

## ANEXO I: AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO/RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

1. DATOS DEL TÍTULO	
<b>DENOMINACIÓN DEL TÍTULO</b>	Máster Universitario en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología por la Universidad de A Coruña
<b>MENCIONES/ESPECIALIDADES</b>	
<b>UNIVERSIDAD RESPONSABLE ADMINISTRATIVA</b>	Universidad de A Coruña
<b>EN CASO DE TÍTULOS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDADE/S PARTICIPANTE/S</b>	
<b>CENTRO RESPONSABLE</b>	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
<b>CENTRO/S DONDE SE IMPARTE</b>	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol, Université Paris-Diderot (París) desde 01/01/2020 integrada en la Universidad Paris Cité
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>	Vicente Díaz Casás
<b>CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>	direccion.epef@udc.gal
<b>RAMA DE CONOCIMIENTO</b>	Ciencias
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b>	60
<b>PROFESIÓN REGULADA</b>	No habilita para profesión regulada
<b>MODALIDAD DE IMPARTICIÓN</b>	Presencial
<b>CURSO DE IMPLANTACIÓN</b>	2013-2014
<b>FECHA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)</b>	19/09/2012
<b>FECHA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN</b>	24/05/2016

## 2. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO<sup>1</sup>

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

**Estándar:** El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada. Analizar y valorar si el desarrollo del plan de estudios se ha realizado conforme a la memoria verificada y no se han producido incidencias graves, lo que ha permitido una correcta adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

**1.1.- El título mantiene el interés académico y está actualizado según los requisitos de la disciplina, avances tecnológicos y científicos, necesidades socioeconómicas y requisitos de la profesión.**

Aspectos a valorar:

- El perfil formativo/egreso del título mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional y, en su caso, según las necesidades y requisitos de la profesión regulada.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Sigue vigente y actual la justificación del interés de la titulación reflejada en el autoinforme previo y que se reproduce con ligeras modificaciones a continuación.

Tal como reconoce la Comisión Europea ([https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies/advanced-materials-and-chemicals\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies/advanced-materials-and-chemicals_en)), los materiales avanzados, entre los que se incluyen los materiales complejos, son esenciales para el bienestar y el confort de las sociedades modernas. De hecho, se consideran una Tecnología Facilitadora Esencial (TFE) y son utilizados en muchos sectores como, por ejemplo, salud, energía, movilidad y vivienda, también en productos como bienes de consumo, materiales de construcción, productos de limpieza, cosméticos, entre otros. Las TFEs son las herramientas que posibilitan la construcción de una amplia gama de aplicaciones en diferentes sectores y debido a su carácter transversal, catalizan el fortalecimiento y modernización de la industria y la aparición de industrias completamente nuevas. Esto pone de manifiesto el interés científico, económico y las implicaciones sociales que tiene, la investigación, la caracterización y el desarrollo de nuevos materiales. La investigación en materiales siempre jugará un importante papel dado su rol de Tecnología Facilitadora Esencial.

Los materiales avanzados se diseñan con el propósito de tener propiedades novedosas o mejoradas e incrementar el rendimiento respecto de los materiales convencionales. Europa es fuerte en el desarrollo de materiales, pero aun así es necesario aprovechar las nuevas oportunidades para salvaguardar el liderazgo industrial y una autonomía estratégica. Recientemente, representantes de alto nivel de los institutos de investigación y las industrias europeas presentaron el Manifiesto sobre materiales 2030. Dónde se destaca la importancia del liderazgo tecnológico de la UE, la autonomía estratégica y el papel de los materiales avanzados; invitando a las partes interesadas a combinar más estrechamente la investigación básica con las aplicaciones impulsadas por la industria en los mercados de la innovación. La siguiente figura, extraída del Manifiesto, muestra algunas de las innovaciones que deberían desarrollarse en el campo de los materiales:

Lightweight materials	Design for circularity	Carbon capture & storage	Sustainable additives & catalysts	Renewable energy & efficiency	Advanced surfaces	Alternative active ingredients	Renewables & recyclable materials
Solid-based dispersions (light weight) *2,4,5	Designed for circularity (reduce, repair, reuse and recycle) *1,2,3,4,5,6,8,9	Materials for carbon farming *3,5,7	Additives to waste recycling (mining alternative) *2,3,4,5,8,9	e-mobility infrastructure (battery charging, coolant etc.) *3,4,5,9	Corrosion protection: e.g., e-Coating *1,2,3,4,5,9	Sustainable crop inputs (e.g., crop protection) *1,5,7	New, renewable & recycled compostable / biodegradable for packaging materials *1,1,8,9
Lightweight construction and design for hybrid structures *2,3,4,7	Design for reuse and repair in electronics Appliance *2,4,5,9	Materials for carbon capture & storage (carbon credit) *1,2,3,4,5,9	Fuel cells catalysts *2,4,5,9	Materials for H <sub>2</sub> technologies (generation, storage & mobilization) *2,3,4,5,9	Adv. surfaces & films *2,3,4,8,9	Sus. fluorescent brightening agents (textile, plastics, cosmetic) *1,3,5,8,9	New, renewable, & biodegradable liquid formulation materials *3,4,5
Substitution of fossil lightweight materials by using renewable materials *1,2,3,4	Design for reuse and repair in textile industry *1,5,8,9		Fuel additives (NOx & SOx reduction) *3,4,5,7	Materials for solar power, storage & mobilization *2,3,4,5,9	Adv. surfaces (i.e., sensors, functionality) *2,4,5,8,9	Sus. alternatives for AGP (antimicrobial growth performance) *1,3,7	Renewable & biodegradable pharma excipients & aroma ingredients *1,5
Designed for circularity (reduce, repair, reuse and recycle) *2,3,4,5,9	Digitalized acquisition of materials' information and providing materials' data *2,3,4,5,9		Additives to boost active chemicals (i.e., bioactives, enzymes) *1,3,4,5,7,8,9	Materials for wind energy, storage & mobilization *2,3,4,5,9	New & sustainable smart materials systems *2,3,4,5,6,8,9	Sus. fluorescent brightening agents *1,5,7	Renewable pharmaceuticals *1,5
Tailored Fabrication Processes for lightweight materials, e.g. additive manufacturing *1,4,5	Transparent LCA standards, i.e. for new materials *1,2,3,4,5		Sus. plasticizers (replacement of CMR materials) *1,5,6,7,8,9	Renewable energy infrastructure (i.e., cables, pipes, connections, etc.) *2,3,5,7	Adv. surfaces and filters for water & air purification *2,3,4,7,8	Sustainable chelating agents *1,8,9	New, renewable & recycled materials for sustainable transportation *3,6
	Circularity concepts for multi-material systems *1,2,3,4,5,6,8,9		Additives & catalysts for pyrolysis *2,3,4,7,8,9	Thermal insulation materials & infrastructure (pipeline, etc.) *2,3,5,9		Sustainable active chemicals (cementing, corrosive inhibitors, emulsifiers, etc.) *1,2,5,7,8,9	New, renewable & recycled construction materials *2
	Adhesives for circularity *1,2,3,4,5		Process catalysts (for biobased feedstocks) *2,4,7,8,9	Materials for renewable energy & energy efficient (next generation battery) *3,4,8,9			Utilization of new biotechnology methods to produce renewable materials *1,5,8,7
			Additives and catalysts for mech. recycling *1,8	New fluids, greases and lubricants *2,3,4			New and renewable paints, inks, toners and coatings *2,3,4,5,6,8
			Feed additives for reduction of GHG *2,4,7	Highly resistant materials for off-shore wind parks (erosion, corrosion, degradation) *3,4,8			
			Sustainable & non-harmful additives for lighter materials *2,3,4	High performance magnetic materials for wind turbines *2,4,8			

Para mostrar la relevancia, cada aplicación es etiquetada de acuerdo al valor que genera de acuerdo a las siguientes cuatro características: i) circularidad, ii) Contaminación cero y no perjudicial, iii) transparencia en la evaluación del ciclo de vida (LCA) y iv) trazabilidad y contribución al clima. Estas cuatro categorías están en el centro de las políticas ambientales y se discuten ampliamente en el ámbito de la sostenibilidad.

A un nivel más local, citaremos a continuación alguno de los múltiples aspectos en los que la investigación en nuevos materiales y/o procesos pueden jugar un papel relevante en alguno de los retos planteados en el **plan estratégico de Galicia 2021-2030**:

#### Cambio climático:

*Ciclo del agua:* Materiales y procesos para el tratamiento de aguas residuales y Potabilización de agua. Reducción/minimización de los microplásticos producidos... En este sentido, una doctoranda egresada del master está realizando su tesis, con el apoyo de la empresa Inditex, sobre el problema de la contaminación por microplásticos.

<sup>1</sup> Este apartado solo es obligatorio cumplimentarlo en el proceso de renovación de la acreditación

**Eficiencia energética:** Nuevos materiales (similares a la perovskita) para la obtención de celdas solares más estables y eficientes. El desarrollo de materiales para sustituir el litio en baterías. Nuevos materiales basados en carbono (como el grafeno y sus derivados) para desarrollo de nuevas células de electrólisis. Mejora de los materiales para la producción o conversión de hidrógeno, así como el desarrollo de materiales que se comporten favorablemente en contacto con el hidrógeno. Desarrollo de materiales más ligeros para disminución del gasto en transporte.

**Medio ambiente:** Desarrollo de materiales para captura de CO<sub>2</sub> u otros gases. Mejora de los procesos de combustión de distintos tipos de biomasa. Refrigeración basada en materiales barocalóricos evitando gases de efecto invernadero. Nueva generación de biocombustibles: líquidos (biogolina, biodiesel, biojet,...); gaseosos (biogases de fermentación anaeróbica). Valorización de residuos de distintas industrias....

#### **Competitividad e innovación:**

**I+D+I:** Todos los desarrollos comentados anteriormente deben llevarse a cabo en el marco de un programa de I+D+I sincronizado a todos los niveles tanto desde el sector público como privado. Y proporcionarían una clara ventaja competitiva al actor o actores que sean capaces de llevarlos a cabo.

De forma similar, en muchos de los **Proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica (PERTE)** que se están planteando, la investigación en el desarrollo y caracterización de nuevos materiales vuelve a jugar un papel clave. Los PERTE son proyectos de carácter estratégico con gran capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española, con un alto componente de colaboración público privada y transversales a las diferentes administraciones.

En las siguientes líneas se citan algunos de los múltiples aspectos en los que la investigación en nuevos materiales y/o procesos puede jugar un papel relevante en alguno de estos PERTEs.

#### **PERTE para la salud de vanguardia:**

Innovación en materiales para la liberación controlada de medicamentos. Innovación en materiales utilizados como scaffolds (andamios) en la regeneración de distintos tejidos biológicos. Utilización de distintas técnicas de caracterización para control de calidad en productos farmacéuticos.

#### **PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento:**

Algunos de los puntos ya citados anteriormente: Nuevos materiales (similares a la perovskita) para la obtención de celdas solares más estables y eficientes. Mejora de los materiales para la producción o conversión de hidrógeno, así como el desarrollo de materiales que se comporten favorablemente en contacto con el hidrógeno. Mejora de los procesos de combustión de distintos tipos de biomasa. Nueva generación de biocombustibles: líquidos (biogolina, biodiesel, biojet,...); gaseosos (biogases de fermentación anaeróbica).

#### **PERTE Agroalimentario:**

Seguridad alimentaria en distintos aspectos como en la producción (fertilizantes, insecticidas), el envasado (envases biodegradables) y la conservación (aditivos, conservantes, envases). Innovaciones en el procesamiento de los alimentos como por ejemplo la nanotecnología alimentaria (desarrollo de ingredientes nanoestructurados). Utilización de distintas técnicas de caracterización para control de calidad en productos alimentarios.

#### **PERTE Economía circular:**

Reducción de microfibras/microplásticos en el sector plástico en general y en el sector textil en particular haciendo estos sectores más sostenibles y con un menor impacto ambiental. La valorización de residuos de distintas industrias.

#### **PERTE para la industria naval:**

Implementación de los adhesivos en el sector naval. Aligeramiento de los mamparos de habilitación manteniendo propiedades de aislamiento acústico y al fuego. Estudio recubrimientos anticorrosión.

