a deberá contestar. Los/as doctores/as presentes podrán formular cuestiones y objeciones, y el/la doctorando/a deberá responder en el momento y forma que señale el/la presidente/a.

#### Artículo 39. Calificación de la tesis de doctorado

El tribunal emitirá un informe sobre la tesis y la *calificación global* concedida a la tesis de acuerdo con la escala: *No apto, aprobado, notable y sobresaliente*. Si el/la estudiante solicita optar a la mención internacional el/la secretario/a incluirá en acta la certificación de los requisitos. El/la presidente/a comunicará en sesión pública la calificación.

Se podrá otorgar la mención de cum laude si la cualificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

El/la secretario/a do tribunal, o docente en que delegue, será responsable de la documentación y deberá remitirla debidamente cubierta a la unidad administrativa responsable en el plazo máximo de cinco días hábiles.

#### Artículo 40. Archivo de la tesis de doctorado.

La Universidad archivará la tesis en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar, así como toda la información complementaria necesaria al ministerio competente en la materia.

#### Artículo 41. Tesis que incluyen artículos de investigación.

El conjunto de trabajos que el/la doctorando/a tenga publicados, o cuenten con aceptación definitiva para publicarse, durante la etapa de realización podrá constituir la tesis doctoral. Como regla general cada publicación debe hacer constar la adscripción del/de la doctorando/a a la universidad.

Documentación adicional:

1. Informe de quien dirige la tesis con la aprobación de la CAPD donde se especifique la idoneidad de la inclusión de los artículos de investigación, la relación de publicaciones, la contribución del estudiante de doctorado, en el caso de que sean más coautores/as; y los indicios de calidad de las publicaciones presentadas.
2. Autorización de la revista/editorial para el uso de la publicación en la tesis doctoral. En el caso de no tener esta autorización, presentará la aceptación por escrito de los coautores/as de que el doctorando/a presente el trabajo como parte de la tesis.

Además, la tesis debe incluir:

- Una introducción, que contendrá una justificación; objetivos que se deben alcanzar; discusión general que dote de coherencia y unidad; conclusiones y bibliografía común.





- Una copia íntegra de las publicaciones, donde conste necesariamente el nombre y la filiación del o autor/a, y de todas las personas coautoras, orden, referencia completa de la publicación, editorial, ISSN o ISBN. Para artículos con aceptación definitiva que en la presentación de la tesis aún no estén publicados, se añadirá su código de identificación (DOI en las publicaciones digitales).
- De no contar con la citada autorización de la revista/editorial, el doctorando/a proveerá una versión publicable en el repositorio sin los artículos que no cuenten con dicha autorización. En este caso se recomienda que estos artículos figuren como anexos.

## Capítulo 10. Menciones especiales

### Artículo 42. Mención de doctorado internacional

Podrá obtenerse si concurren las siguientes circunstancias:

- a) Estancia mínima de tres meses fuera de España cursando estudios o realizando trabajos de investigación, avaladas por el director y autorizadas por la CAPD, durante la etapa de tesis.
- b) Parte de la tesis (al menos la introducción, el resumen y conclusiones) redactada, presentada y defendida en exposición pública en una de las lenguas habituales para la comunicación científica distinta de las lenguas oficiales en España.
- c) Tesis informada por un mínimo de dos expertos/as doctores/as pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no español, no coincidente con la institución en la que se realizó la estancia.
- d) Al menos un/a experto/a perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no español, doctor/a, y distinto de los expertos referidos en el apartado c), forme parte del tribunal evaluador de la tesis y distinto de los expertos/as referidos en c). No podrá formar parte del tribunal la persona responsable de la estancia mencionada en el apartado a). El tribunal estará formado por una mayoría de miembros ajenos a las universidades participantes en el programa, a los coautores/as de las publicaciones incluidas literalmente en la tesis y a las instituciones donde se realizará(n) la(s) estancia(s).
- e) Defensa efectuada en la propia universidad española en la que el/la doctorando/a estuviese inscrito o, en cualquiera de las universidades participantes o en los términos que indiquen los convenios de colaboración.
- f) Que la estancia mencionada en el apartado a) constituya una auténtica acción de movilidad del/de la doctorando/a, hacia un país diferente de aquel en el que tenga o tuviese su residencia habitual y diferente de aquel en el que se desarrollara su formación académica previa al doctorado.

### Artículo 43. Tesis en régimen de cotutela internacional

Podrá obtenerse si:

- La tesis está supervisada por dos o más doctores/as de dos universidades, una española y otra extranjera, formalizando un convenio.
- El/la doctorando/a durante el período de formación haya desarrollado una estancia mínima de seis meses con la institución con la que se establece el convenio.

### Artículo 44. Mención de doctorado industrial

Podrá obtenerse esta mención si concurren las siguientes circunstancias:

- a) Existencia de un contrato laboral o mercantil suscrito por la persona doctoranda con una empresa del sector privado, público o administración pública.
- b) El/la doctorando/a deberá participar en un proyecto de investigación industrial o de desarrollo experimental en la institución, que tenga relación directa con la tesis. Esta relación deberá acreditarse con una memoria que evaluará la unidad responsable del programa de doctorado.
- c) Se suscribirá un convenio de colaboración entre las instituciones.

La Universidad de Vigo proporciona, a través de la partida centralizada de la EIDO de un presupuesto de gatos para la defensa de la Tesis. Este presupuesto permite normalmente cubrir los gatos de viajes y dieta de los miembros del tribunal, incluyendo el caso de expertos internacionales que se desplacen desde el extranjero. En caso de que el presupuesto no sea suficiente para cubrir todos los gatos previstos existe la posibilidad de ampliarlo.

## REQUISITOS PARA LA LECTURA DE LA TESIS en DocTIC

Para que el alumno o alumna pueda defender la tesis doctoral en el Programa de Doctorado deberá contar con la autorización de la Comisión Académica, que verificará el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Tener aprobado el Plan de Investigación.
2. Disponer de evaluación positiva anual del Plan de Investigación.
3. Tener el visto bueno de las personas Directora y Tutora.
4. Verificación del cumplimiento de las actividades formativas obligatorias 3 y 4.
5. Que la tesis haya derivado en al menos un artículo aceptado para su publicación en una revista indexada en el JCR. En caso de no alcanzarse este último requisito, la Comisión Académica podrá establecer, de forma excepcional, y tras la petición razonada y justificada del/de la alumno/a y del/de la director/a, criterios alternativos para la lectura de tesis. Estos criterios deberán asegurar que los resultados de la Tesis Doctoral son originales y tienen la calidad necesaria para poder ser defendida públicamente.

