

**Modelos de Memoria Xustificativa e Memoria Económica (Orde de 20 de marzo de 2012 que desenvolve o Decreto 222/2011, sobre autorización de titulacións oficiais no Sistema Universitario de Galicia)**

[http://www.xunta.es/dog/Publicados/2012/20120329/AnuncioG0164-220312-13863\\_gl.pdf](http://www.xunta.es/dog/Publicados/2012/20120329/AnuncioG0164-220312-13863_gl.pdf)

**ANEXO I Memoria xustificativa (artigo 5.1.a)**

\* Requisitos xerais:

El programa de doctorado Matemáticas y Aplicaciones surge de un convenio firmado por las seis universidades participantes en dicho programa: Universidade de Santiago de Compostela, Universidade do Porto, Universidade do Minho, Universidade de Trás-os-Montes-e-Alto Douro, Universidade de Vigo y Universidade da Coruña. Este programa de doctorado es un título conjunto a efectos de lo establecido en el apartado 3.4 del Real Decreto 1393/2007.

La propuesta participa en el proyecto UNISF (Universidad sin Fronteras) financiado por el Programa Transfronterizo INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) que tiene como objetivo mejorar la capacidad de las universidades y autoridades públicas para la creación de grados/titulaciones conjuntas entre Galicia y el Norte de Portugal y la consolidación del Espacio Fronterizo de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región.

I. Xustificación de interese socioeconómico para a Comunidade Autónoma.

– Estudo sobre a incidencia e beneficios xerais e económicos derivados da nova ensinanza (xustificación da oportunidade da titulación).

El programa de doctorado Matemáticas y Aplicaciones formará investigadores y profesionales en el ámbito matemático. La formación propuesta es de amplia demanda hoy en día en nuestra sociedad tecnológica, donde no solo en el ámbito académico sino también en el sector empresarial se demanda este perfil formativo.

– Carácter esencial ou estratéxico: resposta a necesidades prácticas e científicas do SUG.

Los temas incluidos en nuestro programa son de gran interés para nuestra comunidad autónoma, y más aún con la actual situación de crisis. En este sentido, es importante remarcar que nuestras líneas de investigación van encaminadas a mejorar y aportar conclusiones importantes para mejorar el desarrollo científico y socio-económico en un futuro inmediato.

– Equilibrio territorial do SUG: xustificación do campus elixido para a implantación da ensinanza en relación á especialización deste.

Dado que este programa se enmarca en el proyecto UNISF (Universidad sin Fronteras), que tiene entre sus objetivos la creación de titulaciones conjuntas para mejorar las relaciones entre las Universidades de Galicia y el Norte de Portugal y la consolidación del Espacio Fronterizo de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región, este programa contribuye a establecer un equilibrio territorial del Sistema Universitario Gallego. Más aún, dará soporte a investigadores de calidad contrastada que hasta el día de hoy no podía participar en ningún programa de doctorado.

Hay que recalcar que el programa se impartirá en los campus de las tres universidades gallegas, así como en los correspondientes de las universidades portuguesas, propiciando un equilibrio hasta ahora inexistente.

## II. Mercado laboral.

– Estudo das necesidades do mercado laboral en relación coa titulación proposta.

– Incorporación de perfís profesionais no título vinculados aos sectores estratéxicos de Galicia.

– Medidas previstas para o fomento do espírito emprendedor e o autoemprego dos egresados.

Durante los últimos años se ha visto un gran incremento de demanda desde la sociedad de titulados en Matemáticas. Si bien hasta el momento los distintos entes sociales no otorgaban un valor extra significativo a los estudios de doctorado, por ejemplo, a la hora de contratar doctores, sí lo ha comenzado a hacer recientemente, aportando los estudiantes de doctorado un extra de calidad e iniciativa que los singulariza del resto de los titulados. Con el fin de reforzar y ampliar sus oportunidades a la hora de acceder al mercado de trabajo, el presente Programa pretende formar a sus alumnos con seminarios, workshops, y otras actividades formativas, en jornadas diseñadas para todo el programa, que le permitirán adquirir no solo conocimientos prácticos y teóricos, sino también competencias transversales, como son expresar sus ideas de forma clara y ordenada, transmitir su conocimiento especializado a diferentes audiencias y demostrar su capacidad de actividad investigadora e iniciativa, tan demandada hoy en día por la sociedad para abordar problemas actuales como el cambio climático o la salud pública (crisis del COVID-19, etc.). Con las actividades diseñadas se potencia la adquisición de competencias como la exposición en público, el conocimiento del mundo luso y el uso del inglés científico, tanto oral como escrito, a lo largo de su período de doctorado.

Por último, el programa de actividades establece como figura de mérito para el estudiante la realización de estancias en centros de investigación en el extranjero.

### III. Demanda.

– Previsións de matrícula tendo en conta a análise da demanda real dos estudos propostos por parte de potenciais estudantes e da sociedade.