Por tanto, la formación ofrecida en el máster (desarrollo de nuevos materiales, así como su caracterización y el conocimiento de la relación existente de su estructura interna a distintas escalas con las propiedades obtenidas para un óptimo diseño del material) es esencial para la formación de profesionales altamente cualificados que puedan dar respuesta a todos los retos que se reflejan en el Plan Estratégico de Galicia 2021-2030 y a los recientes proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica. A su vez, estos desafíos y proyectos están relacionados con los sectores estratégicos gallegos como, por ejemplo, es el caso del textil (reducción de microplásticos, tratamiento de aguas, reciclaje/valorización de los residuos), el agroalimentario (ya comentado en el apartado PERTE Agroalimentario), el naval (ya comentado en el apartado PERTE para la industria naval) y en el sector de las energías renovables (ya comentado en el apartado PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento) entre otros.

Además, el alto de grado de inserción laboral de los egresados, mayoritariamente en campos directamente relacionados con el máster, es un claro indicador de que el perfil formativo/egreso del título mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

Aproximadamente el 90% de los alumnos están trabajando (mayoritariamente en temas relacionados con el máster) o realizando su tesis doctoral. Teniendo que en cuenta que para los másteres de ciencias la tasa de empleo es del 50% ([https://www.udc.es/export/sites/udc/observatorioocupacional/\\_galeria\\_down/Insercion-laboral-00001/insercion\\_cohorte20192020\\_gal.pdf\\_2063069239.pdf](https://www.udc.es/export/sites/udc/observatorioocupacional/_galeria_down/Insercion-laboral-00001/insercion_cohorte20192020_gal.pdf_2063069239.pdf)), consideramos que el grado de inserción laboral conseguido por los estudiantes de la titulación es muy bueno.

Al tratarse de un máster de investigación también es lógico y lo que esperamos es que algunos de los estudiantes se matriculen en distintos programas de doctorado. De hecho, un 20% de los titulados del máster ya han conseguido el título de doctor en universidades como la Universidad de Lyon (Francia), Universidad de Marsella (Francia), Universidad de Birmingham (Reino Unido), Universidad de París (Francia), Radboud University (Holanda), Universidad de Sherbrooke (Canadá), Universidad Carlos III y Universidad de A Coruña (Spain) y otros estudiantes están actualmente realizando su tesis en distintas universidades y/o instituciones: Instituto IMDEA, Universidad Paris Cité, Universidad Paris Saclay, Universidad de Málaga, Centro de Investigaciones Tecnológicas CEIT, Universidad de Santiago y Universidad de A Coruña (todos ellos con contratos predoctorales de 3 o 4 años de duración). De los 10 titulados en el curso 2021-22, 5 están desarrollando sus tesis doctorales disfrutando de contratos predoctorales, 3 están trabajando en empresas privadas relacionadas con la temática del máster, 1 está preparando oposiciones y 1 está buscando una posición postdoc (ya estaba trabajando en su tesis cuando se matriculó en el máster).

Los titulados del máster han conseguido distintos contratos de trabajo en empresas/instituciones como:

Airbus. Getafe (Spain)  
Ceamsa. Porriño (Spain)  
Centro de Tecnología Repsol. Móstoles (Spain)  
Instituto de Microelectrónica. CSIC Madrid (Spain)  
Ecoembes (Spain)  
Celsa Atlantic (Spain)

Radboud University (Netherlands)  
 Servizos de Apoio a Investigación-UDC. A Coruña (Spain)  
 Zinereo Pharma (Spain)  
 Unidad Mixta Navantia-UDC. Ferrol (Spain)  
 Université de Lyon (France)  
 Instituto IMDEA (Spain)  
 Universidad de Birmingham (UK)  
 Universidad de Sherbrooke (Canada)  
 RS-Motor (Spain)  
 Biofabri (Spain)  
 Jealsa-Valora Marine Ingredients (Spain)  
 AgroParisTech, Université Paris Saclay (France)  
 Universidad Complutense (Spain)  
 FINSA (Spain)  
 STAC (Spain)  
 Procter & Gamble (Belgium)

El feedback que recibimos de los titulados es muy positivo como así lo avalan los resultados de sus encuestas de satisfacción durante toda la trayectoria de esta titulación.

Por todo lo anterior consideramos que el perfil formativo/egreso del título mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

### 1.2.- El plan de estudios se ha desarrollado siguiendo la oferta de módulos, materias y asignaturas previstas en la memoria verificada.

Aspectos a valorar:

- La oferta de módulos, materias y asignaturas se corresponde con lo establecido en la memoria de verificación y, si es el caso, en las sucesivas modificaciones.
- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación, se corresponden con lo establecido en la memoria de verificación y permite la consecución de las competencias. El tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas.
- En su caso, el curso de adaptación cumple su función en cuanto a la adquisición de competencias y conocimientos, por parte de los estudiantes que los cursen y se adecúa a lo establecido en la memoria de verificación del título.
- Participación del alumnado en programas de movilidad.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El plan de estudios se ha desarrollado de la forma prevista en la memoria verificada. Las guías docentes de las asignaturas, que se encuentran publicadas en el siguiente link: [https://guiadocente.udc.es/guia\\_docent/index.php?centre=730&ensenyament=730495](https://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=730&ensenyament=730495), desarrollan las fichas de las asignaturas de la Memoria de Verificación del título. En ellas se reflejan las competencias, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y resultados de aprendizaje de cada asignatura. La UDC establece anualmente un calendario para la elaboración de las guías por parte del profesorado, revisión de las guías por parte del coordinador de la titulación, y a continuación las guías son aprobadas en la Comisión de Calidad del Centro, en el Departamento y son ratificadas finalmente por el Centro en Junta de Escuela. Este procedimiento garantiza que en las guías docentes figure toda la documentación requerida.

En la Memoria de Verificación del título se preveía la evolución del máster a un título conjunto. De momento, y por razones que se comentan a continuación, no fue viable la realización de este cambio, pero sigue siendo nuestra intención a medio-largo plazo convertir la titulación en título conjunto. El primer impedimento, cronológicamente, para iniciar la conversión de doble título en título conjunto fue la limitación por el lado francés que solo permite la realización de cambios en las titulaciones ofertadas cada cierto número de años. Posteriormente, la concesión de la ayuda obtenida en la Convocatoria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para promover la movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en programas de máster y de doctorado desarrollados conjuntamente por universidades francesas y españolas (BOE del 2 julio de 2015) durante los cursos 2015-17, 2016-17 y 2017-18, estaba supeditada al máster en su configuración actual por lo que no parecía conveniente modificarlo. A continuación se produce la fusión de la Universidad Paris-Diderot con la Universidad Paris-Descartes y el Instituto de Física del Globo de París para formar la nueva Universidad de París (<https://uparis.fr/en/universite-de-paris/>) que culmina el 1 de Enero de 2020, por lo que en ese momento no era recomendable plantear una modificación en la estructura del máster hasta que la nueva universidad estuviese más rodada. Durante el año 2021 se retomaron las conversaciones pero dado el buen funcionamiento académico, el grado de empleabilidad alcanzado con la configuración actual no consideramos la evolución a máster conjunto como algo urgente o prioritario ya que la evolución a máster conjunto conllevaría la necesidad de pasar a un máster de 2 cursos académicos debido a requerimientos franceses y esto consideramos haría el máster menos atractivo para los estudiantes.

En las encuestas de satisfacción, expectativas y necesidades realizadas al PDI del máster los resultados son sumamente satisfactorios y, por ejemplo, el ítem "Estoy satisfecho con las competencias del plan de estudios" obtiene un 6,75 de media (máximo 7), el ítem "Estoy satisfecho con la planificación de las enseñanzas" obtiene un 6,88, el ítem "Estoy satisfecho con el desarrollo de las enseñanzas", un 6,88 y el ítem "Estoy satisfecho con el título, en general" obtiene un 6,75. Resultados en línea con los obtenidos en los últimos cursos.

Evidentemente, también debemos tener en cuenta los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes. En lo relativo al grado de satisfacción de los alumnos respecto al desarrollo de las enseñanzas y al personal académico, los alumnos califican los ítems correspondientes, con un 6,40 y un 6,80 (sobre un máximo de 7), el ítem relacionado con la planificación de las enseñanzas recibe un 6,20 de valoración y el ítem relativo a la coordinación entre el profesorado con un 6,40. En todos los ítems relacionados con el desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación, y consecución de competencias se alcanzan resultados más que satisfactorios tanto en las encuestas realizadas al PDI, como al alumnado. En las encuestas disponibles de evaluación de la docencia por el alumnado, AVALIEMOS, todos los ítems valorados consiguen una valoración superior a 6.5, siendo el máximo también 7. Este año los estudiantes no respondieron estas encuestas, por ello se abrirá un Plan de Mejora (PM NUM. 1\_2122).

Los resultados de las encuestas los consideramos excelentes, sobre todo considerando los resultados históricos obtenidos, y pueden encontrarse en el indicador I4 y su análisis en la evidencia E13.

Podemos concluir que además de que el plan de estudios se desarrolla de acuerdo a lo previsto en la memoria, lo hace de forma satisfactoria para los distintos grupos de interés.

Por otro lado, la movilidad entre la UDC y la UParisCité es imprescindible para que los estudiantes puedan conseguir el título y este hecho es público y todas las personas que muestran interés en el máster son informadas de esa circunstancia antes de iniciar los trámites de inscripción.

Tanto desde la UDC como desde el Centro se intenta brindar a nuestros estudiantes la posibilidad de optar a distintas ayudas o becas para facilitarles económicamente la realización de sus estudios. Así, por ejemplo, durante los cursos 2015-16, 2016-17 y 2017-18 los estudiantes pudieron disfrutar de tres ayudas por curso con una cuantía de casi 3000 € cada una. Estas ayudas fueron obtenidas en la Convocatoria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de ayudas para promover la movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en programas de máster y de doctorado desarrollados conjuntamente por universidades francesas y españolas (BOE del 2 de julio de 2015).

Desde el lado francés, son varios los estudiantes que han disfrutado de la beca MIEM (International Masters Mobility Scholarship, (<https://u-paris.fr/en/international-masters-mobility-scholarshipmiem/>)) con una cuantía de 10000€ anuales. Por otro lado, también queremos destacar, que cuando el número de estudiantes superó el número de estudiantes que figuraba en el Convenio Erasmus entre las 2 universidades, ambas entidades modificaron inmediatamente el convenio para dar cabida a todos los estudiantes. En los últimos cursos nos gustaría destacar la oferta de ayudas para estudiantes extranjeros financiadas desde el Campus Industrial (UDC) de la que ya se beneficiaron varios estudiantes de esta titulación

Todo esto demuestra, que ambas universidades, la UDC y la Universidad Paris-Diderot, desde el 1 de enero de 2020 integrada en la Universidad Paris Cité, están realizando un gran esfuerzo con el ánimo de garantizar que el máster sea económicamente viable para el mayor número posible de estudiantes.

Hasta la fecha la inmensa mayoría de los estudiantes han disfrutado de alguna ayuda para la realización de la movilidad. En el indicador I3 se detalla el número de estudiantes que participan en programas de movilidad, relación entre estudiantes que participan en programas de movilidad y estudiantes matriculados, ...

Tanto en la página del título del Portal de Estudios de la UDC (<https://estudios.udc.es/es/study/start/4495V01>) como en la web de la EPEF (<https://www.udc.es/epf>) figuran las acciones para la movilidad del estudiantado y las becas y ayudas disponibles. Desde la sección del Máster en la web de la EPEF se puede acceder a una estimación de los costes (incluyendo también posibles ingresos) que puede suponer para un estudiante realizar el módulo francés (<http://eps.udc.es/masteres/wp-content/uploads/2018/10/Paris.pdf>). Como puede verse el coste es inferior a lo que se pudiese pensar inicialmente.