## 6. RECURSOS HUMANOS



6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN																																			
Líneas de investigación:																																			
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN																																		
1	Procesado de señal																																		
2	Comunicaciones digitales																																		
3	Comunicaciones radio																																		
4	Teledetección y radio navegación																																		
5	Bioingeniería																																		
6	Comunicaciones ópticas																																		
7	Electrónica de comunicaciones																																		
8	Arquitectura y servicios telemáticos																																		
9	Redes de datos																																		
Equipos de investigación:																																			
Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.																																			
Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:																																			
<p><b>Información de cada equipo de investigación:</b> Para una descripción detallada de los equipos de investigación, consúltase el documento anexo.</p> <p><b>Selección de 25 contribuciones del personal investigador del programa:</b> Consúltase en el documento anexo.</p> <p><a href="#">Información de cada equipo de investigación.</a></p> <p>DocTIC comprende investigadores/as de doce grupos de investigación pertenecientes al área TIC. Ocho de ellos son beneficiarios de ayudas del Programa de Consolidación e Estructuración de Unidades de Investigación convocadas por la Xunta de Galicia. En su conjunto cubren la práctica totalidad de las áreas de investigación que pueden incluirse en el campo TIC: la Telemática, el Procesado de Señal en Comunicaciones y Multimedia y los Sistemas Radio, incluyendo un gran número de líneas de investigación dentro de cada área. A lo largo de los años este conjunto de grupos ha demostrado su competencia para conseguir una producción científica de calidad, un alto nivel de transferencia al sector industrial, y un elevado nivel de financiación pública para sus proyectos de investigación, conseguida además en convocatorias competitivas de nivel autonómico, nacional y europeo.</p> <p>Asimismo, los grupos forman parte del centro de investigación de la Universidade de Vigo -Atlantic Research Center for Information and Communication Technologies atlantTIC- que en su plan estratégico ha definido como línea de acción prioritaria el establecimiento de un programa de doctorado de reconocimiento internacional.</p> <p>A continuación, presentamos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de un proyecto de investigación en vigor de cada grupo</li> <li>Listado de las líneas de investigación con indicación de grupo y responsable dentro del grupo</li> <li>Selección de 10 tesis dirigidas por el personal del programa de doctorado</li> <li>Comisión académica del programa de doctorado.</li> </ul> <p><a href="#">Relación de Proyectos (1 por grupo de investigación)</a></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Grupo</td> <td>SR</td> </tr> <tr> <td>Título del proyecto</td> <td>LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES EMPLEANDO TEC (LIFETEC)</td> </tr> <tr> <td>Investigador/a principal</td> <td>Verónica Santalla del Río</td> </tr> <tr> <td>Referencia del proyecto</td> <td>LIFE16 ENV/ES/000559</td> </tr> <tr> <td>Entidad financiadora</td> <td>Unión Europea, Programa LIFE</td> </tr> <tr> <td>Entidades participantes</td> <td>Amtega (Axencia para a Modernización Tecnolóxica), Dirección Xeral de Calidade Ambiental y Cambio Climático (Metogalicia), IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), Retegal y la Universidad de Vigo</td> </tr> <tr> <td>Duración (fecha inicio, fecha fin)</td> <td>Desde: 1/9/2017 hasta: 31/12/2021</td> </tr> <tr> <td>Número de investigadores/as participantes en el proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grupo</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>Título del proyecto</td> <td>DRIVE-IN, INTEGRATED PHOTONICS FOR THE NEXT GENERATION OF AUTONOMOUS VEHICLES USING INP TECHNOLOGIES</td> </tr> <tr> <td>Investigador/a principal</td> <td>F. Javier Díaz Otero</td> </tr> <tr> <td>Referencia del proyecto</td> <td>H2020-MSCA-ITN-2019-860763</td> </tr> <tr> <td>Entidad financiadora</td> <td>Unión Europea, H2020 European Industrial Doctorates</td> </tr> <tr> <td>Entidades participantes</td> <td>Universidad de Vigo, VPIphotonics GMBH</td> </tr> <tr> <td>Duración (fecha inicio, fecha fin)</td> <td>Desde: 01/10/2019 hasta: 30/09/2023</td> </tr> <tr> <td>Número de investigadores/as participantes en el proyecto</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Grupo</td> <td>I&amp;C LAB</td> </tr> </tbody> </table>		Grupo	SR	Título del proyecto	LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES EMPLEANDO TEC (LIFETEC)	Investigador/a principal	Verónica Santalla del Río	Referencia del proyecto	LIFE16 ENV/ES/000559	Entidad financiadora	Unión Europea, Programa LIFE	Entidades participantes	Amtega (Axencia para a Modernización Tecnolóxica), Dirección Xeral de Calidade Ambiental y Cambio Climático (Metogalicia), IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), Retegal y la Universidad de Vigo	Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 1/9/2017 hasta: 31/12/2021	Número de investigadores/as participantes en el proyecto		Grupo	COM	Título del proyecto	DRIVE-IN, INTEGRATED PHOTONICS FOR THE NEXT GENERATION OF AUTONOMOUS VEHICLES USING INP TECHNOLOGIES	Investigador/a principal	F. Javier Díaz Otero	Referencia del proyecto	H2020-MSCA-ITN-2019-860763	Entidad financiadora	Unión Europea, H2020 European Industrial Doctorates	Entidades participantes	Universidad de Vigo, VPIphotonics GMBH	Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/10/2019 hasta: 30/09/2023	Número de investigadores/as participantes en el proyecto	2	Grupo	I&C LAB
Grupo	SR																																		
Título del proyecto	LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES EMPLEANDO TEC (LIFETEC)																																		
Investigador/a principal	Verónica Santalla del Río																																		
Referencia del proyecto	LIFE16 ENV/ES/000559																																		
Entidad financiadora	Unión Europea, Programa LIFE																																		
Entidades participantes	Amtega (Axencia para a Modernización Tecnolóxica), Dirección Xeral de Calidade Ambiental y Cambio Climático (Metogalicia), IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), Retegal y la Universidad de Vigo																																		
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 1/9/2017 hasta: 31/12/2021																																		
Número de investigadores/as participantes en el proyecto																																			
Grupo	COM																																		
Título del proyecto	DRIVE-IN, INTEGRATED PHOTONICS FOR THE NEXT GENERATION OF AUTONOMOUS VEHICLES USING INP TECHNOLOGIES																																		
Investigador/a principal	F. Javier Díaz Otero																																		
Referencia del proyecto	H2020-MSCA-ITN-2019-860763																																		
Entidad financiadora	Unión Europea, H2020 European Industrial Doctorates																																		
Entidades participantes	Universidad de Vigo, VPIphotonics GMBH																																		
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/10/2019 hasta: 30/09/2023																																		
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	2																																		
Grupo	I&C LAB																																		



Título del proyecto	MAGOS: DETECCIÓN DE IRREGULARIDADES EN FUENTES DE DATOS Y PROCESOS DISTRIBUIDOS
Investigador/a principal	Ana Fernández Vilas y Rebeca Díaz Redondo
Referencia del proyecto	TEC2017-84197-C4-2-R
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad e Proyectos I+D Excelencia
Entidades participantes	Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Carlos III y Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/01/2018 hasta: 30/09/2021
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	2
Grupo	GDAF
Título del proyecto	SISTEMA AUTONOMO AIRE/TIERRA DE BAJA ALTURA PARA GEOLOCALIZACION DE INCENDIOS FORESTALES. MODELADO ELECTRO-TERMICO Y DISEÑO DE AMPLIFICADORES DE POTENCIA EFICIENTES
Investigador/a principal	Mónica Fernández Barciela
Referencia del proyecto	TEC2017-88242-C3-2-R
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad e Proyectos I+D Excelencia
Entidades participantes	Universidad de Las Palmas, Universidad de Cantabria y Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/01/2018 hasta: 30/09/2021
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	2
Grupo	GSSI
Título del proyecto	PLATAFORMA SEMANTICA PARA EL DESARROLLO DE SERVICIOS DE CROWD COMPUTING. APLICACIONES EN AREAS DE PATRIMONIO CULTURAL Y ATENCION SANITARIA.
Investigador/a principal	Martín López Nores y José Pazos Arias
Referencia del proyecto	TIN2017-87604-R
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad e Proyectos I+D Excelencia
Entidades participantes	Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/01/2018 hasta: 31/12/2021
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	5
Grupo	GTM
Título del proyecto	ANÁLISIS AUDIOVISUAL DE LOS CANALES DE COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL
Investigador/a principal	José Luis Alba Castro y Laura Docío Fernández
Referencia del proyecto	RTI2018-101372-B-I00
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i Retos Investigación
Entidades participantes	Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/01/2019 hasta: 31/12/2021
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	8
Grupo	GPSC
Título del proyecto	MÉTODOS ROBUSTOS PARA INFERENCIA ESTADÍSTICA, INTEGRIDAD DE DATOS Y GESTIÓN DE INTERFERENCIA - I
Investigador/a principal	Roberto López Valcarce
Referencia del proyecto	PID2019-105717RB-C21
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad e Proyectos I+D Excelencia
Entidades participantes	Universidad Politécnica de Cataluña y Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/06/2020 hasta: 31/05/2023
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	5
Grupo	GTI
Título del proyecto	NEXTPERCEPTION - NEXT GENERATION SMART PERCEPTION SENSORS AND DISTRIBUTED INTELLIGENCE FOR PROACTIVE HUMAN MONITORING IN HEALTH, WELLBEING, AND AUTOMOTIVE SYSTEMS
Investigador/a principal	Felipe Gil Castiñeira
Referencia del proyecto	H2020-ECSEL-2019-2-RIA, Grant agreement ID: 876487
Entidad financiadora	H2020
Entidades participantes	VTT Technical Research Center of Finland Ltd, Universidad de Vigo y 42 participantes más
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/05/2020 hasta: 30/04/2023
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	6
Grupo	GIST
Título del proyecto	PLATAFORMA DE SERVICIOS BASADA EN ANÁLISIS MULTIMODAL PARA APRENDIZAJE AUTOREGULADO
Investigador/a principal	Manuel José Fernández Iglesias y Juan Manuel Santos Gago
Referencia del proyecto	TIN2016-80515-R
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad. Proyectos I+D+i Retos de la Sociedad e Proyectos I+D Excelencia
Entidades participantes	Universidad de Vigo,



Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 30/12/2016 hasta: 31/12/2020
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	7
Grupo	Netlab y LN&SL
Título del proyecto	ADVANCED COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ENERGY-OPTIMAL DENSE NETWORKS
Investigador/a principal	Manuel Fernández Veiga y Cándido López García
Referencia del proyecto	TEC2017-85587-R
Entidad financiadora	Ministerio de Economía y Competitividad Proyectos I+D+i. Retos de la Sociedad e Proyectos I-D Excelencia
Entidades participantes	Universidad de Vigo
Duración (fecha inicio, fecha fin)	Desde: 01/01/2018 hasta: 31/12/2020
Número de investigadores/as participantes en el proyecto	7
Relación de líneas de investigación del grupo Tecnologías Multimedia (GTM)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Procesado de señal	Alba Castro, José Luis Cardenal López, Antonio José García Mateo, Carmen Martín Herrero, Julio Pena Giménez, Antonio Rodríguez Banga, Eduardo Sobreira Seoane, Manuel Ángel Torres Guijarro, María Soledad Do-campo Amodeo, Domingo Docio Fernández, Laura Márquez Flórez, Oscar William
Relación de líneas de investigación del grupo Procesado Señal Comunicaciones (GPSC)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Comunicaciones digitales	Comesaña Alfaro, Pedro López Valcarce, Roberto Mosquera Nartallo, Carlos
Procesado de señal	López Valcarce, Roberto Pérez González, Fernando Comesaña Alfaro, Pedro
Relación de líneas de investigación del grupo Sistemas Radio (SR)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Comunicaciones Radio	Cuñías Gómez, Íñigo García Sánchez, Manuel Vázquez Alejos, Ana Vera Isasa, María Santalla del Río, María Verónica
Teledetección y radio navegación	Lorenzo Rodríguez, María Edita de Santalla del Río, María Verónica
Relación de líneas de investigación del grupo Laboratorio de Bioingeniería y Cronobiología (LBC)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Bioingeniería	Alonso Alonso, Ignacio Fernández Bernárdez, José Ramón Hermida Domínguez, Ramón Carmelo Mojón Ojea, Artemio
Relación de líneas de investigación del grupo Antenas, Radar y Comunicaciones ópticas (COM)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Comunicaciones ópticas	Díaz Otero, Francisco Javier García-Tuñón Blanca, Inés Gómez Araújo, Marta
Comunicaciones Radio	Pino García, Antonio Rubiños López, José Óscar Arias Acuña, Alberto Marcos
Teledetección y radio navegación	García-Tuñón Blanca, Inés Gómez Araújo, Marta Pino García, Antonio Rubiños López, José Óscar
Relación de líneas de investigación del grupo Dispositivos de Alta Frecuencia (GDAF)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Electrónica de comunicaciones	Fernández Barciela, Mónica
Relación de líneas de investigación del grupo Laboratorio de Redes (NetLab)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Arquitectura y servicios telemáticos	López Ardao, José Carlos López García, Cándido Antonio Suárez González, Andrés Rodríguez Rubio, Raúl Fernando Rodríguez Pérez, Miguel Herrería Alonso, Sergio Sousa Vierira, Estrella
Relación de líneas de investigación del grupo Servicios para la Sociedad de la Información (GSSI)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Arquitectura y servicios telemáticos	Blanco Fernández, Yolanda Pazos Arias, José Juan Ramos Cabrer, Manuel López Nores, Martín García Duque, Jorge Gil Solía, Alberto
Redes de datos	Ramos Cabrer, Manuel
Relación de líneas de investigación del grupo Ingeniería de Sistemas Telemáticos (GIST)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Arquitectura y servicios telemáticos	Anido Rifón, Luis Eulogio Fernández Iglesias, Manuel José Llamas Nistal, Martín Santos Gago, Juan Manuel Álvarez Sabucedo, Luis Modesto Caeiro Rodríguez, Manuel Fernando Ariel Mikik Fonte
Relación de líneas de investigación del grupo de Tecnologías de la Información (GTI)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Redes de datos	Gil Castiñeira, Felipe José López Bravo, Cristina Costa Montenegro, Enrique
Arquitectura y servicios telemáticos	Costa Montenegro, Enrique González Castaño, Francisco Javier Rodríguez Hernández, Pedro Salvador Pousada Carballo, José María Burguillo Rial, Juan Carlos
Relación de líneas de investigación del grupo Information & Computing Lab (I&CLab)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Arquitectura y servicios telemáticos	Díaz Redondo, Rebeca Pilar Fernández Vilas, Ana
Relación de líneas de investigación del grupo Large Networks and Systems Lab (LN&SL)	
Denominación de la línea de investigación	Personal investigador involucrado en el desarrollo de la línea
Arquitectura y servicios telemáticos	Fernández Veiga, Manuel



# Selección de 10 tesis del personal investigador del programa

Selección de 10 tesis dirigidas por el personal del programa de doctorado (conjunto de los y las investigadores/as del programa) en el período 1-1-15 a 31-12-20 (5 años anteriores) recogiendo, para cada una de ellas **un máximo de una contribución**. La información de la correspondiente contribución conviene que se ajuste a los modelos propuestos en el epígrafe -Contribuciones del profesorado del programa-.

En este periodo se han leído más de 34 tesis. Escogemos 10 intentando que haya variedad entre grupos y líneas de investigación.

Tesis 1	
Datos de la tesis	Doctorando/a: Silvia García Méndez
	Director/a 1: Enrique Costa Montenegro Director/a 2: Milagros Fernández Gavilanes
	Título: Contribution to Natural Language Generation for Spanish
	Año de lectura de la tesis: 2021
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude.
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo
Silvia García-Méndez Milagros Fernández-Gavilanes, Enrique Costa-Montenegro, Jonathan Juncal-Martínez, Francisco J. González-Castaño, Ehud Reiter, A System for Automatic English Text Expansion, IEEE Access, vol.7, no.1, pp.123320-123333, Dec. 2019.	
Tesis 2	
Datos de la tesis	Doctorando/a: Elías Fernández Domingos
	Director/a 1: Juan Carlos Burguillo Rial Director/a 2: Tom Lenaerts
	Título: Coordinating Human and Agent Behaviour in Collective Risk Scenarios
	Año de lectura de la tesis: 2020
	Calificación: Sobresaliente
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo
Elias Fernández-Domingos, Miguel Loureiro, Tamara Álvarez-López, Juan C. Burguillo, José Covelo, Ana Peleteiro, Aleksander Byrski, Emerging Cooperation in N-Person Iterated Prisoner's Dilemma over Dynamic Complex Networks, <b>Computing and Informatics</b> , vol.36, no.3, pp. 493-516, Jan. 2017	
Tesis 3	
Datos de la tesis	Doctorando/a: Damián González Figueroa
	Director/a 1: Roberto López Valcarce Director/a 2:
	Título: Synthesis of multiaxis stationary non-Gaussian shaped vibration
	Año de lectura de la tesis: 2020
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo
Damián González, Roberto López-Valcarce, Maximally stationary window design for overlap-add based random vibration synthesis, Mechanical Systems and Signal Processing, Vol.122, pp. 642-657, 2019.	
Tesis 4	
Datos de la tesis	Doctorando/a: David Santos Domínguez
	Director/a 1: María Soledad Torres Guijarro Director/a 2:
	Título: Metodologías de mapeo de ruido submarino en aguas someras
	Año de lectura de la tesis: 2020
	Calificación: Sobresaliente
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo
Santos Domínguez D, Torres Guijarro S, Cardenal López A, Pena Giménez A. <b>ShipsEar An underwater vessel noise database</b> , Applied Acoustics. Vol. 113, pp.64-69, 2016.	
Tesis 5	
Datos de la tesis	Doctorando/a: María del Rocío Moure Fernández
	Director/a 1: Mónica Fernández Barciela Director/a 2: Paul Juan Tasker
	Título: Advancing the Extraction and Robustness of Admittance Behavioural Models for use in CAD Design of Nonlinear Microwave Circuits
	Año de lectura de la tesis: 2019
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude.
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo
M. Rocio Moure, Michael Casbon, Nicolas Ladero, Monica Fernandez-Barciela and Paul J. Tasker, A systematic investigation of admittance domain behavioral model complexity requirements 2018 IEEE MTT-S Latin America Microwave Conference (LAMC 2018), 12-14 Dec. 2018.	
Tesis 6	
Datos de la tesis	Doctorando/a: Omar Gustavo Bravo Quezada
	Director/a 1: Yolanda Blanco Fernández Director/a 2: Manuel Ramos Cabrer
	Título: Aplicación de tecnologías de Web Semántica para mejorar la didáctica de la Historia y el Patrimonio Cultural por medio de narrativas transversales.



