

ANEXO I: AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO/RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

1. DATOS DEL TÍTULO	
DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	Máster Universitario en Informática Industrial y Robótica
MENCIONES/ESPECIALIDADES	
UNIVERSIDAD RESPONSABLE ADMINISTRATIVA	Universidade da Coruña
EN CASO DE TÍTULOS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDADE/S PARTICIPANTE/S	Universidade da Coruña y Universidad de La Laguna
CENTRO RESPONSABLE	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
CENTRO/S DONDE SE IMPARTE	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO	dirección.epef@udc.gal
RAMA DE CONOCIMIENTO	Ingeniería y Arquitectura
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	
NÚMERO DE CRÉDITOS	60
PROFESIÓN REGULADA	NO
MODALIDAD DE IMPARTICIÓN	Presencial (RD 1393/2007 Anexo 1)
CURSO DE IMPLANTACIÓN	2020-2021
FECHA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)	08/07/2020
FECHA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN	

2. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO¹

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:

El perfil formativo y de egreso del título mantiene su relevancia desde su implantación en el curso 2020-2021, una vez verificada la memoria del título el 8/07/2020. Por ello, se considera que el interés académico presentado en la memoria de verificación se mantiene, al ser todavía reciente la valoración realizada en la acreditación ex-ante.

El objetivo del título es la formación de investigadores y profesionales en el ámbito común de los entornos industriales de producción y de las tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

El Máster Universitario en Informática Industrial y Robótica cubre la necesidad de una especialización interdisciplinar en el ámbito común de los entornos industriales de producción, y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, tanto a nivel de herramientas software como hardware: PLCs, robots, sistemas SCADA, buses de campo, herramientas de simulación y otros dispositivos son elementos básicos para el funcionamiento de los sistemas productivos actuales.

Se trata de dar respuesta a la demanda del sector industrial, que necesita incorporar profesionales capaces de aunar conocimientos de los procesos industriales, robótica y habilidades informáticas aplicadas a tales procesos. Estos profesionales se convertirán en elementos fundamentales para ayudar de forma eficiente en la transformación digital de nuestro tejido industrial. Tendrán una alta especialización que garanticen que el proceso de avance cara a la industria 4.0 se produzca de forma eficiente y con garantías de éxito. De forma más concreta, los profesionales que superen a titulación del Máster de Ingeniería Informática y Robótica tendrán una sólida formación en tecnologías relacionadas con la industria 4.0:

- Robótica.
- Automatización industrial.
- Big Data & Analytics.
- Fabricación aditiva.
- Programación de dispositivos industriales.
- Computación en la nube.
- Aplicación de técnicas de inteligencia artificial a la industria.
- IoT Industrial.
- Computación en la industria.
- Realidad aumentada.

Finalmente el perfil formativo de los egresados es de gran relevancia en las empresas del entorno, en la cuales los alumnos realizan sus prácticas externas. Para valorar este aspecto, en los informes de seguimiento por parte de los tutores en empresa, se solicita como aspecto a evaluar el nivel de conocimientos previos y competencias, teniendo estos aspectos en la mayor parte de los informes una valoración entre excelente y muy bueno (excelente, muy bien, bien, regular, deficiente).

Por otro lado, se ha realizado un estudio propio de los egresados de la EPEF. Este informe (evidencia E29) es el resultado de las encuestas pasadas entre los meses de noviembre y diciembre del 2023 a los egresados/as de la EPEF del curso 22-23. En dicho curso finalizaron estos estudios catorce estudiantes. La tasa de respuesta ha sido de un 85,7%. Los resultados obtenidos en este título son excelentes: El 83,3% de los egresados que respondieron desempeñan su trabajo en Galicia y el 83,3% de los que trabajan realizan trabajos relacionados con la titulación que estudiaron. El 100% de los estudiantes que trabajan considera que la formación recibida en el título es adecuada para desempeñar tareas en el ámbito profesional., y en cuanto al tiempo que tardaron en encontrar trabajo, el 50% lo encontró antes de finalizar los estudios y la otra mitad tardó menos de 6 meses. Por otra parte, se obtiene información de los empleadores a través de los informes de prácticas que cubren para aquellos alumnos que llevan a cabo prácticas en empresas, donde se desprende que los empresarios valoran positivamente a nuestros alumnos.