### **1.3.- El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten analizar si el desarrollo del plan de estudios posibilita la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes y, en su caso, se establecen las acciones de mejora oportunas.**

Aspectos a valorar:

- La coordinación horizontal y vertical entre las diferentes materias-asignaturas del plan de estudios evita vacíos y duplicidades.
- En el caso de que el título se imparta en varios centros de la Universidad o sea interuniversitario, se analizará el funcionamiento de los mecanismos de coordinación entre todos los centros/Universidades que imparten el plan de estudios.
- En el caso de que existan prácticas externas, se valorará si los mecanismos de coordinación permiten a los estudiantes alcanzar las competencias asociadas a dichas prácticas.
- En el caso de que el título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) se valorará la coordinación docente entre las modalidades, con el fin de que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia de la modalidad cursada.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

En relación a los mecanismos de coordinación entre los dos centros, en el Acuerdo relativo a la doble titulación firmado entre las dos universidades (<https://sivi.udc.es/documentos/CC/8182018.pdf>) se establece la creación de una Comisión Académica (Comisión Paritaria Académica y de Seguimiento) con el objetivo de garantizar el correcto desarrollo del programa de doble titulación. Esta comisión estará formada por los coordinadores de ambas titulaciones y como mínimo un representante adicional nombrado entre por cada universidad y elegido entre el profesorado del máster. Las funciones de esta comisión son: - hacer el seguimiento del cumplimiento del convenio, - evaluar la eficiencia del programa de estudio y los resultados académicos de los estudiantes, - asegurarla publicidad necesaria para la promoción del máster, - hacer un seguimiento de los procedimientos de selección de estudiantes, de la actividad docente y su planificación, desarrollo y evaluación de los Trabajos Fin de Máster.

En base a este Acuerdo, son ambos coordinadores junto con la Comisión Académica Paritaria los encargados de asegurar el correcto funcionamiento y coordinación tanto a nivel académico como administrativo de la titulación. Este Acuerdo crea un marco de colaboración y establece los mecanismos necesarios de coordinación entre ambas universidades para el correcto funcionamiento del máster.

En relación a la coordinación docente entre asignaturas, ésta se venía realizando a través de reuniones aprovechando distintos congresos/conferencias organizados conjuntamente entre ambas universidades. Estos congresos permitían a los distintos profesores del máster (tanto de la UDC, como de la UParis) presentar su actividad investigadora y además compartir su experiencia docente en el Máster. Este evento se celebraba consecutivamente a las lecturas de los TFM de los estudiantes que también estaban invitados a participar en el Congreso/Conferencia. En definitiva, estos encuentros permitían tratar asuntos tanto investigadores como docentes de forma distendida dentro del marco de la titulación. Los resultados de las encuestas de los distintos grupos de interés en lo relativo a la coordinación siempre fueron buenos. Los alumnos valoran el ítem relacionado con la coordinación entre el profesorado (no hay solapamientos entre distintas materias) con un 6,40 (sobre 7) y los profesores valoran el ítem relacionado con el proceso de coordinación y las reuniones entre el profesorado para debates docentes con un 6,71. De todas formas, debido a informes previos de seguimiento, en los que se recomendaba la creación de un protocolo de coordinación docente, se está realizando desde Julio del 2016 una reunión anual de coordinación. Algunos aspectos importantes derivados de estas reuniones son los siguientes:

- En las asignaturas "Reofísica de fluidos complejos" y "Viscoelasticidad", algunos "conceptos" compartidos, son explicados teóricamente en la asignatura impartida en París, mientras que en "Viscoelasticidad" esos mismos conceptos son observados y estudiados de una forma práctica a través de distintas técnicas experimentales. También entre estas dos asignaturas, se constató que la asignatura "Reofísica de fluidos complejos" está más centrada en el estudio reológico de líquidos y geles y "Viscoelasticidad" está más enfocada al estudio de sólidos.
- Establecimiento de otras colaboraciones entre asignaturas: como por ejemplo la establecida entre la asignatura "Introducción a los materiales complejos" en la cual se sintetizan distintos materiales, que a posteriori son utilizados para su caracterización en otras asignaturas como "Fatiga termomecánica" y "Propiedades termomecánicas de Materiales" (tanto en Métodos Fundamentales como en Avanzados). En la evidencia E5 se encuentra el acta justificativa de dicha reunión.

En general, en las encuestas de satisfacción las valoraciones de los profesores y de los alumnos son positivas en lo relativo a los mecanismos de coordinación docente, con el desarrollo de las enseñanzas, su evaluación y con el desarrollo de los conocimientos, habilidades y aptitudes propuestas en la guía docente.

El establecimiento de al menos una reunión anual de coordinación garantiza un funcionamiento coordinado para todas las asignaturas del máster. Por supuesto, en caso, de que alguno de los grupos de interés (PDI, estudiantes) o los propios coordinadores de la titulación, detectasen alguna

descoordinación o incidencia relacionada, el asunto sería tratado en la Comisión Paritaria junto con los profesores afectados si se considera necesario. A mayores, existe un contacto permanente entre los profesores y los coordinadores de ambas universidades.

Consideramos que el título cuenta, por tanto, con los mecanismos de coordinación docente que permiten analizar si el desarrollo del plan de estudios posibilita la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes y, en su caso, establecer las acciones de mejora oportunas, según los procedimientos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad.

#### **1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes admitidos tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.**

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre el perfil de ingreso establecido en la memoria verificada y el perfil real del estudiantado matriculado en el título.
- En su caso, los complementos de formación cumplen su función en cuanto a la nivelación y adquisición de competencias y conocimientos por parte de los estudiantes que los cursen.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

De acuerdo al informe final de evaluación para la renovación de la acreditación emitido por la ACSUG del 24 de mayo de 2016, se debían definir unos criterios de admisión acordes a las actuales titulaciones en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y unos criterios de baremo de los currículos de solicitud coherentes con tales criterios.

En su reunión del 4 de abril de 2017 la Comisión Paritaria del Máster acuerda delegar en los miembros españoles la clarificación y especificación de los criterios de acceso y de selección de estudiantes que se utilicen en la UDC.

La clarificación y especificación de los requisitos de acceso y criterios de admisión fueron aprobados en la reunión de la Comisión Docente del Máster el 12 de junio de 2017.

Los acuerdos alcanzados se muestran a continuación:

#### **Perfil recomendado**

El Máster Universitario en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología está dirigido a alumnado procedente de las siguientes titulaciones:

Licenciado/ Graduado en la rama de Ciencias.

Ingeniero/Graduado en la rama de Ingeniería.

#### **Criterios y procedimientos de admisión:**

Si la demanda excede del número de plazas ofertadas, los estudiantes serán seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

Titulación de acceso y expediente académico(55%):

Licenciado/graduado en Química, Física, Ingeniería de Materiales, Ingeniería en Tecnologías Industriales, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química y Farmacia: (nota media x 1)

Licenciado/graduado en otros grados de la rama de Ciencias o Ingeniería: (nota media x 0.75)

En el caso de titulaciones extranjeras, la comisión de selección asimilará este grado a una de los dos apartados anteriores.

Experiencia profesional (10%)

Experiencia investigadora (20%)

Asistencia a cursos, seminarios y congresos.(10%)

Nivel de inglés.(5%)

Esta información figura en la página del máster del portal de estudios de la UDC: <https://estudios.udc.es/es/study/admission/4495v01>

En futuras modificaciones de la Memoria se incorporarán estos cambios.

En el nuevo Acuerdo Específico (<https://sivi.udc.es/documentos/CC/8182018.pdf>) "Acuerdo de doble titulación entre la Université de Paris y la Universidade da Coruña: Máster en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología por la Universidade da Coruña y Master Physique Fondamentale et Applications Pour L'ingénieur por la Université de Paris", los criterios de acceso y admisión son exactamente los mismos para ambas universidades tal como puede verse en el extracto siguiente:

5. CRITERIOS DE ACCESO E SELECCIÓN	5. ACCESS AND ADMISSION CRITERIA
<p>Ambas as institucións establecerán un procedemento interno para seleccionar os estudantes que participarán na dobre titulación. As condicións de acceso á dobre titulación serán estipuladas por cada institución de acordo coa súa normativa.</p>	<p>Both institutions will establish an internal procedure to select the students who will participate in the double degree. The conditions of access to the double degree will be established by each institution in accordance with its own regulations.</p>
<p>A) Estudos de acceso</p>	<p>A) Access studies</p>
<p>Poderán ser admitidos no mestrado os estudantes cumpran algunha das condicións seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según os plans de estudos franceses: ser estudante de enxeñería, física, mecánica ou química de último ano (Bac+4), ou estudantes de primer ano de mestrado (física, mecánica, química-física).</li> <li>- Según os plans de estudo españois: graduados ou licenciados en ciencias ou enxeñería (física, mecánica, química,...) o ser enxeñeiros superiores (industriais, camiños, navais,...)</li> <li>- Mediante un proceso de selección, a admisión poderá extenderse a outros candidatos sempre que reúnan as condicións para acceder os estudos de mestrado de acordo coas normativas de cada universidade.</li> </ul> <p>En calquera caso os estudantes deberán ter acceso a estudos de mestrado no sistema educativo de orixe.</p>	<p>Students who meet one of the following conditions may be admitted to the master's degree course:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- According to the French studies plans: to be an engineering, physics, mechanics or chemistry student of the last year (Bac+4), or first-year students of master's degree (physics, mechanics, chemistry-physics).</li> <li>- According to the Spanish studies plans: graduates in sciences or engineering (physics, mechanics, chemistry...) or to be superior engineers (industrial, civil, naval...)</li> <li>- Through a selection process, admission may be extended to other candidates as long as they meet the conditions for access to the master's studies in accordance with the regulations of each university.</li> </ul> <p>In any case, students must have access to master's degrees in their home education system.</p>
<p>B) Nivel de idioma</p>	<p>B) Language skills</p>
<p>Recoméndase un nivel de inglés B2 o de 6 puntos IELTS. No caso de non acreditar o nivel, a comisión encargada de facer a selección poderá facer unha entrevista para comprobar que o nivel de inglés é suficiente para seguir as ensinanzas do mestrado.</p>	<p>The recommended English level is B2 or 6 IELTS points. In case of not proven the level, the committee in charge of making the selection may conduct an interview to verify that the level of English is sufficient to follow the master program.</p>
<p><i>[Texto extraído del "Acuerdo de doble titulación entre la Université de Paris y la Universidade da Coruña: Máster en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología por la Universidade da Coruña y Master Physique Fondamentale et Applications Pour L'ingénieur por la Université de Paris"]</i></p>	
<p>Por lo tanto, se considera que existe un perfil genérico de admisión para ambas universidades. Se trata de un perfil amplio ya que son variados los ámbitos profesionales que se pueden beneficiar de una especialización en el campo del master. De este modo se consiguen profesionales biomédicos especializados en materiales complejos o ingenieros civiles especializados en materiales complejos, por poner solo dos ejemplos. En ambos casos el entendimiento y la capacidad de caracterizar las propiedades térmicas y reológicas de los materiales es de gran interés, aunque los "materiales" con los que trabajan son diferentes.</p>	
<p>En la evidencia E3 se analiza el análisis del perfil real de ingreso/egreso y el indicador I2 muestra el número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico y titulación de procedencia. Dada la transversalidad de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales en general, y de los contenidos del máster, en particular, la procedencia de los alumnos es muy variada y llegan alumnos con perfil físico, químico e ingenieril. Aunque la titulación de acceso más frecuente es la de Grado en Química. Perfil que concuerda con lo establecido en la Memoria y posteriores aclaraciones/especificaciones.</p>	
<p>En las encuestas de satisfacción realizadas a los estudiantes, estos califican el ítem "Estoy satisfecho con el procedimiento de admisión de estudiantes" con un 5,00 (sobre un máximo de 7). Las encuestas realizadas a los distintos grupos de interés se pueden consultar en el indicador I4.</p>	
<p>Por todo esto, consideramos que los criterios y procedimientos de admisión aplicados permiten que los estudiantes admitidos tengan un perfil de ingreso adecuado para seguir el Máster.</p>	
<p><b>1.5.- La aplicación de las diferentes normativas contribuye a la eficiencia en los resultados del título.</b></p>	
<p>Aspectos a valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de las distintas normativas (normativa de permanencia, los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos, así como otras relacionadas con la evaluación, trabajos fin de grado/máster, prácticas externas, ...) se desarrollan según lo establecido en ellas, teniendo en cuenta las competencias previamente adquiridas por el estudiante y las competencias a adquirir en el título. Impacto de las mismas en los resultados.</li> </ul>	
<p><b>Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:</b>  La normativa de la UDC es amplia y bien estructurada, y está disponible de forma pública a través de la página web de la UDC (<a href="https://www.udc.es/es/normativa/">https://www.udc.es/es/normativa/</a>). Desde la web del título en el portal de estudios (<a href="https://estudios.udc.es/es/study/start/4495v01">https://estudios.udc.es/es/study/start/4495v01</a>) a través de los distintos apartados también se puede acceder a normativa específica que afecta directamente a la titulación. La aplicación de la normativa en la EPEF, se desarrolla según lo establecido en ella.</p>	
<p>La EPEF cuenta con documentos de apoyo que mejoran la gestión como son:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de Régimen Interno.</li> <li>• Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas.</li> <li>• Plan de Acción Tutorial.</li> <li>• Reglamento de TFG, TFM.</li> </ul>	
<p>Dadas las singularidades de este máster, además de la normativa general de la UDC y la propia del Centro, existe cierta normativa/procedimientos específicos para el correcto desarrollo del máster:</p>	

- Convenio específico entre la Universidad de A Coruña y la Universidad de París
- Procedimiento de actuación en relación con el Convenio de doble titulación: “Máster Universitario en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología” (4495) de la Universidad de A Coruña y “Máster Physique Fondamentale et Sciences pour l’ingénieur: Acoustiques et Fluides” de la Universidad de París.
- Guidelines for the management of the Module 3 of the Master in Complex Materials: Thermal Analysis and Rheology

Consideramos que la aplicación de las distintas normativas constituye un marco de funcionamiento que permite el desarrollo normal y programado de las actividades de los distintos grupos implicados (estudiantes, PDI, PAS) y contribuye a la eficiencia en los resultados del título.

## DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

### CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

**Estándar:** La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

Analizar y valorar si la información relevante sobre el título es pública y está disponible, en tiempo y forma, para todos los agentes implicados en el mismo (estudiantes, empleadores, administraciones educativas y otros grupos de interés).

#### 2.1.- La institución publica, para todos los grupos de interés, información objetiva, suficiente y actualizada sobre las características del título y sobre los procesos que garantizan su calidad.

Aspectos a valorar:

- Se publica información suficiente y relevante sobre las características del programa formativo, su desarrollo y los resultados alcanzados.
- La información sobre el título es objetiva, está actualizada y es coherente con el contenido de la memoria verificada del título y sus posteriores modificaciones.
- Se garantiza un fácil acceso a la información relevante del título a todos los grupos de interés.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Tanto en la página web de la UDC como de la EPEF, se dispone de información referente a los títulos que se imparten en la Escuela. Esta información es objetiva, actualizada y acorde con la memoria del título y se encuentra a disposición de todos los grupos de interés. Desde el portal de estudios (<http://estudios.udc.es/es/study/start/4495V01>) se puede acceder a la siguiente información:

- Memoria del título
- Coordinador del título.
- Nº de créditos, duración y salidas profesionales del título.
- Planificación de la enseñanza (estructura y distribución temporal) con enlaces a las guías docentes de las asignaturas.
- Listado de profesorado del título.
- Información y enlaces sobre las acciones de movilidad del estudiantado.
- Información sobre el acceso y admisión, así como su legislación.
- Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.
- Información sobre orientación y apoyo académico, con los enlaces correspondientes.
- Información sobre formación complementaria (cursos de inglés, cursos de verano...).
- Normativa de Calidad y documentación del SGIC del centro.
- Resultados estadísticos de la titulación.

La página web de la EPEF (<https://www.udc.es/es/epef/>) está organizada en las siguientes secciones:

- Oferta académica (Información sobre las distintas titulaciones ofertadas en el Centro)
- Estudiantes (Información de interés para los estudiantes: Plan de Acción Tutorial (PAT), Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (SAPE), acceso a la web de participación de la UDC (UDC Decide), y información relativa a actividades culturales, deportivas, de cooperación y salud (UDC Saludable))
- Grados (Información sobre cada uno de los grados impartidos en el Centro e información sobre planes de estudios, horarios, grupos de prácticas, tutorías, calendario de exámenes, ...)
- Másteres (Información sobre cada uno de los másteres impartidos en el Centro e información sobre planes de estudios, horarios, grupos de prácticas, tutorías, calendario de exámenes, ...)
- Calidad (Información relativa al sistema de calidad del Centro: Objetivos, Comisión, Documentación del SGC, Memorias de verificación, Seguimiento/Acreditación de los títulos, Encuestas de satisfacción y Buzón de sugerencias online)
- Servicios (Información relativa a Conserjería, Secretaría de Dirección, Administración, Biblioteca y Reprografía)
- Prácticas (Información relativa a las Prácticas de los estudiantes: Modelos de convenios y formularios, Procedimientos, Pasos a seguir,...)
- Movilidad (Información de programas de desplazamientos nacionales e internacionales por razones de estudio)
- Escuela (Información sobre la composición del equipo directivo, profesorado, servicios, normativa, infraestructuras, cátedras, ...)

Por último, en las reuniones de la Junta de Escuela, en la que se encuentran representados todos los grupos de interés, en el punto informe del director, el director informa sobre las últimas actuaciones realizadas, del estado de todo lo que se encuentra en trámite y cualquier acontecimiento o cambio que se haya producido.

El compromiso tanto del centro como de la propia UDC con la transparencia es claro y decidido como así lo demuestra la posición que ocupa nuestra Universidad en el Ranking de Universidades elaborado por la Fundación Compromiso y Transparencia. Ocupa el puesto nº 16 de un total de 49 universidades españolas (<https://www.udc.es/es/transparencia/rankings/fundcompromiso/>). También consigue la UDC un puesto destacado, la novena posición de un total de 50 universidades públicas evaluadas, en la plataforma Dyntra (<https://www.dyntra.org/indices/universidades/>). Esta plataforma estudia la transparencia a la hora de la publicación de datos en las webs de distintas organizaciones: ayuntamientos, partidos políticos, universidades,... creando índices específicos para cada tipo de organización.

**DYNTRA**  
DINAMIC TRAZAMIENTO DE IDEAS

¿QUÉ ES DYNTRA? TRÁMITE COLABORACIONES COMUNICACIÓN GESTIÓN ORGANIZACIÓN IDIOMA:

Buscar una entidad ...

POSICIÓN	ENTIDAD	ÍNDICE	PORCENTAJE
1	Universidad de Huelva	160 de 169 indicadores	94.67%
2	Universidade de Vigo	159 de 169 indicadores	94.08%
2	Universidad de Murcia	159 de 169 indicadores	94.08%
4	Universidad de Valladolid	157 de 169 indicadores	92.9%
5	Universidad de Zaragoza	156 de 169 indicadores	92.31%
6	Universidad de Burgos	155 de 169 indicadores	91.72%
7	Universidad Complutense de Madrid	154 de 169 indicadores	91.12%
8	Universidad Rey Juan Carlos	148 de 169 indicadores	87.57%
9	Universidad de A Coruña	147 de 169 indicadores	86.98%
10	Universidad de Cádiz	145 de 169 indicadores	85.8%
11	Universidad de Alcalá	144 de 169 indicadores	84.61%

<https://www.dyntra.org/indices/universidades/#publicas>  
 Por tanto, podemos considerar que la institución publica y garantiza el acceso a la información para todos los grupos de interés, y dispone de los medios de control para que esto sea siempre así y cualquier incidencia se resuelva lo antes posible.

**DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO****CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD:**

**Estándar: La institución dispone de un sistema interno de garantía de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua de la titulación.**

Analizar la implantación del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) y valorar su contribución a la mejora continua del título.

**3.1.- El SGC posee los mecanismos necesarios para recoger la información precisa, analizarla, detectar debilidades y proponer acciones de mejora, realizando un seguimiento de las mismas.**

Aspectos a valorar:

- Los procedimientos que permiten recoger la información de forma continua, analizar los resultados y utilizarlos para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- En el caso de los títulos interuniversitarios o de los títulos que se imparten en varios centros de la Universidad, las acciones llevadas a cabo como consecuencia de la implantación del SGC están coordinadas en todos los centros participantes en el programa formativo.
- Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- El procedimiento de sugerencias y reclamaciones se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido.

**Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

[el 22 de marzo de 2023 se aprobó en Junta de Centro el nuevo Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol. En el curso 2021-22, seguía vigente el anterior Sistema]

El SGIC del Centro se diseñó a partir del borrador propuesto desde la Unidad Técnica de Calidad (UTC), siendo elaborado por la Comisión de Garantía de Calidad del propio Centro, aprobado por el Director, revisado por la Unidad Técnica de Calidad y con el visto bueno del Rector. Dicho documento garantiza el cumplimiento de los requisitos contenidos en la propuesta de acreditación elaborada por la ANECA, la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) y la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

El Equipo Rectoral apoya firmemente la implantación y desarrollo de los SGIC en el Centro, en tanto que suponen un refuerzo de la garantía de la calidad y mejora continua que sus titulaciones ofrecen, facilitan el proceso de acreditación de las mismas y colocan a la UDC en una situación favorable para competir con otras Universidades de su entorno.

El documento básico del SGIC implantado en el Centro es el **Manual (MSGIC)**, dado que en él se definen las características generales del sistema, los requisitos que atiende, su alcance y las referencias a la documentación genérica de la que se parte o a los procedimientos que lo desarrollan.

La documentación del SGIC se completa con un **Manual de Procedimientos**, compuesto por una serie de documentos a los que se hace continua referencia en el MSGIC y que despliegan el mapa de procesos que se expone en el capítulo 1 del MSGIC.

Asimismo, **forma parte del MSGIC la definición de la política y los objetivos de calidad** del Centro, como un Anexo del capítulo 4.

En los diferentes capítulos del MSGIC o en los procedimientos que lo desarrollan se hace referencia a las evidencias o registros que se originan como consecuencia de su aplicación y que constituyen evidencia de la misma.

El Director del Centro garantiza que los miembros del Centro –el personal docente e investigador (PDI), el personal de administración y servicios (PAS) y el alumnado, tengan acceso a los documentos del SGIC, Manual de Calidad y de Procedimientos, por lo que dispone en la página web del Centro un lugar adecuado en el que se dispone la versión actualizada del mismo y comunica a través de Correo electrónico los cambios que se vayan produciendo en su redacción.

El **PA01-Anexo02** contiene la relación actualizada anualmente, de los documentos en vigor del SGIC, con referencia de la fecha de aprobación, el número de la revisión y la fecha de aprobación de la última revisión.

El **PA01-Anexo03** contiene la relación actualizada anualmente, de los anexos en vigor del SGIC, con referencia de la revisión en vigor, fecha de la revisión y el motivo de la revisión.

El procedimiento **PC07 de evaluación del aprendizaje**, permite mejorar la calidad de la enseñanza y el profesorado, según lo establecido en el MSGIC, mediante sus anexos:

- PC07-Anexo02. Ficha para el registro de indicadores.

IN01-PC07. Porcentaje de las materias con desviaciones en la aplicación de los criterios.

IN02-PA03. Nivel de satisfacción de los grupos de interés.

- PC07-Anexo03. Informe de seguimiento al profesorado con anomalías detectadas en el cumplimiento de criterios de evaluación.

El procedimiento **PA03 de satisfacción, expectativas y necesidades**, permite conocer las sugerencias y reclamaciones de los grupos de interés (PAS/PDI, estudiantes, titulados y empleadores, a través de sus anexos:

- PA03-Anexo02. Ficha para el registro de indicadores.

IN01-PA03. Porcentaje de encuestas cumplimentadas.

IN02-PA03. Nivel de satisfacción de los grupos de interés.

- PA03-Anexo03. Informe de satisfacción, expectativas y necesidades de cada grupo de interés del centro.

El procedimiento **PA04 de gestión de incidencias, reclamaciones e sugerencias**, permite gestionar las sugerencias y reclamaciones de los grupos de interés (PAS/PDI, estudiantes, titulados y empleadores, a través de sus anexos:

- PA04-Anexo01. Hoja de incidencias, reclamaciones, sugerencias e felicitaciones.

- PA04-Anexo02. Informe del departamento, comisión o servicio.

- PA04-Anexo03. Comunicado a la persona reclamante.

- PA04-Anexo04. Informe final sobre preguntas, reclamaciones, sugerencias y felicitaciones.