Año de lectura de la tesis: 2019		
Calificación: Sobresaliente		
Universidad de lectura: Universidade de Vigo		
López-Nores, M.; Bravo-Quezada, O.G.; Bassani, M.; Antoniou, A.; Lykourantzou, I.; Jones, C.E.; Kontiza, K.; González-Soutelo, S.; Reboreda-Morillo, S.; Naudet, Y.; Vlachidis, A.; Bikakis, A.; Pazos-Arias, J.J. Technology-Powered Strategies to Rethink the Pedagogy of History and Cultural Heritage through Symmetries and Narratives, <i>Symmetry</i> vol.11, no. 3, 2019.		
Tesis 7		
Datos de la tesis	Doctorando/a: Sheila Lucero Sánchez López	
	Director/a 1: Rebeca Pilar Díaz Redondo Director/a 2: Ana Fernández Vilas	
	Título: Aplicación de técnicas de Learning Analytics en entornos blended-learning para enseñanza universitaria	
	Año de lectura de la tesis: 2019	
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude	
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo	
Sheila Lucero Sánchez López, Rebeca Díaz Redondo Ana Fernández Vilas, Predicting Students¿ Grade Based on Social and Content Interactions¿The International journal of engineering education, Vol. 34, no. Extra 3, pp. 940-952, 2018		
Tesis 8		
Datos de la tesis	Doctorando/a: Mariem Hmila	
	Director/a 1: Manuel Fernández Veiga Director/a 2: Miguel Rodríguez Pérez	
	Título: Interference Management in Device-to-Device Multicast Communication in 5G Networks	
	Año de lectura de la tesis:2019	
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude	
	Universidad de lectura: Uniersidade de Vigo	
M. Hmila, M. Fernández-Veiga, M. Rodríguez-Pérez and S. Herrería-Alonso, Energy Efficient Power and Channel Allocation in Underlay Device to Multi Device Communications,"in IEEE Transactions on Communications, vol. 67, no. 8, pp. 5817-5832, Aug. 2019.		
Tesis 9		
Datos de la tesis	Doctorando/a: Sonia María Valladares Rodríguez	
	Director/a 1: Luis Eulogio Anido Rifón Director/a 2: Manuel José Fernández Iglesias	
	Título: Detección precoz del deterioro cognitivo mediante técnicas de gamificación, aprendizaje máquina y herramientas TIC	
	Año de lectura de la tesis: 2019	
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude	
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo	
Valladares-Rodríguez, S., Pérez-Rodríguez, R., Anido-Rifón, L., Fernández-Iglesias, M. Trends on the application of serious games to neuropsychological evaluation: a scoping review. <i>Journal of biomedical informatics</i> , vol. 64, pp. 296-319, 2016.		
Tesis 10		
Datos de la tesis	Doctorando/a: Rubén Nocelo López	
	Director/a 1: Verónica Santalla del Río Director/a 2:	
	Título: Estimation of the atmospheric refractivity from weather radar data	
	Año de lectura de la tesis: 2018	
	Calificación: Sobresaliente Cum Laude	
	Universidad de lectura: Universidade de Vigo	
Rubén Nocelo López and Verónica Santalla del Río, High Temporal Resolution Refractivity Retrieval from Radar Phase Measurements Remote Sensing, vol.10, no.6, 2018		
Comisión académica del programa de doctorado		
En la Comisión Académica de DocTIC, formada por 8 personas titulares y 8 suplentes, están representados todos los grupos de investigación según la siguiente distribución:		
Grupo	Titular	Suplente
GTM + LBC	1	1
SR	1	1
GPSC	1	1
GDAF + COM	1	1
NetLab + IC&Lab+LN&SL	1	1
GSSI	1	1
GIST	1	1
GTI	1	1





De las personas titulares una actuará como coordinadora del programa de doctorado y presidenta de la CAPD, y otra como secretaria, elegidos según el reglamento de funcionamiento de la CAPD.

Todas las personas titulares son doctoras con vinculación permanente en la Universidad de Vigo, a tiempo completo, y cuentan con al menos un periodo de investigación reconocido.

Funciones (artículo 6 RED):

1. Diseñar, organizar, coordinar y proponerle a la escuela de doctorado el conjunto de actividades que conforman el programa, líneas de investigación, actividades formativas, altas y bajas en la relación de personal investigador que asumirá la tutoría y la dirección de tesis de doctorado, criterios de admisión y selección del alumnado y toda cuanta información le sea requerida en cumplimiento de la normativa vigente.
2. Revisar y mantener actualizada la información referente al programa de doctorado e informar a este respecto a la escuela de doctorado en los plazos y procedimiento establecidos.
3. Realizar el proceso de valoración de méritos y admisión del alumnado en el programa de doctorado, mediante la aplicación de los criterios y procedimientos de selección establecidos en la memoria de verificación, que serán públicos.
4. Asignarle al alumnado admitido en el programa un/a tutor/a y un/a director/a. También le compete a la CAPD a modificación de estos nombramientos y, si procede, la autorización de la codirección de la tesis cuando concurren razones de índole académica que lo justifiquen.
5. Establecer, si procede, los complementos específicos de formación que el alumnado debe cursar para ser admitido en el programa de doctorado.
6. Establecer, si procede, los requisitos de formación transversal y de formación específica en el ámbito del programa que el alumnado debe cursar tras ser admitido en el programa de doctorado.
7. Programar temporalmente y realizar anualmente la supervisión del documento de actividades y del plan de investigación de cada estudiante de doctorado, teniendo en cuenta los informes que para tal efecto deberán emitir el/la tutor/a y el/la director/a. Además, aprobará el reconocimiento de actividades formativas e informará a los tutores/as, directores/as y doctorandos/as del resultado de la evaluación.
8. Autorizar las estancias y las actividades fuera de España incluidas las necesarias para la mención internacional y de cotutela en el título de doctor/a. Estas estancias y actividades deberán ser previamente informadas y avaladas por la persona directora y tutora. Además, autorizará las estancias de los doctorandos/as ajenos. También formalizará el acuerdo académico con la institución de destino u origen.
9. Evaluar la memoria preceptiva para acreditar la relación de las tesis con mención industrial con un proyecto de investigación industrial o de desarrollo experimental desenvueltos en una empresa o en una administración pública.
10. Autorizar la realización de estudios de doctorado a tiempo parcial en el programa cuando proceda.
11. Autorizar, si procede, las prórrogas en la duración de los estudios de doctorado y la concesión de bajas temporales, según lo establecido en el Real decreto 99/2011 y demás normativa de desarrollo. También elaborará las propuestas de baja definitiva de carácter docente e informará a los doctorandos/as y al perfil autorizado.
12. Hacer las propuestas de modificación y/o suspensión/extinción del programa, que serán remitidas a la escuela de doctorado para valoración.
13. Proporcionarles asesoramiento académico y/o científico a estudiantes de doctorado y a directores/as de tesis.
14. Identificar las necesidades de atención y orientación del programa de doctorado, transmitir las a la dirección de la escuela de doctorado y ejecutar las actividades específicas de acogida y de orientación, de ser el caso.
15. Proponer los reconocimientos por dirección de tesis, coordinación y gestión conforme a la normativa de la Universidad de Vigo.
16. Emitir el informe de autorización de inicio de trámite para presentar y exponer públicamente la tesis de doctorado y aprobar, si procede, los requisitos de calidad de las tesis de doctorado.
17. Elaborar y aprobar la propuesta de composición de los tribunales de la tesis doctoral.
18. Elaborar la memoria para verificar y/o modificar el programa de doctorado según la normativa vigente.
19. Cualquier otra función que le encomiende la escuela de doctorado o se le asigne en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.