Si analizamos el porcentaje de ocupación del título por preinscripción (indicador I11), en el curso 2023-2024 se ofertan 25 plazas, siendo en este curso el porcentaje de ocupación del título por preinscripción del este porcentaje del 176%, muy similar al mejor curso 21-22 (188%) y claramente mejor que la del curso anterior 22-23 (140%). Este dato ha variado en los últimos años, pero sigue denotando que existe un alto interés por este título con una clara trayectoria ascendente desde el curso pasado.

¹ Este apartado solo es obligatorio cumplimentarlo en el proceso de renovación de la acreditación

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:

La estructura del plan de estudios está actualizada y es pública mediante el siguiente enlace:

<https://estudos.udc.es/es/study/detail/4538V01>

La oferta de módulos, materias y asignaturas se corresponde fielmente con lo establecido en la memoria de verificación. Durante el curso 21-22 se ha solicitado realizar unos cambios menores en las materias "Python para ingenieros introductorio" y "Desarrollo de Aplicaciones en Robótica: Introducción a ROS" que son dos materias optativas y cuyas ponderaciones del sistema de evaluación requerían de una actualización, de implementación a partir del curso 2022-2023. Estos cambios quedan recogidos en la PM 2/2122 y 3/2122, quedando pendientes de incorporar en la memoria del título cuando se realice una modificación de la misma.

Las guías docentes de las asignaturas, que se encuentran publicadas en el portal de estudios de la UDC (<https://estudos.udc.es>), 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. Todos los años se abre un plazo para actualizar las guías docentes, que una vez finalizado no permite la modificación de las mismas. Es en ese momento cuando el coordinador del título lleva a cabo la revisión de las mismas e informa de su estado. Se dispone en el centro de un documento que recoge recomendaciones para la elaboración de las guías docentes y una tabla Excel que facilita a los coordinadores su labor de revisión. Otra cuestión novedosa, que también se recoge en el documento de recomendaciones antes citado, es que si la guía tiene deficiencias se llevará a la Comisión de Calidad para su corrección. Finalmente, las guías docentes tienen que ser aprobadas en Consejo de departamento y Junta de Escuela para posteriormente ser publicadas.

En la revisión de las guías docentes se comprobó que tanto los contenidos como las metodologías docentes y sistemas de evaluación de cada asignatura se correspondían con lo establecido en la memoria del título.

Las guías docentes del curso 2023-2024 se llevaron a aprobación a la Comisión de Calidad del 19/07/2023 donde se analizó la revisión realizada por el coordinador de la titulación. No habiéndose detectado incidencias sin corregir en las guías docentes de esta titulación, el 21 de julio de 2023, todas las guías docentes del título se aprobaron en Junta de Escuela.

Tal y como se extrae del informe de matrícula y grupos de docencia que se adjunta, I13, el tamaño de grupos es de uno de teoría y otro de práctica, los cuales se consideran adecuados para el desarrollo de las actividades formativas.

En cuanto a la movilidad del alumnado, en el centro existe un coordinador de intercambios internacionales y un coordinador de SICUE.

Este máster es de carácter internacional y ofrece la posibilidad de obtener una doble titulación con el Instituto Politécnico de Bragança (Portugal). En la tabla 1 se muestran el porcentaje de estudiantes de la titulación que ha participado en programas de movilidad:

TABLA 1. Evolución de la movilidad de estudiantes del Máster en Informática Industrial y Robótica

Curso académico	Estudiantes del título que participan en programas de movilidad
2020/21	9,1%
2021/22	0,0%
2022/23	11,7%
2023/24	0,0%

Como se puede observar, estas cifras de movilidad han variado a lo largo de los cursos, no habiendo en este curso ningún estudiante que realizara estancia de movilidad. Para dar a conocer a los estudiantes la posibilidad de obtener una doble titulación con Instituto Politécnico de Bragança (Portugal) se realizó una charla informativa para los estudiantes, impartida por profesores del Instituto Politécnico de Bragança.

En cuanto a los alumnos entrantes, no hay datos desagregados por titulación, pero el centro recibió a 25 estudiantes Erasmus, 27 estudiantes en programas Erasmus Fin de Estudio, 13 en programas Bilateral y 2 en programas SICUE.