La matrícula se prevé en 30 plazas tal y como se especifica en el documento de la memoria de la solicitud presentada del programa.

– Descripción de medidas previstas para a revisión da titulación motivada por cambios na demanda.

La CAPD revisará anualmente la evolución de la demanda. Otros indicadores permitirán obtener información para ajustar el número de plazas si fuese necesario.

### IV. Non duplicidade.

– Mención de ensinanzas afíns preexistentes nesta universidade.

Este programa de doctorado participa, como se ha indicado, en el proyecto UNISF (Universidad sin Fronteras) financiado por el Programa Transfronterizo INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) que tiene como objetivo mejorar la capacidad de las universidades y autoridades públicas para la creación de grados/titulaciones conjuntas entre Galicia y el Norte de Portugal y la consolidación del Espacio Fronterizo de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región.

Esta nueva propuesta ofrece la coordinación y gestión de un conjunto de líneas de investigación en Matemáticas que no existen en ninguna Universidad Gallega, además de la coordinación con las tres Universidades Portuguesas del Norte de Portugal. El otro gran valor añadido de este programa frente a otros programas de doctorado de contenido matemático vigentes actualmente en la Comunidad Gallega (Programa de Doctorado en Matemáticas, Programa de Doctorado en Métodos Matemáticos y Simulación Numérica en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Programa de Doctorado en Estadística e Investigación Operativa) es la creación de una titulación real que involucre a entidades educativas universitarias de reconocido prestigio de un lado y otro de la frontera. En este sentido, es un primer paso para materializar el Espacio de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región Galicia-Norte de Portugal.

– Acreditación da non coincidencia de obxectivos e contidos con outras titulacións existentes (coincidencia máxima do 50% dos créditos).

Este programa de doctorado se articula arredor de cinco líneas de investigación cuyos contenidos y objetivos de aplicación tienen una coincidencia muy por debajo del 50% con otros programas de doctorado del Sistema Universitario de Galicia que imparten enseñanzas afines.

Dada la diversidad de líneas de investigación, este programa apuesta por una vía multidisciplinar e interdisciplinar, fruto del trabajo que se desarrollará en las líneas de investigación que le dan forma. Este hecho diferenciador le confiere una singularidad dentro de la oferta de programas de doctorado, no sólo de Galicia, sino del Noroeste peninsular. Además, favorecerá la posibilidad de que relevantes investigadores en Matemáticas pertenecientes a las Universidades de Vigo, A Coruña y Trás-os-Montes-e-Alto Douro, puedan dirigir tesis doctorales relacionadas con sus campos de especialidad y también con otros campos afines.

#### V. Outros.

– Planificación da conexión das titulacións de grao, máster e doutoramento.

Este programa de doctorado tiene una conexión directa con el Máster de Doctorado en Matemáticas, titulación conjunta entre las Universidades de Santiago de Compostela y Porto. Además, este programa de doctorado sería una continuación natural del alumnado que curse un grado y un máster con fuerte componente matemática en alguna de las universidades participantes.

– Coherencia da titulación proposta co Plan Estratéxico da universidade proponente.

Existe una total coherencia de la titulación propuesta con el Plan Estratégico de las universidades participantes, ya que todas ellas participan en el proyecto UNISF (Universidad sin Fronteras) financiado por el Programa Transfronterizo INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) que tiene como objetivo mejorar la capacidad de las universidades y autoridades públicas para la creación de grados/titulaciones conjuntas entre Galicia y el Norte de Portugal y la consolidación del Espacio Fronterizo de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región.

– Innovación docente e investigadora: fomento da utilización de TIC e novas tecnoloxías.

Se intensificará la utilización de las TIC y nuevas tecnologías, que ya vienen siendo usadas de forma notable, entre otras actividades en la docencia online, dado el carácter interuniversitario de este programa de doctorado.

– Incardinación en redes internacionais de calidade.

Como se muestra en la memoria del programa de doctorado, los investigadores que participan en el programa tienen colaboraciones intensas con otros grupos de investigación de gran prestigio internacional. Además, algunos investigadores son miembros de los comités científicos de revistas de alto impacto científico en su especialidad. Por otro lado, varios de los integrantes de la propuesta desempeñan labores de responsabilidad en redes de excelencia relacionadas con las líneas científicas que dan soporte a esta propuesta de programa de doctorado.

– Calquera outra motivación.

El aspecto más relevante de este programa de doctorado consiste en el hecho de que participan las universidades de Santiago de Compostela, Porto, Minho, Trás-os-Montes-e-Alto Douro, Vigo y A Coruña, con el objetivo de crear un título conjunto que haga realidad el Espacio Fronterizo de Educación Superior para la Euro-región Galicia-Norte de Portugal.

**\* Requisitos específicos:**

• **Programas de doutoramento.**

– Acreditación do cumprimento do establecido no artigo 5.4 do Decreto 222/2011.

El programa de doctorado cumple con lo establecido en el artículo 5.4 del Decreto 222/2011 al organizarse a través de actividades formativas que no requieren su estructuración en créditos ECTS y que incluyen tanto formación transversal como específica.