## 6.2 MECANISMOS DE CÁMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

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

#### 6.2 Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis

En relación con el cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis, así como de la docencia en doctorado y su organización, tradicionalmente la actividad de formación doctoral se incorpora al cómputo de la dedicación ordinaria del PDI de la UVIGO formando parte de su actividad académica. Este reconocimiento se formaliza en la Normativa de dedicación e reconocimientos docentes do profesorado, que se aprueba cada año en Consejo de Gobierno (la última normativa, fue aprobada el 21/12/2020 <https://secretaria.uvigo.gal/uv/web/normativa/public/show/446>

Según esta normativa, se establece un reconocimiento por la coordinación de los programas de doctorado regulados polo RD 99/2011. Las horas globales de este reconocimiento se calculan con una parte fija por cada programa de doctorado y una parte variable que depende del número de alumnos. Durante el curso 2020/21 este reconocimiento en horas de docencia fue de 38 horas.

En cuanto al apoyo a la formación doctoral, se mantiene desde hace tiempo el reconocimiento por dirección de teses asignado de manera personal. Se sitúa en 30 horas por cada tesis dirigida, horas que se distribuyen entre los tres cursos siguientes (10 horas cada curso).



Adicionalmente, los criterios de elaboración de la Programación Docente Anual (PDA), incorporan horas de docencia en base a las actividades formativas de doctorado. La oferta de actividades formativas se gestiona desde la Escuela internacional de doctorado de la Universidad a partir de las propuestas de los diferentes programas.

Los criterios para el último curso 2020/21 pueden consultarse en:

<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/organizacion-academica/planificacion-docente-anual>

En el curso 2020/21 la dedicación reconocida fue de 1.643 horas para el profesorado propio.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1. Recursos materiales y apoyo disponible para el alumnado

La Escuela de Ingeniería de Telecomunicación cuenta con 4 salas para seminarios (con capacidades de entre 15 y 20 personas) dotadas de conexión a Internet y proyectores de video. Además, está dotada de 3 salas de videoconferencias (con capacidades de entre 25 y 45 personas), útiles para el desarrollo de reuniones o seminarios conjuntos con otros centros de investigación.

La Escuela de Ingeniería de Telecomunicación, también cuenta con un salón de grados (108 plazas) y un salón de actos (350 plazas) que con frecuencia se utilizan para la presentación y defensa de tesis doctorales, mesas redondas o conferencias organizadas por el programa de doctorado DocTIC. Ambos espacios están dotados con sistemas de sonido y proyección de vídeo, y de sillones con pala auxiliar para poder escribir.

Por lo que respecta a la Biblioteca, en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación existe un aula de lectura (con 288 puestos), en el edificio de Ingenierías existe una gran biblioteca y por último se tiene la Biblioteca Central Universitaria de la Uvigo. A esta biblioteca se puede acceder desde la Intranet de la Universidad de Vigo.

Asimismo, es preciso señalar que la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo está preparada para el acceso a los diferentes pabellones que la integran de todas las personas que tengan alguna discapacidad, contando para ello con plataformas transportadoras y rampas de entrada.

La Universidad de Vigo dispone de conexión inalámbrica a la red interna de la Universidad y, a través de ella, a internet. Toda la comunidad universitaria tiene acceso a este servicio mediante clave vinculada a su cuenta de correo personal, facilitada por la universidad.

El centro de investigación atlantTic del que forman parte los grupos de investigación tiene entre sus objetivos la formación doctoral; para ello dedica parte de sus recursos económicos al apoyo a la realización de estancias de investigación y asistencia a congresos científicos a los que tendrán acceso el alumnado de doctorado de DocTIC.

Los grupos de investigación ligados al programa disponen de recursos, materiales y servicios necesarios para desarrollar de forma plenamente satisfactoria el programa de doctorado que se propone. Los grupos de investigación participantes en el programa de doctorado son grupos activos que regularmente consiguen recursos para la investigación y bolsas de viaje para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero o en otras universidades. El alumnado de doctorado se incorporará a los grupos de investigación a los que pertenezca quien dirija su Tesis Doctoral. Por lo tanto, tendrán acceso a este tipo de ayudas para el desarrollo de sus labores investigadoras y su formación predoctoral.

La previsión es que todo el alumnado consiga financiación suficiente para la realización de estancias de investigación y la asistencia a congresos.



Los grupos de investigación ponen a disposición de los y las estudiantes de doctorado sus laboratorios de investigación. Entre estos cabe distinguir los laboratorios dotados de equipos de cálculo de gran capacidad, lo que facilita la realización de simulaciones y cálculos masivos, y laboratorios de equipamiento experimental. En estos últimos se puede encontrar una gran variedad de equipamiento, incluyendo cámaras anecoicas (electromagnéticas y acústicas), una sala limpia, equipos para la generación y recepción de señales electromagnéticas, fabricación de circuitos impresos, medida de amplificadores de potencia, etc. Se cubren rangos de frecuencia de microondas, milimétricas y terahercios, llegando a frecuencias ópticas. Se dispone también de un moderno laboratorio de tecnologías cuánticas con equipamiento para la medida de microchips.

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

##### 8.1. Sistema de Garantía de Calidad y estimación de valores cuantitativos

##### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

##### 1. PRESENTACIÓN Y REFERENCIAS EN MATERIA DE CALIDAD

La Declaración de Bolonia, en el año 1999, establece como un objetivo fundamental la promoción de la cooperación europea en calidad con el objeto de desarrollar criterios y metodologías comparables en su sistema de educación superior.

Los criterios y directrices para la garantía de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) establecidos por ENQA (Asociación Europea para la Garantía de Calidad en la Educación Superior) y sus miembros y entidades colaboradoras marcan, en el año 2005, el primero paso para establecer un conjunto de valores, expectativas y buenas prácticas relativos a la calidad y su garantía ampliamente compartidos entre las instituciones y agencias del EEES.

Estos criterios y directrices son aplicables a toda la educación superior impartida en el EEES, y, en su actualización en el año 2015, inciden en la conexión de la enseñanza y del aprendizaje con la investigación y la innovación, esto es, con el Espacio Europeo de Investigación (EEI).

La Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, define la estructura de las enseñanzas universitarias en tres ciclos: grado, máster universitario y doctorado. Su desarrollo legislativo estatal (Real Decreto 99/2011, de 28 de enero) y autonómico (Decreto 222/2011, de 2 de diciembre, modificado por el Decreto 161/2015, de 5 de noviembre) establece el marco para mejorar la calidad y en todas las áreas de la actividad universitaria y para regular los procesos de verificación, seguimiento y acreditación de los programas de doctorado.