En cuanto a la orientación sobre los programas de movilidad, la ORI junto con el responsable de movilidad del centro realizó una charla on-line informativa, el 02/02/2024, para explicar los Programas Erasmus/Bilateral y posteriormente

se organizó una charla informativa de Erasmus Learning Agreement por videoconferencia (Microsoft Teams) el 22 de marzo de 2024. A las charlas asistieron 19 y 11 estudiantes del centro, respectivamente.

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 el centro sólo se dispone de la figura de Coordinador de Titulación, siendo el encargado de convocar las reuniones de coordinación de la titulación.

La labor de coordinación horizontal se implementa mediante la realización de dos reuniones de coordinación durante el curso, una al comienzo de cada cuatrimestre. El objetivo de estas reuniones es la de coordinar los calendarios de las actividades de cada materia dentro del mismo curso académico para evitar, en la medida de lo posible, sobrecargas de trabajo en fechas puntuales. Los coordinadores soliciten al PDI, a través de una plantilla, las planificaciones de las actividades que supongan carga de trabajo fuera del aula así como de los exámenes parciales que tengan previsto realizar, y así facilitar el trabajo posterior.

Se han llevado a cabo reuniones de coordinación por cuatrimestre, para aprobar principalmente las planificaciones de las actividades docentes y tratar los problemas detectados. Los coordinadores soliciten al PDI, a través de una plantilla, las planificaciones de las actividades que supongan carga de trabajo fuera del aula así como de los exámenes parciales que tengan previsto realizar, y así facilitar el trabajo posterior.

Las reuniones de coordinación del 1º cuatrimestre se realizaron el 08/09/2023 y las del 2º cuatrimestre el 23/01/2024. En ambas se analizó el cronograma de las actividades planificadas de las diferentes materias que una vez aprobado se publica en la web del centro.

En cuanto a la reunión de coordinación vertical se celebró el 23 de enero del 2024, en la que se presentaron los indicadores de calidad por materia y curso correspondientes al curso 2022-2023.

Por otro lado, el título es interuniversitario y se imparte en un centro de la UDC (Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol) y en otro centro en la ULL (Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología). Para poder realizar una coordinación eficiente, en primer lugar, en el primer curso de implantación en la ULL (2020-2021), se realizaron reuniones previas de coordinación a nivel de cada asignatura del primer cuatrimestre, ya que son comunes en ambas universidades. De esta forma se homogenizaron tanto los contenidos como las metodologías docentes de forma que los alumnos de ambas instituciones tuviesen los mismo contenidos formativos y medios disponibles. Además, tras la finalización del curso académico 2021-2022, se reunió la comisión interuniversitaria de titulación del máster, con los siguientes objetivos de cara al curso 2022-2023:

- Constitución de la comisión académica interuniversitaria del máster de Informática Industrial y Robótica.
- Informe de calidad anual.

Si bien durante el curso 2022-2023, no hubo intercambio de estudiantes entre la UDC y la ULL, el siguiente curso 2023-2024 se recibieron en la UDC un total de 5 alumnos procedentes de la ULL.

El título se imparte únicamente con modalidad presencial por lo que no es necesaria coordinación entre diferentes modalidades.

En cuanto a las prácticas en empresas, la dirección tiene asignada a una persona del centro que es la encargada de coordinar el programa de prácticas con las empresas. También se dispone de un Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas en las titulaciones de grados y másteres impartidos en el centro, que ha sido revisado y actualizado el curso pasado para recoger que el proceso ya se realiza en formato digital. Para poder llevar a cabo estas prácticas y poder reconocer los créditos cursados es necesario tener firmado un convenio de colaboración entre el centro y la empresa. Actualmente el centro tiene más de 450 convenios de colaboración con empresas. Inicialmente eran firmados para una titulación específica, pero a partir del curso 2017 los nuevos convenios de colaboración se firman (siempre que sea posible) para todas las titulaciones que se imparten en el centro, esto ha sido el resultado de una propuesta de mejora.

Una vez que al alumno se le informa de la empresa en donde realizará las prácticas, se le asigna un tutor profesional (el de la empresa) y un tutor académico (del centro) que tendrán que elaborar un proyecto formativo del alumno donde se dejará constancia de la valoración de las tareas desempeñadas y de los conocimientos y competencias

adquiridas. Una vez finalizadas las prácticas por el alumno, el tutor profesional entregará su informe en el que valorará:

:

- Nivel de conocimientos previos.
- Grado de cumplimiento de su horario y tareas.
- Nivel de iniciativa.
- Nivel de esfuerzo.
- Calidad de los trabajos realizados.
- Capacidad para resolver problemas.
- Nivel de competencia mostrado.
- Nivel de integración en la empresa.