Estos procedimientos están implantados y sus registros se van cumplimentando a lo largo del curso, de acuerdo a lo establecido en el MSGIC.

Desde la Unidad Técnica de Calidad (UTC) estaba previsto, la modificación tanto de la documentación del SGIC como de su aplicación informática, para su simplificación y actualización. Se dispone de la nueva documentación del sistema, pero queda pendiente su aplicación hasta que se implante la nueva aplicación informática (la cual sigue en desarrollo), ya que la antigua aplicación sigue con la documentación antigua.

Durante el curso 2020-21 el Centro, ha sido escogido como centro para analizar y probar la aplicación informática. De este modo, los registros de los cursos anteriores seguirán la documentación antigua y estarán en la aplicación informática vieja mientras que los de este curso ya se incorporan a la nueva aplicación.

Falta también por adaptar la nueva documentación del SGIC al centro, pero esto queda pendiente a que se realice la reestructuración del centro derivada de la fusión de las dos escuelas (EPS y EUP), que se llevará a cabo en el curso siguiente.

Destacar que, durante este curso, se han recibido una felicitación, una pregunta, una queja y una sugerencia, bien a través del buzón físico del centro o a través de la web de la UDC. Ninguna de ellas está relacionada directamente con la titulación.

Aunque la página web del Centro, dispone también de un apartado para ello, no se ha recibido ninguna por esta vía. Tal y como establece el procedimiento desde la dirección se les dio respuesta a todas aquellas quejas/sugerencias que los solicitaron.

Como refuerzo de esto, en la jornada de acogida se imparte todos los años, una breve charla sobre el SGIC y la forma de realizar una queja/sugerencia.

Por tanto, podemos concluir que el SGC posee los mecanismos necesarios para recoger la información, analizarla, detectar debilidades y proponer acciones de mejora y realizar el seguimiento de los mismas.

### **3.2.- La implantación del SGC facilita el seguimiento de los títulos, la renovación de la acreditación y garantiza la mejora continua permitiendo la introducción de modificaciones en el título.**

Aspectos a valorar:

- Las acciones de análisis y revisión llevadas a cabo desde el SGC permiten introducir modificaciones para la mejora en el título.
- El seguimiento de las mejoras del título confirma que estas han sido eficaces y que se han conseguido los objetivos planteados.
- Los planes de mejora recogen las recomendaciones de los diferentes informes derivados del proceso de verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

La aplicación del SGIC permite obtener información que facilita el seguimiento del título y plantear así propuestas de mejora, que reporten en mejoras para todos los grupos de interés tanto internos como externos.

La Escuela Politécnica Superior, al implantar su SGIC, ha tomado en consideración los requisitos de calidad explícitos o implícitos de los diferentes grupos de interés con relación a la formación que se imparte en ella, con especial atención al estudiantado. Por grupo de interés se entiende toda aquella persona, grupo o institución que tiene interés en el Centro, en las enseñanzas o en los resultados obtenidos.

El análisis y revisión de sus necesidades y expectativas, permite el establecimiento, desarrollo y modificación del SGIC del Centro, visible no sólo en su interior sino, sobre todo, ante los grupos de interés externos al mismo. El seguimiento de las modificaciones de mejora del título, permiten comprobar su eficacia y el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos previamente.

Los siguientes grupos de interés y aspectos objeto de atención son:

- Estudiantes.
- Profesorado y personal de apoyo del Centro.
- Equipo de Dirección de la Universidad.
- Centros de Prácticas.
- Empleadores egresados.
- Sociedad en general.

Durante el desarrollo de cada curso académico, en el Centro se desarrollan actuaciones de mejora y seguimiento del título, que se plasman en 56 procedimientos, que incluyen los anteriores grupos de interés.

Los planes de mejora se derivan principalmente del proceso de acreditación y de los informes de seguimientos o bien del análisis de todos los indicadores y evidencias incluidos en SGIC. En caso de que alguna de las propuestas de mejora no alcance resultados positivos, se podría cerrar y volver a abrir planteando nuevas acciones a implantar para la consecución de resultados satisfactorios o mantenerse abierta cuando los resultados sean esperables a más largo plazo. Evidentemente, aquellas propuestas que alcancen resultados positivos serán cerradas de forma definitiva. En el Anexo IV se presentan los planes de mejora derivados del análisis del curso académico 2021-22, incluyendo activos (nuevos y en proceso) y los que fueron cerrados.

De acuerdo con todo lo anterior, consideramos que la implantación del SGC en el Centro facilita el seguimiento de los títulos, la renovación de la acreditación y garantiza la mejora continua permitiendo la introducción de modificaciones en el título.

### **3.3.- El SGC implantado se revisa periódicamente para analizar su adecuación y, si procede, se establecen las mejoras oportunas.**

Aspectos a valorar:

- El análisis y revisión del SGC, en el que participan todos los grupos de interés, deriva en planes de mejora (responsables, calendario de ejecución, etc.).
- Todos los grupos de interés han sido implicados en el proceso de elaboración, implantación y seguimiento de las mejoras del SGC.
- Las evidencias del SGC manifiestan la existencia de una cultura de calidad consolidada en el centro que Contribuye a la mejora continua.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

Existen encuestas para recabar la opinión de los distintos grupos de interés. Esta información es tenida en cuenta en la elaboración de distintos planes de mejora. El indicador I4 recoge los resultados de las encuestas de satisfacción a los diferentes grupos de interés y la evidencia E13 recoge el análisis de dichas encuestas incluyendo también el grado de participación de cada uno de los grupos. En general los resultados globales de todas las ediciones son sumamente satisfactorios. Teniendo en cuenta las últimas ediciones, concretamente desde el curso 2016-17, la participación global de los titulados fue de un 56%, los estudiantes un 61,76 % y profesorado un 61,90%. En el curso objeto de este informe, 2021-22, la participación del profesorado fue de un 88,89% y la de los estudiantes fue del 50%, desafortunadamente los titulados no cubrieron las encuestas, se abrirá un Plan de Mejoras para tratar de mejorar estos resultados en cursos posteriores y establecer un procedimiento para obtener información de los empleadores. También se observa una disminución en la participación del PAS del centro.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de la participación de los distintos grupos de interés en las encuestas de satisfacción durante los últimos cursos académicos:

	2016/1 7	2017/ 18	2018/ 19	2019/2 0	2020/ 21	2021/ 22
Estudiantes	60%	100%	66,67 %	100%	-	50%
PDI	37,5%	37,5%	75%	66,67%	88,89 %	88,89 %
Egresados	63%	40%	100%	75%	50%	-
PAS	61%	61%	52%	52%	34,78 %	34,78 %
Empleadores	1 encuestas	-	-	3 encuestas	-	-

Los resultados de estas encuestas de satisfacción son tenidas en cuenta para la elaboración de los distintos planes de mejora y permiten junto con el resto de indicadores (I1,I2,..., I15) y evidencias (E1,E2,...E30) realizar un seguimiento del comportamiento de la titulación a lo largo del tiempo.

Todas las evidencias presentadas junto con el presente autoinforme certifican la correcta implantación del SGC en la titulación y en el Centro.

Por otro lado, en este curso, se ha modificado la documentación del SGIC simplificándola y se encuentra en marcha la implantación de una nueva aplicación informática del SGIC. Queda pendiente la adaptación de la documentación del SGIC al centro a la fusión de las dos escuelas de ingeniería.

Por todo lo anterior, consideramos que todas estas evidencias e indicadores ponen de manifiesto la existencia de una cultura de calidad consolidada en el centro que contribuye a la mejora continua.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

**Estándar: El personal académico y de apoyo es suficiente y adecuado de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.**

Analizar y valorar la adecuación del personal académico y de apoyo que participa en el título objeto de evaluación.

**4.1.- Personal académico. El título cuenta con profesorado suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y las competencias que deben alcanzarlos estudiantes.**

Aspectos a valorar:

- El profesorado que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exigido para la impartición del mismo y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada. Se revisará especialmente el perfil del personal académico asignado a primer curso de títulos de Grado, a prácticas externas y asociado a Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster.
- El profesorado es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todos los estudiantes.
- La institución ofrece oportunidades al profesorado para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar la actividad docente.
- Participación del profesorado en programas de movilidad.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Dado que este máster está orientado a la investigación con alto componente práctico, se requiere personal académico con experiencia acreditada en docencia e investigación. En este sentido, los profesores, que pertenecen a distintos departamentos, son todos doctores.

Tal como se recoge en la Evidencia E15, en la actualidad, el número de profesores involucrados en la docencia del máster es de 9. El número de sexenios en conjunto es de 30 y el de quinquenios 40. En cuanto a docencia, la gran mayoría es asumida por Catedráticos y Titulares de Universidad con un 56,5% y 34,8% respectivamente. El 77,78% del PDI fue evaluado en el marco del Programa Docencia, obteniendo una evaluación positiva el 100% de los profesores evaluados y el 42,86 % obtuvo la máxima valoración posible (Muy favorable o Desempeño Excelente). Esta información está disponible en el indicador I9.

Esto demuestra la labor científica y el compromiso con la calidad del profesorado implicado en el máster. En la siguiente tabla se detallan las categorías profesionales de los profesores y su dedicación a la docencia en la presente titulación durante el curso 2021-22.

Categoría	Num. PDI	Sum. Horas	Créditos	%
Titular de universidad	2	56	8,0	34,8%
Profesor contratado doutor	1	7	1,0	4,3%
Interino de sustitución	1	7	1,0	4,3%
Catedrático de universidad	5	91,0	13,0	56,5%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>161</b>	<b>23,0</b>	<b>100,0%</b>

Por todo ello, se considera que el nivel académico e investigador de los profesores del máster es muy bueno. También, consideramos que el número de profesores es el adecuado para desarrollar todas sus funciones y atender a todos los estudiantes. La carga docente de todos los profesores está dentro del rango de la reglamentariamente establecido, por lo que la atención dedicada a los estudiantes es adecuada. La carga docente de cada uno de los profesores se puede consultar en la web: <https://matricula.udc.es/podaberto/>. También desde la web del título en el portal de estudios de la UDC en la sección "en detalle", se puede acceder a un listado con los profesores implicados en la docencia del máster y un enlace con información académica/profesional del docente.

En lo relativo a las encuestas de satisfacción, expectativas y necesidades (ver Evidencia E13), durante todas las ediciones del máster los alumnos valoraron muy positivamente al personal académico, de hecho, en la última encuesta disponible el ítem "Estoy satisfecho, en general, con el personal académico" obtiene una valoración de 6,8 (sobre un máximo de 7) y en cursos anteriores valoraciones siempre superiores a 6. También los resultados de las encuestas del PDI son sumamente positivas, el propio PDI considera que el personal académico asignado al título es adecuado (6,5 sobre 7). Los titulados otorgan al ítem "Estoy satisfecho con la actuación del profesorado" con un 7 (sobre un máximo de 7) en los últimos resultados disponibles. En la Evidencia 13 se recogen los resultados de los últimos cursos académicos y puede observarse como estos ítems consiguieron siempre excelentes valoraciones.

La Universidad de A Coruña, a través del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa, CUFIE (<http://www.udc.es/cufie>), ofrece al profesorado una oferta creciente de recursos formativos dirigidos a su actualización docente y a proporcionarle conocimientos y herramientas pedagógicas con las que realizar más eficientemente su labor. Este año únicamente un profesor ha participado en cursos de este tipo (ver indicador 16). Consideramos que su capacidad y calidad docente está avalada por los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción (ver indicador 14), su experiencia docente, capacidad investigadora y la participación y resultados obtenidos en el programa Docencia (ver indicador 19).

Por tanto, consideramos que el título cuenta con profesorado suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios, la modalidad de impartición y las competencias que deben alcanzar los estudiantes.