– Xustificación da previsión mínima de 10 doutorandos e 4 teses lidas nun período de catro anos contados desde a súa implantación.

Dada la capacidad de captar estudiantes de doctorado, incluso de procedencia internacional, por parte del profesorado involucrado en la propuesta, todo parece indicar que la previsión se podrá alcanzar de forma clara.

## ANEXO II Memoria económica (artigo 5.1.b)

Xustificación da viabilidade económica:

La Facultad de Matemáticas de la USC, la Faculdade de Ciências de la Universidade de Porto, la Escola de Ciências de la Universidade do Minho, la Escuela de Ciências e Tecnologia de la Universidade de Trás-os-Montes-e-Alto Douro, la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidade de Vigo y la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidade da Coruña disponen de los medios tecnológicos necesarios para soportar actividades interuniversitarias. Entre ellas, se cuenta con aulas virtuales, de videoconferencia, plataformas de e-learning, recursos bibliográficos, etc. Adicionalmente, se dispone de personal y servicios de apoyo tecnológico para el correcto funcionamiento de estos servicios.

Cada uno de los centros de las Universidades implicadas cuenta con aulas asignadas para la impartición de conferencias y actividades, cada una con capacidad suficiente para los estudiantes matriculados en el programa de doctorado y dotadas con pizarra, cañón de proyección o/y ordenadores. También se dispone de aulas de informática dotadas de suficientes ordenadores con el software adecuado para la impartición del programa de doctorado.

Para las actividades interuniversitarias presenciales, como son los workshops programados en la memoria y en los que participará gran parte del alumnado y profesorado, se dispone en todos los centros de espacios que pueden ser reservados para tal fin.

Los grupos de investigación involucrados en el programa de doctorado Matemáticas y Aplicaciones han mostrado ser especialmente activos en la captación de fondos en convocatorias competitivas de distintas administraciones (autonómica, estatal y europea) vinculadas a las líneas de investigación propuestas en el programa. Además de los recursos mencionados, todas las universidades implicadas cuentan con servicios específicos de apoyo a la investigación para gestionar proyectos de investigación, contratos, etc.

Los centros participantes en esta nueva propuesta de programa de doctorado cuentan también con bibliotecas en las que existe una dotación amplia y actual de bibliografía matemática, que incluye libros, libros electrónicos, revistas científicas suscritas tanto en formato papel como en formato electrónico, bases de datos, etc. Los principales servicios que se ofrecen son: catálogo automatizado, préstamo domiciliario, préstamo interbibliotecario, formación de usuarios, información bibliográfica, pasaporte para acceso y préstamo interbibliotecario, reproducción de documentos, exposiciones y atención a personas con discapacidad, etc.

Además, con el objetivo de ofrecer un servicio de excelencia a los usuarios en el nuevo contexto de la Educación Superior, se han puesto en marcha las siguientes iniciativas generales: reservas en línea, buzones de devolución del préstamo intercampus, repositorio institucional, Dialnet, servicio de atención telefónica, adquisiciones automatizadas, préstamo de ordenadores portátiles, metabúsqueda de recursos electrónicos y sistema de atención virtual al usuario.

– Análise das necesidades presentes e futuras en recursos humanos, infraestruturas e outros bens para a implantación da titulación proposta e cuantificación destas.

No se plantea la necesidad de adquirir recursos materiales y dotar de servicios adicionales a los ya existentes.

Se debe destacar que esta propuesta se enmarca en el proyecto UNISF (Universidad sin Fronteras) financiado por el Programa Transfronterizo INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) que tiene como objetivo mejorar la capacidad de las universidades y autoridades públicas para la creación de grados/titulaciones conjuntas entre la Galicia y el Norte de Portugal y la consolidación del Espacio Fronterizo de Enseñanza Superior y de Investigación de la Euro-región. Se prevé la posibilidad de obtener ayudas específicas para los estudiantes del programa, del Ministerio de Educación en España, de la Xunta de Galicia, A Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o del propio proyecto Universidad Sin Fronteras (UNISF).

Por otro lado, se prevé la participación de profesores visitantes para impartir conferencias, seminarios y jornadas científicas relacionadas con las temáticas de las líneas de investigación presentes en la propuesta del programa de doctorado. La financiación de estas actividades se realizará mediante las correspondientes ayudas otorgadas por las universidades y por los fondos de los grupos de investigación implicados.

– Xustificación da orixe dos recursos necesarios.

Los recursos necesarios para la impartición de este Programa de Doctorado serán por tanto suministrados por los centros y grupos de investigación participantes en la propuesta, como se ha mencionado anteriormente.

Los grupos asociados a las líneas de investigación del Programa de Doctorado se implicarán en la búsqueda activa de recursos económicos (como vienen haciendo hasta la fecha) con el fin de llevar a cabo las actividades en las que se integran las líneas de investigación del programa de doctorado.