Finalmente, el tutor académico elaborará su informe a partir de la información suministrada por la empresa que remitirá al responsable de prácticas externas del centro, y también el alumno realizará un informe de las tareas realizadas en sus prácticas. Las plantillas de informes, así como de convenios están centralizadas en una única página web: <https://www.udc.es/es/emprego/practicas/Modelosdeconvenioseformularios/>

De esta forma se asegura que los estudiantes alcanzan las competencias asociadas mediante la entrega del informe por parte del tutor en la empresa, así como la memoria de las actividades del estudiante.

Las prácticas en empresas del máster se configuraron en el plan de estudios como una asignatura obligatoria en el segundo cuatrimestre. Pero para facilitar la realización de las mismas, el alumno puede realizar las prácticas, si cumple los requisitos, en el primer cuatrimestre para que así se le convalide en el segundo cuatrimestre. Tomando los datos del curso 23-24, doce estudiantes realizaron prácticas externas, el 66% de los alumnos obtuvieron una calificación de sobresaliente y los restantes de notable.

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:

Los procedimientos de acceso y admisión a estudios de la titulación se realizan de conformidad con lo dispuesto en la memoria de verificación. Las condiciones son las establecidas en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, el Real Decreto 534/2013, de 12 de julio, el Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero y el Real Decreto 420/2015, de 29 de mayo, que determinan que para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

De cara a la admisión en el máster se tendrá en cuenta la existencia de una adecuación con el perfil de los estudios de dicho máster. En consecuencia, se aplicará un baremo para la admisión, en base a los siguientes aspectos:

- a) Titulación: tendrán preferencia las solicitudes de admisión correspondientes a personas que cuentan con una titulación previa de la rama de Ingeniería y Arquitectura. (40%)
- b) Expediente académico. (40%)
- c) Experiencia profesional, de voluntariado, docente o investigadora en actividades propias del ámbito del Máster. (10%)
- d) Formación complementaria y otros méritos (conocimiento de idiomas, estancias en el extranjero, aportaciones científicas u otra formación). (10%)

En cuanto al perfil real de ingreso de los estudiantes matriculados en el título, durante los tres cursos concluidos desde que se ha implantado el máster existe una coherencia con lo establecido en el perfil de ingreso, como se puede apreciar en las tablas 2, 3, 4 y 5.

Tabla 2. Número estudiantes Máster en Informática Industrial y Robótica curso 20-21.

Acceso	Nº Estudiantes curso 2020/2021
Ingeniería Técnica Industrial. Especialidad Electrónica Industrial (UDC)	1
Grado en Ingeniería Eléctrica (UDC)	1
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (UDC)	13
Grado en Tecnologías Industriales (UDC)	2
Grado Tecnologías Marinas (UDC)	1
TOTAL UDC	18

Ingeniería Industrial (UPN)	1
Grado en Informática y Servicios (Autónoma de Barcelona)	1
Grado en Ingeniería Aeroespacial (Politécnica de Madrid)	1
TOTAL NACIONALES	3

Tecnólogo en Fabricación Mecánica (Universidad de Oriente (Venezuela))	1
TOTAL EXTRANJEROS	1

TOTAL ESTUDIANTES	22
--------------------------	-----------

Tabla 3. Número estudiantes Máster en Informática Industrial y Robótica curso 21-22.

Acceso	Nº Estudiantes curso 2021/2022
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (UDC)	6
Grado en Tecnologías Marinas (UDC)	1
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (UDC)	1
TOTAL UDC	8

Grado en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática (UVigo)	2
Grado en Ingeniería Eléctrica (CASTILLA-LA MANCHA)	1
Grado en Ingeniería Mecánica (VIGO)	1
Ingeniería Industrial (UVigo)	1
TOTAL NACIONALES	5

Automática (CUNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LA HABANA)	3
Ingeniería Eléctrica (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATOLICA DE GOIAS, BRASIL)	1
Ingeniería Mecánica (Colombia)	1
Licenciatura en Ciencias de la Computación (CUBA)	1
TOTAL EXTRANJEROS	6

TOTAL ESTUDIANTES	19
--------------------------	-----------

Tabla 4. Número estudiantes Máster en Informática Industrial y Robótica curso 22-23.