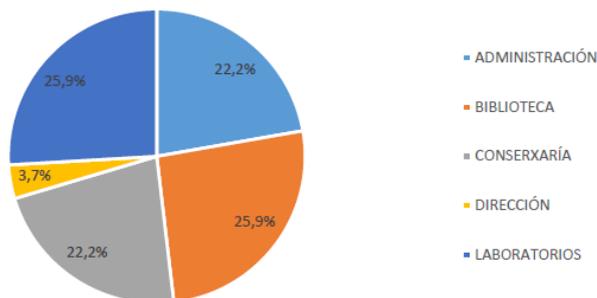
**4.2.- Personal de apoyo (personal de administración y servicios, técnicos de apoyo a la docencia, etc.). El título cuenta con personal de apoyo suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios.**

Aspectos a valorar:

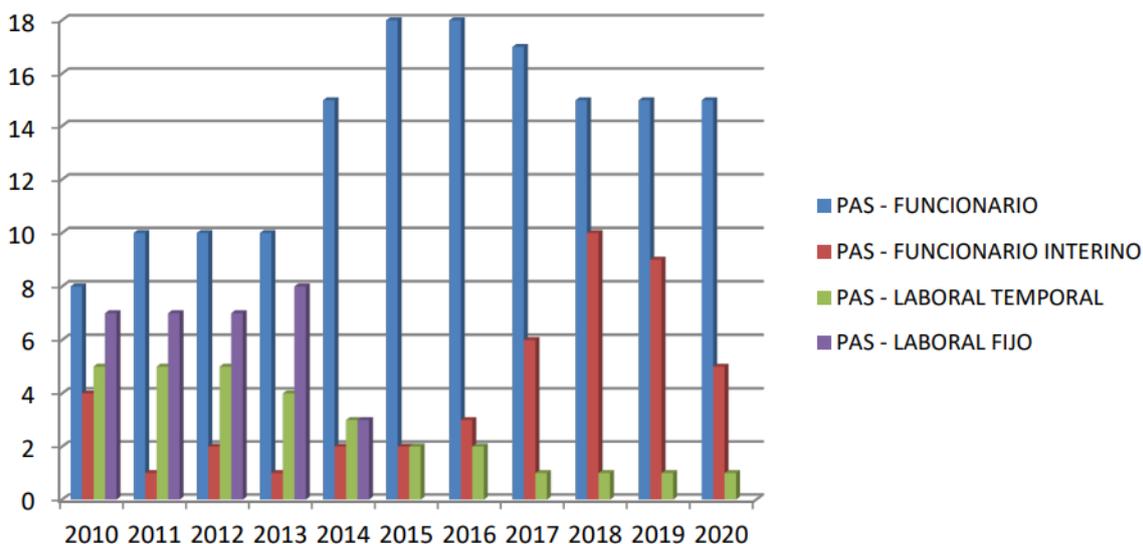
- El personal de apoyo es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todo el personal docente y estudiantes.
- El personal de apoyo que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación exigido y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora del personal de apoyo.
- La institución ofrece oportunidades al personal de apoyo para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar su labor de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

En el 2022 el Centro cuenta con 27 puestos de administración y servicios (PAS), divididos en diferentes puestos como puede observarse en la gráfica siguiente. Este personal se considera suficiente para el desarrollo de sus funciones y servir como apoyo al personal docente.



Analizando la evolución de este colectivo desde el año 2010 hasta el 2020, con los datos del Xestat, y teniendo en cuenta su fórmula jurídica, (ver gráfica siguiente), sólo ha variado el nº de funcionarios interinos. Esta variación se debe, como ya se ha comentado, a las bajas y movimientos entre el PAS para cubrir dichas situaciones, ya que el nº de puestos de personal de apoyo realmente no ha variado.



La UDC todos los años oferta un plan de formación para el personal de administración y servicios, ayudas para el estudio de idiomas en el Centro de Linguas de la UDC y formación en prevención de riesgos laborales. Durante el año 2022 el número de horas de formación recibidas por el PAS del Centro ha sido de 351,5, dato muy superior a las del curso pasado de 234 h, repartidas en 15 cursos realizados. En este año el 38,46% de personal PAS del Centro ha participado en algún curso de formación de la UDC, tal y como se refleja en la siguiente tabla:

AÑO	PORCENTAJE
2012	62,50%
2013	63,64%
2014	59,09%
2015	81,82%
2016	59,09%
2017	50%
2018	61,54%
2019	48%
2020	33,33%
2021	52,17%
2022	38,46%

Evolución del % de participación del PAS en planes de formación de la UDC

Analizando la evolución de participación del PAS en planes de formación de la UDC desde el año 2012 hasta el 2022 sigue una tendencia a la baja desde el año 2015, con la excepción de los años 2018 y 2021, este último influenciado por el incremento de cursos online debido a la pandemia del Covid-19. Será necesario analizar la evolución en los años siguientes.

Però, de todos modos, se considera que el nivel de cualificación del PAS del Centro es adecuado, participando, en mayor o menor medida, anualmente en los cursos de formación ofertados por la UDC.

Consideramos, por tanto, que el título cuenta con personal de apoyo suficiente y con la cualificación adecuada para el normal desarrollo de todas las actividades relativas a la impartición del título.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS:

**Estándar:** Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

Analizar y valorar si los recursos materiales y servicios puestos a disposición de los estudiantes son los adecuados a las necesidades del título.

**5.1.- Los recursos materiales, infraestructuras y servicios puestos a disposición de los estudiantes y el profesorado son suficientes y adecuados a las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y las competencias que deben alcanzar los estudiantes.**

Aspectos a valorar:

- Las infraestructuras destinadas al proceso formativo son las adecuadas en función de la naturaleza y modalidad del título. Se prestará especial atención a la disponibilidad de aulas, salas de estudios, aulas de informática y recursos informáticos, laboratorios, salas de reuniones, biblioteca, ...
- Los recursos materiales, puestos a disposición de los estudiantes, son los adecuados en función de la naturaleza y modalidad del título y las competencias a adquirir por los mismos y éstos coinciden con las previsiones que se incluyeron en la memoria de verificación. Se prestará especial atención a la disponibilidad de equipamiento y material científico, técnico, asistencias y artístico, (dependiendo de la tipología de enseñanza), ...
- Aplicación de las normativas de accesibilidad universal y diseño para todos, seguridad, salud y medio ambiente y conocimiento de las mismas por los agentes implicados.
- Los fondos bibliográficos, recursos documentales, ... son suficientes y están actualizados.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la creación, puesta en marcha o utilización de nuevas infraestructuras o servicios externos a la Universidad.
- Los servicios de orientación académica (selección de asignaturas, problemas de aprendizaje, necesidades especiales, alojamiento, ...) y orientación profesional puestos a disposición de los estudiantes son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los servicios de atención al estudiante (documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado, ...) puestos a su disposición son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los programas de acogida y apoyo al estudiante le orientan en el funcionamiento de la institución.
- Teniendo en cuenta las diferentes modalidades de impartición del título, se analiza y revisa el grado de adecuación, para la consecución de las competencias por parte de los estudiantes, de las infraestructuras tecnológicas y servicios tanto en el centro responsable del título como, en su caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, las instalaciones donde se realizan son adecuadas para la adquisición de las competencias.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Se están cubriendo las necesidades de medios materiales y servicios para desarrollar el plan formativo de la titulación. El equipamiento puesto a disposición de los estudiantes para el desarrollo de la formación práctica es adecuado, aunque siempre mejorable. Precisamente, los estudiantes disponen del equipamiento científico de los profesores en los laboratorios y las prácticas están orientadas hacia la investigación. El equipamiento es el mismo con el que los profesores realizan sus investigaciones que están avaladas por numerosas publicaciones en revistas de referencia. A mayores del equipamiento científico detallado en la memoria de verificación en el apartado 7 "Recurso materiales y servicios", durante los últimos años se ha conseguido incorporar en los últimos años un nuevo equipo DMA 2980 (TA Instruments) y un reómetro (DHR2-TA Instruments) con muy diversos accesorios como por ejemplo módulo de electrorreología y magnetorreología (obtenido en la Convocatoria 2015 de Ayudas a Infraestructuras y equipamiento científico-técnico del Ministerio de Economía y Competitividad) y en el que los alumnos pueden realizar algunas prácticas durante el máster. Más recientemente, se han ampliado las capacidades del calorímetro diferencial de barrido bajo presión (PDSC) con la instalación de un sistema de regulación automático de la presión y del flujo de gas. Aunque como ya hemos mencionado consideramos que el equipamiento es adecuado, se intentará mejorar a través de posibles convocatorias para la adquisición de infraestructuras.

Tal y como se refleja en la evidencia E18- "Información sobre los recursos materiales directamente relacionados con el título", el Centro consta de:

- 21 aulas/seminarios, de las cuales 6 son seminarios con una capacidad de 15-26 y el resto con capacidades hasta 162 alumnos. Tres aulas disponen de sistema de videoconferencia para poder impartir docencia on-line.
- 25 laboratorios. Además, existe un convenio con la Marina para realizar prácticas en la Escuela de Especialidades Antonio Escaño, ubicadas en las instalaciones que la marina tiene en las cercanías del campus, donde hay unos laboratorios de motores y de aire acondicionado dotados con un equipamiento de altísima calidad.
- 69 despachos.

- 5 aulas de informática (155 puestos)
  - 1 aula NET con 18 puestos.
  - 3 aulas de estudio.
  - 1 local para la delegación de alumnos.
  - 1 sala de reuniones.
  - 1 sala de juntas.
- Las aulas están bien dotadas de medios audiovisuales para el buen desarrollo de las clases.

Continúan las obras para la reestructuración del centro debido a la fusión de las dos escuelas de ingeniería.

En cuanto a la aplicación de las normativas de accesibilidad universal, seguridad, salud y medio ambiente, el Centro dispone de accesos habilitados para alumnos de movilidad reducida. Las instalaciones y locales se adaptan a la normativa existente de accesibilidad universal de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social y siguiendo las indicaciones del Servicio de Prevención de la UDC.

La UDC dispone además de una unidad de atención a la diversidad (ADI), para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas (<https://www.udc.es/cuife/ADI/>). Las líneas generales de intervención de la ADI son:

- Asesoramiento y sensibilización de toda la comunidad universitaria acerca de los derechos, las vivencias y las necesidades de las personas minorizadas por discapacidad o por otras características.
- Atención individualizada, prestación de ayudas técnicas, y establecimiento de redes de intercambio de información y apoyo mutuo.
- Eliminación progresiva de las barreras arquitectónicas y de comunicación en todos los campus de la Universidad de la Coruña.
- Promoción de los derechos de estos miembros de la Universidad.
- Formación en temas relacionados con la diversidad y la integración en la Universidad.
- Establecimiento de redes de colaboración en la atención a la diversidad mediante convenios con otras universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales, etc.

El Centro tiene a disposición de los alumnos otros servicios:

- Biblioteca.
- Servicio de reprografía.

Además, dentro del campus de Esteiro, en el que se encuentra situado el Centro, existen los siguientes servicios:

- Vicerrectorado
- Edificio Administrativo LERD / SAPE
- Salón de Actos
- Biblioteca "Casa do Patín"
- Centro de Investigaciones Tecnológicas (CIT)
- Edificio de Apoyo al Estudio
- Extensión Universitaria
- Cafetería / Comedor

Este Centro es el único del Campus de Esteiro que tiene biblioteca propia. El espacio de la biblioteca en el Centro tiene una superficie de 386 m<sup>2</sup>, 46 puestos de lectura y 3 puntos de consulta de catálogo. Tal y como se detalla en la evidencia E21, la biblioteca dispone de un total de 53801 ejemplares y 353 revistas. El 90% de la bibliografía recomendada en las diferentes materias está disponible en ella, con lo que los recursos documentales son suficientes. Durante el curso 2021-2022, se han adquirido 307 nuevos ejemplares.

El servicio de biblioteca de la UDC ha puesto a disposición de toda la comunidad universitaria una selección de herramientas 2.0 de apoyo al estudio y a la investigación. Esta se encuentra en el enlace siguiente:

<https://www.udc.es/es/biblioteca/servizos/apoyo-a-investigacion/ferramentas-de-apoyo/>

También dispone de un blog:

<http://budcinformacion.blogspot.com.es>

Además, el servicio de biblioteca de la UDC brinda a toda la comunidad universitaria los servicios siguientes:

- Apoyo a la investigación: recursos de información y servicios de apoyo para el personal investigador.
- Apoyo al aprendizaje: recursos de información y servicios de apoyo para el alumnado.
- Adquisiciones: que hacer para solicitar que compren nuevas obras.
- Formación de usuarios: cursos de formación para alumnado y personal docente e investigador, sobre todo lo que ofrece la Biblioteca.
- Información: donde y como hacer consultas.
- Préstamo: información detallada sobre el préstamo de obras.
- Préstamo interbibliotecario: que hacer para solicitar documentos que no formen parte de las colecciones de las bibliotecas de la UDC.
- Donación de publicaciones: listas de documentos que se ofrecen en donación.