Con todo esto, el programa FIDES-AUDIT de la ACSUG (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia) establece las directrices para diseñar los sistemas de garantía de calidad (SGC) de las escuelas de doctorado del sistema universitario de Galicia. Este diseño debe permitir demostrar la calidad de estas y de sus programas, aumentar su transparencia y ayudar a crear una confianza mutua y un mayor reconocimiento de sus calificaciones y programas formativos.

Por ello, el diseño y desarrollo del SGC de los programas de doctorado regulados por el RD 99/2011 se fundamenta en:

- La consideración de todas las exigencias, criterios y directrices mencionadas en los epígrafes anteriores, y
- La experiencia y conocimiento adquiridos a través de los procesos de diseño, implantación y certificación de los SGC aplicables a las titulaciones de grado y máster universitario.

La referencia para aplicar estos principios es la memoria de verificación del programa de doctorado.

##### 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE RESPONSABILIDADES DEL SGC

El funcionamiento del programa de doctorado se enmarca dentro del SGC de la Escuela Internacional de Doctorado (EIDO). Este SGC tiene un diseño centralizado, esto es, abarca todos los programas oficiales de doctorado adscritos a ella.

Este SGC se desarrolla, tanto en el ámbito estratégico como en el operativo, a través de diversos órganos de la Universidad bajo los principios de interdependencia, coordinación y participación.

La estructura institucional (transversal) de calidad, esto es, las funciones y responsabilidades institucionales básicas en relación con la calidad, está determinada en los Estatutos de la Universidad y las normativas que lo desarrollan.

La naturaleza y funcionamiento de la EIDO de la Universidad de Vigo se establecen en su Reglamento de Régimen Interno.

La estructura de calidad de la EIDO es la siguiente:

##### Comité de Dirección

El Comité de Dirección de la EIDO, conforme al RD 99/2011, es el órgano colegiado que realiza las funciones de organización y gestión de esta.

Como órgano colegiado de representación y de decisión de la EIDO, es el principal responsable del SGC de sus programas de doctorado, es decir, de su desarrollo, implantación, revisión y mejora.

Además de las funciones descritas en su RRI, le corresponden, en materia de calidad, las siguientes:

- Aprobar la política y los objetivos de calidad.
- Aprobar el manual de calidad.
- Aprobar los procedimientos de calidad.

##### Dirección

La persona que desempeñe la dirección, asistida por su equipo de dirección, lidera, impulsa, coordina y supervisa las actividades de la EIDO (art. 14 de su RRI).



Es quien representa el centro y, en este sentido, es el máximo responsable en materia de calidad. Preside la Comisión de Calidad de la EIDO y garantiza la difusión de la cultura de calidad en ella.

El equipo de dirección se completa con la secretaría académica y con las subdirecciones que autorice el Consejo de Gobierno.

#### Coordinación de Calidad

Una de las personas del equipo de dirección tendrá el encargo de la coordinación de calidad. La propuesta de nombramiento le corresponde a la dirección de la EIDO. Su misión principal será la de impulsar la implantación, mantenimiento y la mejora de los distintos programas ligados a la calidad en el centro y en sus programas, así como ayudar a la difusión de la cultura de calidad.

Sus funciones, en detalle, están descritas en el Manual de Calidad de la EIDO, disponible en <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/organizacion-academica/eido-escuela-internacional-doctorado/calidad>

#### Comisión de Calidad

La Comisión de Calidad de la EIDO es un órgano colegiado.

Las personas que la integran son elementos clave en el desarrollo de los programas de calidad de la escuela. Además de su participación activa en las funciones específicas de la comisión, deben ser agentes dinamizadores de la gestión de calidad en la EIDO.

La comisión tiene representación de los distintos grupos de interés en la actividad de la EIDO, y se constituye para:

- Debatir y proponer la política y los objetivos de calidad, así como revisar ambos para actualizarlos, cuando proceda.
- Debatir y validar, si procede, el manual de calidad y los procedimientos de calidad de la EIDO.
- Realizar el seguimiento de los distintos programas ligados a la mejora de la calidad de la EIDO y de sus programas de doctorado adscritos, así como proponer las mejoras pertinentes.
- Colaborar con la implantación, desarrollo y seguimiento del SGC.
- Debatir, proponer y realizar el seguimiento de las acciones de mejora de calidad, con el fin de potenciar continuamente la calidad de la formación doctoral en todos los medios y procesos que en ella influyen, mediante una colaboración constante con los órganos colegiados que tengan responsabilidades en este ámbito.
- Participar activamente en todos aquellos procesos académicos relativos a la oferta formativa de la EIDO (verificación de nuevos programas, modificación y/o suspensión o extinción de los existentes, procesos de acreditación), dando su valoración y de acuerdo con la normativa vigente.
- Intercambiar, debatir y proponer la participación de la EIDO en planes institucionales, nacionales e internacionales en materia de calidad.

Su composición, incluida la participación de personas invitadas, régimen de funcionamiento y elección de sus miembros están descritos en el Manual de Calidad de la EIDO, disponible en <https://www.uvigo.gal/es/estudiar/organizacion-academica/eido-escuela-internacional-doctorado/calidad>

#### Comisión Académica del programa de doctorado (CAPD)

La CAPD, conforme al RD 99/2011, es la responsable de la definición, actualización, calidad y coordinación del programa de doctorado.

#### Responsable de calidad del programa de doctorado

Cada CAPD, en el marco de sus responsabilidades sobre calidad en el desarrollo del programa de doctorado, nombrará a una persona responsable en materia de calidad, que tiene como funciones la de colaborar con la EIDO, y, en particular, con la persona coordinadora de calidad, en el desarrollo, implantación, seguimiento y mejora de los procesos de calidad en el programa.

En complemento de estas funciones, todo el personal de la Escuela de Doctorado cuyas funciones tengan relación con los procedimientos del SGC, estarán implicadas en la aplicación de la política y objetivos de calidad, siendo cada una de ellas responsable de la implantación en su campo de actividad específico.

#### 3. MECANISMOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

##### Desarrollo y resultados del programa de doctorado

El programa de doctorado contará con mecanismos y procedimientos que aseguren su desarrollo y sus resultados para su mejora, esto es:

Diseño, revisión periódica y mejora de los programas formativos:

- El diseño y aprobación de los programas
- El seguimiento, las eventuales modificaciones y la renovación de la acreditación de los programas
- La suspensión o extinción de los programas

Garantía de aprendizaje, enseñanza y evaluación centradas en el estudiantado:

- Los requisitos de acceso y criterios de admisión,
- La aplicación de normativas relacionadas con el estudiantado,
- La organización de la formación doctoral,
- La planificación de las actividades formativas y su desarrollo temporal y duración,
- La supervisión y seguimiento de los doctorandos,
- La evaluación del aprendizaje de los doctorandos
- La adquisición de competencias de los doctorandos y
- La realización, autorización y evaluación de la defensa de las tesis doctorales en términos de una investigación de calidad.

Resultados:

- Análisis de los resultados académicos, de satisfacción y de inserción laboral
- Revisión del sistema de garantía de calidad por la dirección

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o *Diseño y aprobación de los programas*
- o *Seguimiento, mejora y acreditación de los programas*



- o Suspensión y extinción de los programas*
- o Admisión*
- o Atención a estudiantes y orientación profesional*
- o Gestión de los recursos materiales y servicios*
- o Aprendizaje y evaluación de los doctorandos*
- o Autorización y defensa de la tesis*
- o Revisión del SGC*
- o Información pública y rendición de cuentas*

#### Desarrollo de los programas de movilidad

El programa de doctorado contará con mecanismos y procedimientos que aseguren el correcto desarrollo de los programas de movilidad.

La CAPD se preocupa de la movilidad de sus doctorandos. Sus actividades relacionadas con la movilidad se gestionarán en colaboración con los órganos de la Universidade de Vigo que coordinan, de forma centralizada, los programas institucionales de movilidad y las estancias de investigación.