Acceso	Nº Estudiantes curso 2022/2023
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (UDC)	4
Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos (UDC)	1
TOTAL UDC	5
Grado en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática (UVigo)	7
Grao en Enxeñaría Mecánica (VIGO)	1
TOTAL NACIONALES	8
ESTUDIANTES EN LA ULL	5
Ingeniero en telecomunicaciones y electronica (UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LA HABANA)	2
Diseño de Imagen y Sonido por la Universidad de Buenos Aires	1
Licenciatura en Ciencias de la Computación (CUBA)	1
TOTAL EXTRANJEROS	4
TOTAL ESTUDIANTES	22

Tabla 5. Número estudiantes Máster en Informática Industrial y Robótica curso 23-24.

Acceso	Nº Estudiantes curso 2023/2024
Graduado o Graduada en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	1
Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de A Coruña	1
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de A Coruña	11
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica por la Universidad de A Coruña	1
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña	1
TOTAL UDC	15
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de La Laguna (ULL)	1
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla (Univ. Malaga)	1
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Santiago de Compostela (Santiago)	1
TOTAL NACIONALES	3
ESTUDIANTES EN LA ULL	10
Ingeniero Electromecánico (Argentina)	1
Ingeniero Electrónico (Colombia)	1
Ingeniería en Electrónica (Uruguay)	1

Ingeniero Eléctrico Automático (Túnez)	1
Ingeniero en Automática (Cuba)	2
Ingeniero Industrial (Venezuela)	1
Ingeniero Mecatrónico (Colombia)	1
Ingeniero en Automática (Cuba)	1
Licenciatura en Electrónica (Argelia)	1
Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica (Cuba)	1
TOTAL EXTRANJEROS	11

TOTAL ESTUDIANTES	39
--------------------------	-----------

Como se puede observar en las tablas anteriores, la gran mayoría de los estudiantes de nuevo ingreso son titulados de la rama de Ingeniería y Arquitectura. El 50% del total, proceden de titulaciones impartidas en el propio centro.

Por otro lado, también es importante destacar que el número de alumnos extranjeros de nuevo ingreso ha crecido de forma significativa desde la implantación del máster en el curso 2020/2021, que no llegaba al 5%, hasta alcanzar en el curso 21-22 cerca del 35% manteniendo esta tendencia en el 22-23 y se incrementa en el 23-24. Este aspecto se considera positivo ya que evidencia que está logrando una importante visibilidad de la titulación a nivel internacional, además de tener una alta captación de estudiantes propios de la UDC.

1.5.- La aplicación de las diferentes normativas contribuye a la eficiencia en los resultados del título.

Aspectos a valorar:

- 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.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La UDC cuenta con una extensa normativa respecto a permanencia, evaluación, trabajos fin de máster, etc. que contribuye a un adecuado desarrollo del título. En este sentido, la aplicación de las distintas normativas en la titulación se realiza sin ningún tipo de desviación o incidente. La normativa académica puede ser consultada en el siguiente enlace:

<https://www.udc.es/normativa/academica>

En concreto, en los siguientes enlaces se puede encontrar la normativa específica que se menciona en este apartado:

- [Normativa que regula el régimen de dedicación al estudio y permanencia de los estudiantes.](#)
- [Normas de evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones](#)
- [Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos](#)
- [Normativa reguladora de la matrícula y la defensa del trabajo fin de grado y de máster](#)
- [Reglamento de prácticas académicas externas](#)

En la jornada de acogida del curso 2023-2024, el personal de administración del centro explicó la normativa de permanencia de la UDC, dado que ésta tiene un impacto directo en los resultados e indicadores.

Como resultado de la creación de la EPEF, fruto de la fusión de la EPS y la EUP, se han modificado todas las memorias de los títulos para actualizar el centro y se ha iniciado el proceso de elaboración de toda la documentación necesaria:

- Reglamento de Régimen Interno de la EPEF, aprobado el 25 de abril en Junta de Escuela.
- Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas.
- Plan de Acción Tutorial de la EPEF, aprobado en la Junta de Escuela del 2 de diciembre.
- Reglamento y procedimiento de TFG/TFM.

Durante el curso 2023-2024, se han solicitado reconocimientos de créditos por experiencia profesional, por un total de doce estudiantes, de los cuales sólo uno fue resuelto desfavorablemente y otro renunció.