Todos estos servicios están disponibles desde: <https://www.udc.es/gl/biblioteca/servizos/>

En relación con las infraestructuras tecnológicas, queremos destacar que la UDC cuenta con la plataforma Moodle, cuyo objetivo principal es dar soporte a la formación online y puede ser utilizada como apoyo a la enseñanza presencial. Esta plataforma permite la interacción grupal, al mismo tiempo que permite la conversación privada entre los estudiantes, facilitando el intercambio de información, creación de test online, ... lo cual puede ser de apoyo y complemento para la enseñanza presencial. También la UDC facilita acceso a la plataforma Office 365 incluyendo entre otras estas herramientas para facilitar la teleformación: Teams, OneDrive, Stream, Yammer, ... En los últimos resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes (Indicador I4), estos valoran el ítem relativo a los recursos de teledocencia con un 5,80 (sobre un máximo de 7).

En cuanto a otros resultados de las encuestas de satisfacción, expectativas y necesidades (Indicador I4), los alumnos valoran el ítem "Estoy satisfecho con los recursos y servicios destinados a la enseñanza" con un 6 (sobre 7), al igual que el profesorado que también valora ese mismo ítem con un 6,25. En el indicador I4 se incluyen los resultados de las encuestas de satisfacción, expectativas y necesidades de los diferentes colectivos. En estas encuestas se incluye la valoración de los distintos grupos de interés sobre distintos recursos materiales y servicios puestos a su disposición, por ejemplo, aulas, laboratorios, biblioteca, fondos bibliográficos, reprografía, cafetería/comedor, ... Todos obtienen resultados

superiores al 5 (sobre 7). Por lo que los resultados obtenidos en las encuestas relativos a los recursos materiales y recursos se pueden considerar positivos.

Los alumnos valoran las acciones de orientación al estudiante con un 6,00 sobre un máximo de 7. Según se recoge en la evidencia E19 (PC05-Anexo03), se realizan distintas actividades de acogida, a los alumnos se les asigna un profesor tutor perteneciente al Plan de Acción Tutorial (PAT) y al iniciarse el módulo que se imparte en el Centro se hace una sesión de presentación con el fin de orientar al alumno en el funcionamiento de la institución y en concreto con el funcionamiento del título. Por otro lado, los estudiantes también cuentan con el servicio que les brinda el Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (<https://www.udc.es/sape>) cuyas funciones son las siguientes:

- Informar sobre las características académicas de los estudios y sobre sus salidas profesionales.
- Informar sobre el régimen de acceso y permanencia de estudiantes en la Universidad de A Coruña.
- Informar sobre los derechos de los estudiantes y asesorar sobre el modo de ejercerlos y/o reclamarlos.
- Informar, a nivel general y en los Centros, de las becas y ayudas convocadas.
- Promover la creación de becas y ayudas y proponer a la Junta de Gobierno las acciones a llevar a cabo en materia de becas, ayudas y exenciones.
- Asesorar en la búsqueda de empleo.
- Asesorar en la creación de empresas nuevas.
- Informar y asesorar sobre distintos Programas europeos.

El Centro dispone de PAS en el área de administración, que atiende satisfactoriamente al estudiante, en todos los asuntos relacionados con documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado, etc. En las encuestas de satisfacción los estudiantes valoran el ítem relativo a la atención del personal de apoyo (conserjería, administración, biblioteca,...) con un 6,20 (sobre 7).

El Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC oferta todos los años un Plan de Apoyo al Aprendizaje (PAA), centrado en completar la formación de los estudiantes de nuestra universidad en aquellas competencias transversales que mejoren su preparación tanto académica como de cara a su futuro profesional. La difusión del Plan se hace por doble vía: a través de las listas de correo de la UDC y a través de la web del CUFIE. El Plan está formado por diferentes cursos que tienen lugar a lo largo de todo el curso (<https://www.udc.es/cufie/UFA/PAA/>).

Otros servicios que presta la UDC son:

- AFI, el aula de formación de informática (<https://www.udc.es/afi/>).
- El centro de lenguas (<http://www.centrodelinguas.gal/>).

La Universidad de A Coruña también organiza distintas actividades culturales, deportivas y de voluntariado.

Por todo lo anterior, consideramos que los recursos materiales, infraestructuras y servicios puestos a disposición de los estudiantes y el profesorado son suficientes y adecuados.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

**Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES de la titulación.**

Analizar los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes y si son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES del título.

#### 6.1.- Los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido las competencias previstas para el título.

Aspectos a valorar:

- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos.
- Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan al nivel MECES.
- Los resultados de aprendizaje se tienen en cuenta para la revisión y mejora del plan de estudios.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Si analizamos las encuestas de satisfacción, expectativas y necesidades realizadas a los distintos grupo de interés vemos que el PDI implicado en el título valora el ítem “Estoy satisfecho con el desarrollo de las enseñanzas” con un 6.88 (sobre un máximo de 7); los alumnos también se muestran muy satisfechos con el personal académico (6,80), con la planificación de las enseñanzas (6,20), con el desarrollo de las enseñanzas (6,40), con la evaluación del aprendizaje (6,20) y valoran el ítem relacionado con los canales de participación disponibles para la mejor del título con un 5,50 (sobre 7); y por otra parte, en las encuestas realizadas a los titulados, en las últimas encuestas disponibles, destacamos las valoraciones que hacen de los siguientes ítems: “Consideras que conseguiste los objetivos que se formularon al inicio del título” – 7,00, “Los métodos de enseñanza-aprendizaje fueron adecuados” – 7,00, “Los procedimientos y criterios de evaluación fueron adecuados” – 6,5, “En general el título satisfizo mis expectativas iniciales” – 6,75. Se trata de unos resultados que valoramos como muy positivos y que además provienen de los colectivos implicados en el proceso de aprendizaje, los profesores, los alumnos y los titulados; estos últimos quizá puedan tener desde la distancia, una visión más objetiva y en muchos casos un contacto con el mundo laboral que les permite una valoración desde un punto de vista distinto y muy importante para saber si las competencias adquiridas en el máster les son útiles o no. Relacionado con esto vemos que la valoración que hacen los titulados del ítem “Considero que la formación que recibí en el título es adecuada para desempeñar tareas en el ámbito profesional” con un 7,00 (sobre 7).

El resultado de las encuestas y porcentajes de participación se presentan en el indicador I4, donde se incluyen los resultados no únicamente del curso 2021-22 si no también desde el 2016-17. Apreciando que estos buenos resultados se están manteniendo con muy ligeras variaciones a lo largo de los distintos cursos académicos.

En las guías docentes de las asignaturas, accesibles desde [https://guiadocente.udc.es/guia\\_docent/index.php?centre=730&ensenyament=730495](https://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=730&ensenyament=730495), se detallan los Resultados del aprendizaje, los contenidos, la planificación, la metodología empleada, el modo de evaluación, la atención personalizada que se realiza, las fuentes de información y recomendaciones. En el apartado Evaluación se muestra una tabla en la que figura la metodología empleada, las competencias desarrolladas con esa metodología y su peso en la calificación.

Por otro lado, en la evidencia E30 (Informe/documento donde se recoge el análisis de los resultados del título) y en el Indicador I12 vemos que la tasa de rendimiento, de eficiencia, de graduación, de éxito y de evaluación alcanzan todas ellas el 100% manteniendo los mismos valores que en el curso anterior. La razón de estos resultados se debe al relativamente bajo número de estudiantes (lo cual permite una atención personalizada) y a su motivación en relación a los contenidos del máster. Mientras que la tasa de abandono sigue desde el curso 2018-19 en el 0%.

Por todo lo anterior, consideramos que los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido las competencias previstas para el título.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO:

**Estándar:** Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

Analizar los principales datos y resultados del título y valorar la evolución de un núcleo de indicadores mínimo. Comprobar si los resultados se adecúan a las previsiones y características del título.

#### 7.1.- Los principales datos e indicadores del título evolucionan favorablemente de acuerdo con las características del título.

Aspectos a valorar:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de resultados.
- Los indicadores se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En la evidencia E30 se recoge un informe con el análisis de los resultados del título (incluidos indicadores de inserción laboral y SIU) y el indicador I12 recoge los valores de la tasa de graduación, de abandono, de eficiencia, de rendimiento, de éxito y de evaluación globales del título y las tasas de rendimiento, éxito y evaluación por materia/asignatura.

La evolución de las tasas globales del título a lo largo de los últimos cursos se muestra en la siguiente tabla:

Máster en Materiales Complejos: Análisis Térmico y Reología							
Curso	2015/2016	2016/2017	2017/18	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/22
IN01-PC11: Taxa de rendimiento en créditos	80.50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IN02-PC11: Taxa de abandono	30%	40%	20%	0%	0%	0%	0%
IN03-PC11: Taxa de eficiencia dos graduados do título	97.60%	93.20%	100%	100%	100%	100%	100%
IN04-PC11: Taxa de graduación do título	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IN05-PC11: Taxa de éxito en créditos	95.60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IN06-PC11: Duración media dos estudos	1.3	1.4	1.00	1.00	1.30	1	1
Taxa de evaluación	84.12%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Destacando los siguientes puntos:

La tasa de graduación sigue por encima de la estimación presentada en la memoria verifica que era del 80%. La tasa de eficiencia sigue en su valor máximo (100%) superando la estimación realizada en la memoria que era de un 90%, mientras que la tasa de abandono sigue en el 0%.

Los valores obtenidos están en línea con los obtenidos por otros másters de Ciencias de la UDC. Al final de este documento se presentan los valores medios de estos indicadores para Masters Universitarios de la rama de Ciencias en la UDC.

En general nos mostramos satisfechos con los valores de los indicadores, así como con su evolución. Son valores elevados que se justifican por la gran motivación de los estudiantes y la atención personalizada que se les brinda.

En cuanto a la inserción laboral en estos momentos, algo más del 95% de los alumnos están trabajando o realizando su tesis doctoral. Teniendo en cuenta que para los másters de ciencias la tasa de empleo es del 50% consideramos que el grado de inserción laboral conseguido por los estudiantes de la titulación es muy bueno.

Al tratarse de un máster de investigación también es lógico y lo que esperamos es que algunos de los estudiantes se matriculen en distintos programas de doctorado. De hecho, un 20% de los titulados del máster ya han conseguido el título de doctor en universidades como la Universidad de Lyon (Francia), Universidad de Marsella (Francia), Universidad de Birmingham (Reino Unido), Universidad de París (Francia), Radboud University (Holanda), Universidad de Sherbrooke (Canadá) y Universidad de A Coruña (Spain) y otros estudiantes están actualmente realizando su tesis en distintas universidades y/o instituciones: Instituto IMDEA, Universidad de París, Universidad Carlos III, Universidad de Málaga, Centro de Investigaciones Tecnológicas CEIT, Universidad de Santiago y Universidad de A Coruña (todos ellos con contratos predoctorales de 3 o 4 años de duración). De los 10 titulados en el curso 2021-22, 9 están actualmente trabajando y uno está preparando oposiciones.

Los titulados del máster han conseguido distintos contratos de trabajo en empresas/instituciones como:

Airbus (Getafe-Spain), Ceamsa (Porriño-Spain), CTR Repsol (Móstoles-Spain), Instituto de Microelectrónica-CSIC (Madrid-Spain), Ecoembes (Spain), Celsa Atlantic (Laracha-Spain), Radboud University (Netherlands), Servicios de Apoyo a Investigación-UDC (A Coruña-Spain), Zinereo Pharma (Spain), Unidad Mixta de Investigación Navantia – UDC (Ferrol-Spain), Universidad de Lyon (France), Universidad de París (France), Instituto IMDEA (Madrid-Spain), Universidad de Birmingham (UK), Universidad de Sherbrooke (Canadá), Universidad Carlos III (Spain), Biofabri (Porriño-Spain), Universidad Complutense (Spain), Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas -CEIT (Donostia - Spain), Jealsa-Valore Marine Ingredients (Spain), AgroParisTech (France), Finsa (Spain),...