En este sentido, existen mecanismos para la gestión de la movilidad tanto en de ámbito nacional como internacional, que se desarrollan según programas cuyas características y requisitos son públicos y están disponibles de forma centralizada, gestionados por el vicerrectorado con competencias en relaciones internacionales, en coordinación con el vicerrectorado con competencias en investigación y la dirección de la EIDO.

Se establecerán mecanismos y procedimientos que, en coordinación con los distintos órganos de la EIDO, incluyan:

Las actividades ligadas a la promoción de la movilidad, que incluyen aspectos ligados a:

- Fomento y la gestión de las relaciones externas.
- Planificación y desarrollo de las actividades de promoción, en función de las necesidades detectadas en los programas de doctorado.
- La gestión de los convenios (establecimiento, aprobación, difusión, revisión) con entidades, instituciones, organismos, empresas)

Las actividades ligadas a la movilidad de los estudiantes propios y ajenos, y del profesorado, de ser el caso:

- Actividades de difusión e información que se realizan a nivel institucional, de la Escuela de Doctorado y de sus programas, en función de la distribución temporal de las distintas convocatorias.
- El proceso de gestión de cada convocatoria (presentación de solicitudes, selección de estudiantes, publicación de listados de estudiantes admitidos, tramitación de la documentación correspondiente...)
- Las actividades ligadas a las estancias y/o prácticas.

Las actividades de medición, análisis y mejora asociadas a la movilidad. La información generada por los resultados de los programas dará lugar:

- La difusión de los resultados de movilidad.
- El análisis y evaluación de los programas y de su funcionamiento.
- La toma de acciones para la mejora (en las relaciones externas, respecto de los convenios, programas de doctorado, actividades de movilidad, etc.)

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o Gestión de la movilidad*
- o Gestión del personal académico*
- o Información pública y rendición de cuentas*

#### Transparencia y rendición de cuentas

El SGC contará con mecanismos y procedimientos que aseguren la transparencia y rendición de cuentas a los agentes interesados en el programa de doctorado.

Estos mecanismos y procedimientos funcionan en distintos ámbitos de la Universidade de Vigo y definen aspectos como:

- La publicación de información pertinente y relevante relacionada con los programas de doctorado para los diferentes grupos de interés implicados en el sistema universitario, que se gestionará, en función de los contenidos, en los distintos niveles de la Universidad (institucional, EIDO, programas).
- Los mecanismos para garantizar la actualización de esta información.
- La información relativa a aspectos académicos, investigadores y de gestión relacionados con los programas de doctorado.
- La información relativa a los resultados del programa.
- En particular, la información relativa a los resultados de satisfacción de los grupos de interés, y a los resultados de inserción laboral de los doctorados.
- Otros informes institucionales de los distintos órganos de gobierno en materia de resultados de la Universidade de Vigo.

La disponibilidad y accesibilidad de esta información se gestionará teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés, así como de la sociedad en general.

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o Información pública y rendición de cuentas*
- o Revisión del SGC*

#### Programas interuniversitarios de doctorado

En el caso de programas en que participen más de una universidad, los mecanismos y procedimientos aplicables serán los que se establezcan en el convenio de colaboración.

Estas especificaciones afectan a:

- la legislación aplicable
- la identificación del SGC de referencia aplicable, o, a procedimientos de actuación específicos, así como a la estructura organizativa y de responsabilidades
- la organización de los mecanismos de coordinación entre las universidades y las colaboraciones previstas en la memoria del programa
- los mecanismos para la revisión, mejora y los resultados del programa.



Excepcionalmente, y cuando existan procesos de funcionamiento que no permitan realizarse bajo las directrices del SGC de referencia en alguna de las universidades participantes, se definirán cuáles son los procedimientos que los suplen.

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o Diseño y aprobación de los programas
- o Seguimiento, mejora y acreditación de los programas
- o Aprendizaje y evaluación de los doctorandos
- o Control de los documentos
- o Gestión de los recursos materiales y servicios
- o Información pública y rendición de cuentas

#### Seguimiento de los doctores egresados.

Tal y como se describe en el epígrafe Desarrollo y resultados del programa de doctorado, el seguimiento y la satisfacción de los colectivos implicados en el desarrollo de los programas de doctorado es un aspecto a considerar para la mejora.

La opinión de los estudiantes y de los doctores egresados será relevante a la hora de analizar sus resultados y de definir e implantar acciones que mejoren el funcionamiento del programa.

El SGC del programa de doctorado dispone de procedimientos para dar respuesta a estas exigencias.

Los procedimientos de recogida de opinión incluyen:

- La identificación de los grupos de interés que serán objeto de evaluación, como pueden ser doctorandos, profesorado / personal investigador, doctores egresados.
- Las metodologías para realizar el análisis de su satisfacción: los métodos de recogida de información, los aspectos a evaluar, las herramientas de evaluación (cuestionario), la planificación temporal y los métodos de medición (cuantitativos, cualitativos) y recursos necesarios.
- Las actividades para analizar esta información y tomar acciones de mejora.

De forma complementaria, existen distintos mecanismos de participación con que cuentan los diferentes grupos de interés para potenciar, favorecer y/o contribuir a incrementar su nivel de satisfacción y mejorar el funcionamiento del programa de doctorado. Ejemplos de estos son:

- Participación en órganos de representación (órganos de gobierno, comisiones...)
- Participación en reuniones de distintos órganos (en distintos ámbitos y en distintos niveles jerárquicos) para tratar temas de interés respecto del funcionamiento de los programas de doctorado.
- Participación en planes y programas institucionales

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o Seguimiento, mejora y acreditación de los programas
- o Medición de la satisfacción
- o Gestión de las quejas, sugerencias y felicitaciones
- o Revisión del SGC
- o Atención a estudiantes y orientación profesional
- o Información pública y rendición de cuentas

#### Resultados de rendimiento académico

El SGC del programa de doctorado contará con mecanismos y procedimientos que permitan:

- Establecer resultados previstos de rendimiento académico, a partir de datos históricos y/o de estimaciones futuras, en los próximos 6 años (en el caso de programas de nueva creación)
- Medir los resultados académicos alcanzados por el programa, tanto en cada curso académico como en su evolución
- Publicar y difundir estos resultados para que estén disponibles y sean accesibles, tanto para los responsables del SGC del programa como para la sociedad en general.

Procedimientos que detallan estas actividades:

- o Diseño y aprobación de los programas
- o Seguimiento, mejora y acreditación de los programas
- o Información pública y rendición de cuentas

La información pública respecto de estos resultados puede encontrarse en el Portal de transparencia de la Universidad de Vigo, con acceso a partir del vínculo

<https://seix.uvigo.es/uv/web/transparencia/>

La documentación disponible sobre la documentación del SGC (manual de calidad y procedimientos) para los programas de doctorado está disponible en el enlace:

<https://www.uvigo.gal/es/estudiar/organizacion-academica/eido-escuela-internacional-doctorado/calidad>

#### ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

La estimación de las tasas de graduación, abandono y eficiencia son:

Tasa de graduación %	70 %
Tasa de abandono %	15 %
Tasa de eficiencia %	90%





Teniendo en cuenta el histórico de los programas que forman parte de DocTIC (reflejado en la tabla del apartado 8.3) y las nuevas limitaciones a la duración de las tesis marcadas con el RD99/2011 consideramos que las estimaciones dadas para las tasas son realistas. Estas estimaciones se han obtenido a partir de los datos de cursos anteriores. La tasa de eficiencia que resulta del promediado de los datos de los cursos 15/16 a 19/20 es del 93%, la tasa de abandono resultado del promediado de los cursos 14/15 a 19/20 es del 12% y la tasa de graduación correspondiente al cálculo con la matrícula del 13/14, ya que en el resto de los cursos todavía hay estudiantes pendientes de finalizar sus estudios, es del 73%.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	15
TASA DE EFICIENCIA %	
90	
TASA	VALOR %
No existen datos	

#### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Teniendo en cuenta el histórico de los programas que forman parte de Doc\_TIC (reflejado en la tabla del apartado 8.3) y las nuevas limitaciones a la duración de la tesis marcadas con el RD99/2011 consideramos que las estimaciones dadas para las tasas son realistas. Estas estimaciones se han obtenido a partir de los datos de cursos anteriores. La tasa de eficiencia que resulta del promediado de los datos de los cursos 15/16 a 19/20 es del 93%, la tasa de abandono resultado del promediado de los cursos 14/15 a 19/20 es del 12% y la tasa de graduación correspondiente al cálculo con la matrícula del 13/14, ya que en el resto de los cursos todavía hay estudiantes pendientes de finalizar sus estudios, es del 73%.