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 del centro 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. En el portal de estudios de la UDC se dispone de 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.

En la página web del centro (<https://www.udc.es/epef>) se dispone información sobre:

- Horarios y calendarios de exámenes.
- Estructura organizativa del centro: equipo directivo, órganos colegiados.
- Equipamiento e instalaciones del centro.
- Normativa de TFG/TFM, prácticas externas, reglamento de Régimen interno.
- Enlaces a la normativa académica.
- Manual y procedimientos del SGIC.
- Delegación de alumnos.

Por otro lado, en este curso se ha tratado de potenciar la difusión de todas actividades del centro a través de las redes sociales y para ello se ha abierto una cuenta en la red Instagram.

En las Juntas 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 aspecto que se haya producido.

El centro junto con el Campus Industrial, realizan todos los años un gran esfuerzo para poder difundir las titulaciones de grado y máster, colocando un stand, en diferentes ferias de educación tanto nacionales como internacionales.

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:

Dada la reciente creación de la EPEF y aprobada la nueva documentación del SGC dentro de la UDC, en la Junta de Escuela del 22 de marzo del 2023 se aprobó la adaptación de la documentación del SGC al centro para su envío a la ACSUG y así conseguir la certificación del diseño del SGC. A fecha 16 de diciembre del 2024 se recibió la respuesta favorable de la ACSUG de la certificación del diseño del SGC.

La nueva documentación del SGC está compuesta por un Manual de Calidad y 14 procedimientos agrupados en siete dimensiones:

- D01. Política y objetivos de calidad.
- D02. Diseño, revisión y mejora de programas formativos.
- D03. Enseñanza-aprendizaje y apoyo al alumnado.
- D04. Recursos humanos.
- D05. Recursos materiales y servicios.
- D06. Resultados.
- D07. Gestión de la información.

Por otro lado, durante el curso 23-24 la aplicación informática del nuevo SGC seguía sin funcionar adecuadamente. Esto, dificulta el poder avanzar, dentro del centro, en lo que se refiere a la aplicación SGC. Aún así, se han ido registrando gran parte de los indicadores del SGC pendiente de certificación.

En la Comisión de Calidad del 26 de octubre de 2023 se aprobaron los objetivos de calidad del centro.

A lo largo de estos cinco años se han recibido en el centro diferentes incidencias por diferentes medios: buzón de sugerencias EPEF, web de la UDC y de la EPEF. Hay que destacar que a todas aquellas incidencias que solicitaron respuesta se les ha enviado.

Desde la creación del nuevo centro se han elaborado informes anuales recogiendo todas las incidencias recibidas, así como la resolución de las mismas (ver evidencia E11). En concreto, en el curso 23-24 se recibieron 29 incidencias en el centro, de las cuales trece son quejas colectivas. Ninguna de estas incidencias hace referencia al máster de ingeniería naval y oceánica.

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

En lo referente a reclamaciones sobre las calificaciones de materias, en este curso no se recibió ninguna. Sólo se tuvo que dar respuesta a un recurso de alzada presentado por un estudiante del Máster referente a la dispensa académica y la matrícula a tiempo parcial.

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.

Como queda constancia en el Anexo IV de este documento, en los últimos cursos se han ido cerrando planes de mejora que se han alcanzado y a la vez, derivado de los resultados obtenidos han surgido otros nuevos. En concreto, en este curso a analizar, se han abierto tres nuevos planes de mejora, que afectan a todos los títulos del centro. Estos hacen referencia al rediseño de la web del centro, la mejora del procedimiento de contratos de movilidad de estudiantes y la tercera que afecta a la actualización del procedimiento de gestión de prácticas externas.

En cuanto a las acciones de mejora abiertas en cursos pasados y que se han cerrado en este curso de forma satisfactoria han sido cuatro:

- La PM referente a aumentar la difusión de las actividades del centro: se ha cerrado la PM satisfactoriamente dado el gran aumento de seguidores en redes y de publicaciones del centro en los medios.
- Las dos propuestas de mejoras dirigidas a la mejora del proceso de TFG/TFM: se modifica el procedimiento y

se amplía la información en la web referente a esta cuestión.

- La PM 1/2122 sobre el curso de nivelación en Python, que se lleva realizando desde el curso 2022 de 8h de duración.