Por lo tanto, del análisis de los indicadores y del grado de inserción laboral no se deriva en estos momentos ningún plan de mejora.

En cuanto a la demanda del título, está abierto un Plan de Mejora **PM NUM 1\_1920**, con el objetivo de incrementar el número de estudiantes. En este sentido ya se viene elaborando todos los años en el Centro, desde el curso 17-18, un Plan de promoción y difusión de las titulaciones del centro donde se han establecido medidas concretas para los Másteres que se imparten en el mismo, como son: publicidad del Máster en las redes sociales, visitas a otras Universidades para difundir el título, etc... Al finalizar el curso académico se elabora un informe en el que se recogen las actividades realizadas y se analiza la información disponible sobre el impacto de las mismas. Esta retroalimentación nos permite elaborar el nuevo Plan de Difusión del curso siguiente.

#### **7.2.- Los índices de satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés son adecuados.**

Aspectos a valorar:

- Indicadores de satisfacción con personal académico, personal de apoyo, recursos, prácticas externas, proceso formativo, movilidad, etc.
- Los indicadores de satisfacción se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

En el SGIC del sistema se han elaborado unas encuestas dirigidas a obtener información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Con ellas se pretende que la Escuela Politécnica Superior garantice:

- La medida y el análisis de los resultados de satisfacción de los grupos de interés.
- La obtención de información sobre las necesidades y expectativas de los mismos.
- La toma de decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas, basada en dichos resultados.

En la Evidencia E13 se recoge un informe con un análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción (porcentaje participación, resultados, evolución, ...) y en el Indicador I4 se recogen los datos brutos de las encuestas realizadas.

En estas encuestas realizadas a todos los grupos de interés (alumnos, profesores, PAS, titulados y empleadores), los intervalos mínimos y máximos oscilan entre los valores 1 y 7, donde 1 significa que está completamente en desacuerdo, y el número 7 significa que está completamente de acuerdo. En el caso de los empleadores, los valores van desde 1 a 5. Además, destacar que este curso el formato de encuesta se ha reestructurado, simplificándolo y reduciendo el número de preguntas.

El análisis de las encuestas realizadas en los últimos cursos arroja un resultado sumamente satisfactorio, tal como se refleja en la Evidencia E13.

Aunque en el curso 2021-22, los titulados no cubrieron las encuestas, el análisis de las encuestas realizadas a los titulados arroja un resultado sumamente satisfactorio en todos los cursos analizados. Valoran muy positivamente todos los aspectos valorados, la movilidad internacional, el título en sí (considerándolo interesante y actualizado) y al profesorado. La participación global de los titulados durante los cursos académicos analizados es de casi el 56%. Al ser pocos alumnos, es mejor realizar el análisis teniendo en cuenta varios cursos académicos. Consideramos que los resultados son buenos y nos animan a seguir trabajando. Consideramos que los resultados son excelentes y nos animan a seguir trabajando. Se creará un Plan de Mejora (PM NUM. 1\_2122) para mejorar la participación de los titulados.

Otro grupo de interés está formado por los estudiantes. Como se puede comprobar en la Evidencia E13 y los indicadores I4. En los cursos más recientes dan una excelente valoración a los ítems relacionados con el desarrollo de las enseñanzas y el personal académico. También obtienen muy buena puntuación (igual o mayor que seis) los ítems relacionados con la carga de trabajo, la atención del personal de apoyo, metodologías docentes, coordinación entre profesorado, la planificación de las enseñanzas, recursos bibliográficos, y la información sobre el título publicada en la web. Entre los valorados positivamente tenemos: proceso de admisión de estudiantes, orientación al estudiante, personal académico, objetivos del plan de estudios, planificación de las enseñanzas, desarrollo de las enseñanzas, evaluación del aprendizaje, ... La valoración de estos resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes es muy positiva.

La participación global de los estudiantes a lo largo de los cursos académicos analizados es ligeramente superior al 60%.

Si consideramos los resultados obtenidos en el curso 2021-22 y anteriores, los resultados deben ser considerados como muy positivos (ver evidencia E13).

El tercer grupo de interés a analizar es el personal docente investigador (PDI), con una participación del 88,89% idéntica a la del curso pasado. La encuesta actual consta de 21 preguntas, siendo la valoración media de los encuestados de 6,61 (moda de 7), dato similar al del curso pasado del 6,14. En el curso 2021-22 todos los ítems con valores superiores a 6. En general, las valoraciones del PDI son muy positivas, próximas a la máxima puntuación. En la evidencia E13 se puede ver la evolución de los resultados, muy positivos en todos los cursos académicos.

Los datos relativos al personal de administración y servicios (PAS) se refieren a lo totalidad del Centro por lo que su interpretación no se debe limitar al ámbito de este máster. La participación en este curso ha sido de un 34,78%, valor muy inferior al del último curso del que se disponían datos (60% en el 2018-2019), siendo la valoración media de todos los ítems de 4,89 sobre 7, algo inferior al último dato disponible.

El cuestionario está compuesto por 36 ítems, y la gran mayoría tienen una valoración media de 4.89 con una desviación típica de 0.57. Los ítems peor valorados son:

- El ítem 34 "La Universidad me proporciona oportunidades para desempeñar mi carrera profesional" es el peor valorado, con una valoración media de 2.38. Desde el ámbito de la titulación no es posible establecer acciones al respecto.
- El ítem 32 "Estoy interesado/a en participar en los programas de movilidad de PAS" obtiene una valoración de 3.13. Desde el ámbito de la titulación no es posible establecer acciones al respecto.
- El ítem 20 "Considero que se podrían mecanizar más trámites del proceso administrativo" obtiene una valoración de 3.25. Desde el ámbito de la titulación no es posible establecer acciones al respecto.

Como aspectos muy positivos, con valoraciones superiores al 6, reseñar que el PAS considera que la relación laboral con los compañeros es buena (ítem 6: 6,5), le resulta fácil expresar sus opiniones en el puesto de trabajo (ítem 8: 6,13), considera que la comunicación entre el personal de la unidad/servicio y el alumnado es adecuada (ítem 14: 6,29) y consideran que la duración del proceso de matriculación es adecuada (ítem 29:6,5). En general, se puede concluir que los resultados son positivos, y por último destacar que el PAS se encuentra relativamente satisfecho con su trabajo (ítem 36), tiene una valoración media de 5,25 (moda de 6).

En cuanto al último grupo de interés, los empleadores, este curso no disponemos de resultados, por ello se creará un Plan de Mejora para intentar mejorar este aspecto. Se comenta a continuación los últimos resultados obtenidos en las encuestas a los empleadores. En este caso

la valoración se realiza entre 1 y 5, donde 1 significa que está completamente en desacuerdo, y el número 5 significa que está completamente de acuerdo.

Se obtiene la máxima valoración en los siguientes ítems: “Trabajo en equipo y cooperación” y “En general el desempeño profesional de los titulados es satisfactorio”. Siendo este último el ítem que puede resumir toda la encuesta, consideramos que la valoración de nuestros titulados por parte de los empleadores es excelente.

También valoran muy positivamente aspectos relacionados con la adaptabilidad, el aprendizaje autónomo, compromiso ético, capacidad de organización y planificación, motivación, solidaridad, asunción de responsabilidades y también el ítem, “En general, los titulados responden a las necesidades y demandas laborales actuales”.

Por todo esto consideramos, que en general, los resultados obtenidos en la encuesta de empleadores son realmente positivos.

Como conclusión, creemos que los resultados obtenidos en estas encuestas realizadas a los distintos grupos de interés son muy positivos y nos animan a seguir trabajando en esta línea. Los buenos resultados obtenidos no hacen necesario una revisión del plan de estudios.

### **7.3.- Los valores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.**

Aspectos a valorar:

- Análisis de los históricos de resultados existentes en los estudios realizados sobre inserción laboral del título.
- Adecuación de la evolución de los indicadores de inserción laboral en función de las características del título.
- Los indicadores de inserción laboral se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

No es posible disponer de datos oficiales de inserción laboral de los egresados ya que tal como se expone en la evidencia E30 y en el Indicador I14 :

*En cuanto a la inserción laboral en estos momentos:*

*Ni en la página web de la ACSUG (<http://www.acsug.es/es/insercion/masteres>) ni en el observatorio ocupacional de la UDC (<https://www.udc.es/gl/observatorioocupacional/publicacions/>) aparecen datos correspondientes a la presente titulación. En esta última web, si aparece en el informe “Inserción laboral e características de empleo de egresados e das egresadas da UDC (titulación de grao e máster) - cohorte 2020/2021” información sobre la inserción laboral como por ejemplo tasa de actividad, paro y empleo pero únicamente por ramas de conocimiento (Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas y Ingeniería y Arquitectura) y no por titulaciones específicas.*

*De todas formas, considerando la importancia de conocer la empleabilidad de nuestros egresados, y gracias al mantenimiento del contacto con los titulados disponemos de los siguientes datos (elaboración propia):*

*Titulados 2013-14: 5*

*Titulados 2014-15: 2*

*Titulados 2015-16: 8*

*Titulados 2016-17: 5*

*Titulados 2017-18: 3*

*Titulados 2018-19: 8*

*Titulados 2019-20: 3*

*Titulados 2020-21: 3*

*Titulados 2021-22:10*

*Total titulados: 47*

*Trabajando o realizando la tesis doctoral: 45 (al menos)*

*Esto supone que más del 95% de los alumnos están trabajando o realizando su tesis doctoral. Teniendo que en cuenta que para los máster de ciencias la tasa de empleo es del 50% consideramos que el grado de inserción laboral conseguido por los estudiantes de la titulación es muy bueno.*

*Al tratarse de un máster de investigación también es lógico y lo que esperamos es que algunos de los estudiantes se matriculen en distintos programas de doctorado. De hecho, un 20% de los titulados del máster ya han conseguido el título de doctor en universidades como la Universidad de Lyon (Francia), Universidad de Marsella (Francia), Universidad de Birmingham (Reino Unido), Universidad de París (Francia), Radboud University (Holanda), Universidad de Sherbrooke (Canadá) y Universidad de A Coruña (Spain) y otros estudiantes están actualmente realizando su tesis en distintas universidades y/o instituciones: Instituto IMDEA, Universidad Paris Cité, Université Paris Saclay, Universidad Carlos III, Universidad de Málaga, Centro de Investigaciones Tecnológicas CEIT, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de A Coruña (todos ellos con contratos predoctorales de 3 o 4 años de duración). De los 10 titulados en el curso 2021-22, 9 están actualmente trabajando y uno está preparando oposiciones.*

*Los titulados del máster han conseguido distintos contratos de trabajo en empresas/instituciones como:*

*Airbus. Getafe (Spain)*

*Ceamsa. Porriño (Spain)*

*Centro de Tecnología Repsol. Móstoles (Spain)*

*Instituto de Microelectrónica. CSIC Madrid (Spain)*

*Ecoembes (Spain)*

*Celsa Atlantic (Spain)*

*Radboud University (Netherlands)*

*Servizos de Apoio a Investigación-UDC. A Coruña (Spain)*

*Zinereo Pharma (Spain)*

*Unidad Mixta Navantia-UDC. Ferrol (Spain)*

*Université de Lyon (France)*

*Instituto IMDEA (Spain)*

*Universidad de Birmingham (UK)*

*Universidad de Sherbrooke (Canada)*

*RS-Motor (Spain)*

*Biofabri (Spain)*

*Jealsa-Valora Marine Ingredients (Spain)*

*AgroParisTech (France)*

*Universidad Complutense (Spain)*

*Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas -CEIT (Donostia - Spain)*

*FINSA (Spain)*

*STAC (Spain)*

*Consideramos que el grado de inserción laboral como muy satisfactorio.*

El feedback que recibimos de los titulados es muy positivo y, en la última encuesta disponible, califican el ítem 16 de las encuestas de satisfacción “Considero que la formación que recibí en el título es adecuada para desempeñar tareas en el ámbito profesional” con un 7 sobre un máximo de 7. Los resultados de las encuestas de los titulados son muy satisfactorios como puede comprobarse en el indicador I4.

Consideramos que el grado de inserción laboral como muy satisfactorio.

### 3. MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS

MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN

### 4. PLAN DE MEJORAS

*(Ver Anexo IV)*