##### Tasa de Graduación

Se entiende como el porcentaje de graduados que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

##### Tasa de Abandono

Se entiende como el porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el curso de referencia y que no se han matriculado ni en ese curso académico ni en el anterior.

##### Tasa de eficiencia

Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado o a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos a los que realmente han tenido que matricularse.

#### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

##### 8.2. Procedimiento para el seguimiento de doctores egresados

El Programa de Doctorado ha creado una base de datos con los datos de su alumnado con los que seguirá manteniendo contacto periódico. Se crearán grupos específicos de alumnado egresado del doctorado en las redes sociales más habituales: Facebook, LinkedIn a fin de seguir su inserción laboral y desarrollo de actividades profesionales. Del mismo modo, se ha creado una lista de correo [doc\\_tic\\_posdocs@listas.uvigo.es](mailto:doc_tic_posdocs@listas.uvigo.es), a través de la cual se mantiene informado al alumnado sobre las convocatorias de becas y ayudas, actividades llevadas a cabo en el programa DocTIC, así como otra información que pueda ser de su interés.

La Escuela de Doctorado realiza de forma periódica encuestas de satisfacción e inserción laboral a los/las doctores/as egresados/as.

Además, la Escuela de Doctorado promoverá la creación de una Asociación de Alumni que es una organización de graduados/as o antiguo alumnado. Estas asociaciones organizan eventos sociales, publican gacetas o revistas y recaudan fondos para la organización. Muchas de ellas proporcionan beneficios y servicios que ayudan a los Alumni a mantener el contacto tanto con la institución educativa como con sus compañeros. Adicionalmente también apoyan a los nuevos Alumni proporcionándoles un foro en el que establecer nuevas relaciones profesionales con personas de formación similar. Las asociaciones de Alumni están formadas sobre la relación entre estudiantes de la Universidad y sus distintos departamentos, pero pueden organizarse de acuerdo a cualquier otro criterio. Hoy en día estas asociaciones incluyen graduados/as de todos los grupos de edad.

#### 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)%
27,52	33,29
TASA	VALOR %
No existen datos	



**DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA**
**Tasa de éxito (en los últimos 5 años)**

Curso académico	Porcentaje de doctorados/as sin prórroga	Porcentaje de doctorados/as con una prórroga	Porcentaje de doctorados/as con 2 prórrogas
2019/2020	0,00%	28,57 %	71,43 %
2018/2019	33,33%	25,00 %	41,66 %
2017/2018	14,29%	42,86%	42,86%
2016/2017	50,00 %	50,00 %	0,00%
2015/2016	40 %	20 %	40 %

**Tesis producidas (en los últimos 5 años), según dedicación**

Curso académico	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Mixta	Total
2019/2020	6		1	7
2018/2019	10	2		12
2017/2018	6	1		7
2016/2017	6			6
2015/2016	2			2

Como se puede comprobar los grupos de investigación de DocTIC tienen una dilatada experiencia en la formación de doctores. En su conjunto se han defendido en el periodo 2015-2020 34 tesis doctorales, una media de 7 por año. De estas 34 Tesis, 11 tienen la mención de Doctorado Internacional (32,35%), a las que se suman otras 7 Tesis defendidas por alumnado extranjero participante en programas de movilidad (3 de GreenIT, 1 de GreenTech, 3 de E-GO-TN y 1 de EUROINKANET) (17,64%), lo que supone el 50% de las Tesis defendidas. La previsión es al menos mantener estas proporciones y poner en marcha las acciones necesarias para aumentarlo en un plazo de 5 años.

**Contribuciones resultantes (en los últimos 5 años)**

Estas 34 tesis han resultado en 114 participaciones como coautores/as de artículos científicos publicados revistas científicas internacionales, lo que hace un promedio superior a los tres artículos por tesis.

- Programas que proceden de la transformación de otro (tasas estimadas a 5 años)

	Tiempo completo	Tiempo parcial
Tasa de éxito sin prórroga	27,52 %	27,52 %
Tasa de éxito con una prórroga	33,29 %	33,29 %

**Datos previstos de empleabilidad (en los tres años posteriores a la lectura de la tesis)**

100 %

**Mecanismos de seguimiento de personas egresadas**

El Programa de Doctorado ha creado una base de datos con los datos de su alumnado con los que seguirá manteniendo contacto periódico. Se crearán grupos específicos de alumnado egresado del doctorado en las redes sociales más habituales: Facebook, LinkedIn a fin de seguir su inserción laboral y desarrollo de actividades profesionales. Del mismo modo, se ha creado una lista de correo [doc\\_tic\\_posdocs@listas.uvigo.es](mailto:doc_tic_posdocs@listas.uvigo.es) a través de la cual se mantiene informado al alumnado sobre las convocatorias de becas y ayudas, actividades llevadas a cabo en el programa DocTIC, así como otra información que pueda ser de su interés. La Escuela de Doctorado realiza de forma periódica encuestas de satisfacción e inserción laboral a los/las doctores/as egresados/as.

**Proyecciones de las tasas de éxito**

Los porcentajes reflejados como estimación son directamente los promedios de los porcentajes observados en los cinco últimos años. En el caso de las tesis realizadas a tiempo parcial resulta difícil establecer una estimación dado el bajo número de tesis finalizadas en esta modalidad. Sin embargo, dado que en la actualidad un 40% de los/as estudiantes tienen una dedicación a tiempo parcial, se espera que el número de tesis leídas bajo esta modalidad se incremente notablemente y se alcancen tasas de éxito similares al caso de dedicación a tiempo completo.

**Empleabilidad**

Del análisis de los datos de empleabilidad de los 34 egresados/as del programa desde su implantación en el curso 2013/14 se extrae la siguiente información:

- El 100 % de los egresados y egresadas del programa está trabajando en este momento.
- El 43% lo hace en un centro de investigación o en una empresa extranjera relacionados con el sector TIC.



- El 79% de los egresados trabaja en el sector TIC: un 49 % lo hace un centro de investigación público o privado, y un 30% lo hace en empresas del sector TICs.

Para el 30% de las personas egresadas, el doctorado es un requisito para su actual puesto de trabajo. Este porcentaje aumenta hasta el 70% si tenemos en cuenta a las personas egresadas para las que el doctorado, si bien no es un requisito, sí ha resultado decisivo para conseguir su actual puesto de trabajo.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Coordinador	Manuel	García	Sánchez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones. Campus Universitario de Vigo	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	FAX		
verifica@uvigo.es	626768751	986813818	
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	Manuel Joaquín	Reigosa	Roger
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Exeria-Campus Universitario de Vigo	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	FAX		
verifica@uvigo.es	986813590		
9.3 SOLICITANTE			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado	Manuel	Ramos	Cabrer
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Ernestina Otero - Campus Universitario de Vigo	36310	Pontevedra	Vigo
EMAIL	FAX		
verifica@uvigo.es	986813818		



## ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :DOCTIC.pdf

HASH SHA1 :ABFF58D4B37C917AA6A723794AA6C68FD20F741C

Código CSV :440749148115593394588440

DOCTIC.pdf



## ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :Punto6.pdf

HASH SHA1 :1CE1EC53C7ADDCE109B148B883E2ED6514F7096B

Código CSV :437129406667659985048627

Punto6.pdf



## ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Informe\_Tecnologías\_información.pdf

HASH SHA1 :1CCF9EFEC0F309E01FDD30046396A0A3F5B07A7A

Código CSV :760002663740727863602529

Informe\_Tecnologías\_información.pdf