En cuanto a las acciones de mejora abiertas en cursos pasados, permanecen abiertas dos: dirigidas a los cambios en las fichas de la memoria de las materias "Python para ingenieros introductorio", "desarrollo de aplicaciones en robótica: introducción a ROS", "Python para ingenieros avanzado" y "desarrollo de aplicaciones en robótica: ROS avanzado". A estas acciones de mejora sólo les queda pendiente incorporar los cambios en la Memoria del título cuando esta se modifique.

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:

Desde el equipo de dirección del centro se ha apostado por una implantación eficaz del SGC, que sirva de herramienta para la mejora de la gestión del centro y de las titulaciones impartidas en éste. Es por eso, que hemos intentado desde un primer momento hacer partícipe, tanto al PDI, PAS y alumnado de esta política estableciendo medidas que permitan recoger la información fundamental de todos ellos.

Se han consultado al PDI, PAS y alumnado, sobre su satisfacción, mediante encuestas y a los empleadores se aprovechaba la Jornada Universidad-Empresa que se realiza en la EPEF para obtener información directa sobre la opinión que tenían de los titulados de nuestro centro y también para conocer aspectos que deberíamos mejorar en nuestras titulaciones, en función de lo que se demanda en el mercado laboral.

En la Comisión de Calidad se encuentran representados todos los grupos de interés, y los acuerdos adoptados se informan en la Junta de Centro. Por otro lado, en las reuniones de coordinación del título se consulta a los docentes sobre propuestas de acciones de mejora.

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:

En la Memoria del título figuran 24 docentes de la UDC de diferentes categorías, predominando las figuras de Catedrático de Universidad y Titular de Universidad que representan casi un 60%. Se dispone mayoritariamente de profesorado del departamento de Ingeniería Industrial, aunque también imparten docencia profesores de los siguientes departamentos: Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información, Ingeniería Naval e Industrial y Matemáticas; con lo que se garantiza la adecuación del personal en función de la especialización de cada materia.

Durante el curso 2023-2024, figuran 28 docentes que imparten docencia en el título, dato ligeramente superior al del curso pasado. De la distribución de categorías de profesorado que imparte docencia en el título, que se detalla en la E15, destacar:

- Las categorías más numerosas, al igual que en el curso pasado, son la de profesores titulares de universidad que representan el 42,9% del total de profesorado, seguido de catedráticos de Universidad conformado por

un 17,9%, figura 1. En este curso se ha producido un aumento del número de profesores titulares de universidad.

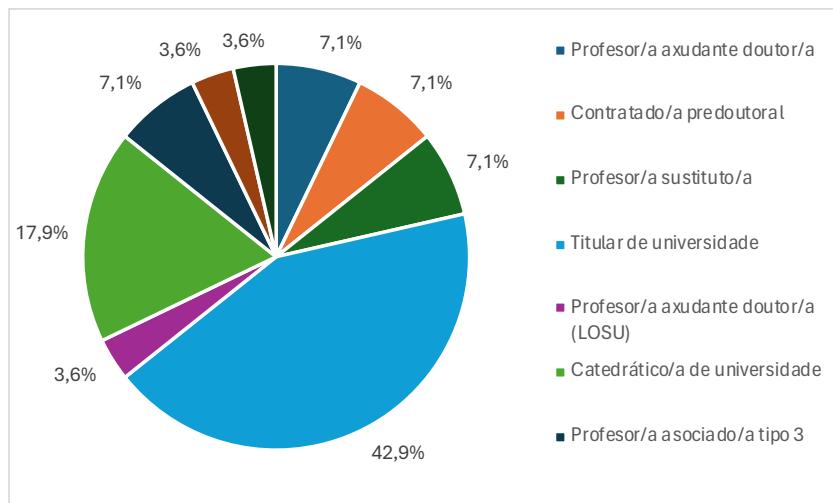


Figura 1. Categorías PDI Máster en Informática Industrial y Robótica en el curso 2023-2024.

- En cuanto a las horas impartidas de docencia en la titulación, las categorías que tienen más peso son en primer lugar los profesores titulares con un 30,9% de las horas, seguido de los catedráticos de universidad con un 25,7%. Las categorías con menos peso son los profesores contratados doctor con un 0,9% de las horas y los contratados predoctorales con un 3,6%. Figura 2.
- En este curso el PDI de la titulación dispone de 76 quinquenios y 55 sexenios, mejorando las cifras el curso pasado, de 66 y 51 respectivamente.

Si analizamos la evolución del PDI en los últimos cursos, figura 2, la evolución del PDI sigue una tendencia creciente en los dos últimos cursos, siendo suficiente para impartir la docencia de este título.

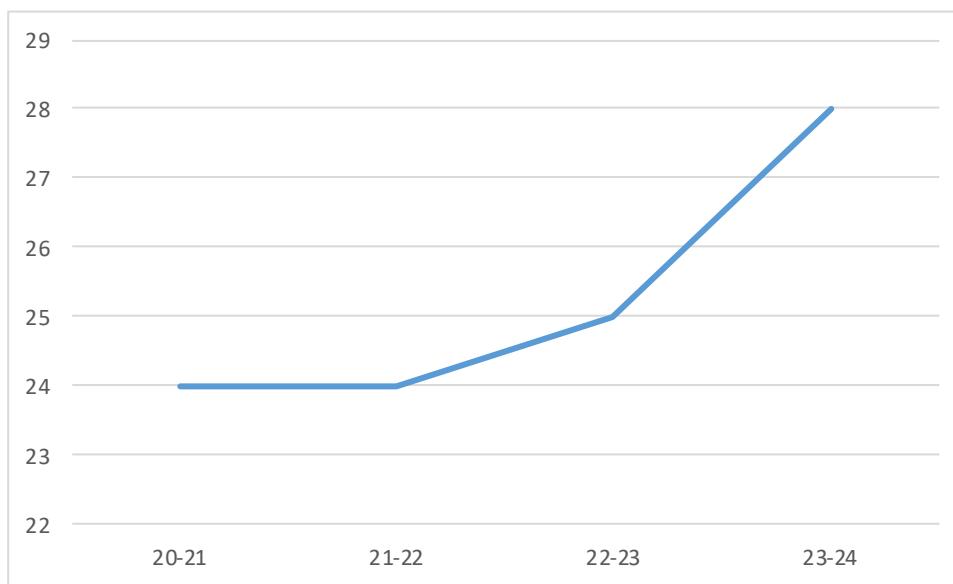


Figura 2. Evolución PDI de MIIR

En el curso 23-24 el 32,14% del profesorado de la titulación solicitó participar en algún curso del CUFIE, de los cuales finalmente, el 28,57% participó en algún curso, lo que sigue la tendencia decreciente del curso pasado, tabla 6. Desde el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UDC se ofrecen cursos de prevención para el PDI.

Tabla 6. Evolución formación del PDI del Máster en Informática Industrial y Robótica

	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Profesorado del título que solicitó participar en el programa de formación de PDI	54,17%	40%	32,14%
Profesorado del título que pudo participar en el programa de formación de PDI	54,17%	36%	28,57%

Es importante indicar que, aunque el profesorado solicite la participación en un determinado curso no está garantizada su participación ya que se realiza un proceso de selección basado en el número de plazas disponibles y el número de solicitudes efectuadas. Por este motivo en la tabla anterior, se recogen los datos de dos indicadores diferentes. En este sentido, la unidad de formación y asesoramiento (UFA) del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC ofrece oportunidades al profesorado para lograr una actualización de formación, para una mejora de la calidad docente, mediante el desarrollo de los siguientes programas de formación:

- Plan de Formación Inicial (PFI): tiene el objetivo de formar a nuevos profesionales que se hayan incorporado recientemente a las labores docentes en la UDC en los últimos años, completando su formación para hacer frente a las tareas que desarrollarán en su actividad habitual.

Página web del plan:

<https://www.udc.es/es/cufie/UFA/PFI>

- Plan de Apoyo a la Enseñanza (PAE): es un plan de formación general que tiene el objetivo de mejorar la calidad de la docencia universitaria facilitando procesos de actualización sobre diversos aspectos pedagógicos, didácticos, de promoción de la integración de las TIC, etc.

Página web del plan:

<https://www.udc.es/es/cufie/UFA/PAE>

Por otro lado, el profesorado de la titulación participa activamente en el programa DOCENTIA para la evaluación de la actividad docente del profesorado. Este hecho se constata con los datos procedentes del indicador I9, y cuya evolución histórica se incluye en la siguiente tabla:

Tabla 7. Participación del PDI en el programa Docentia

	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
Profesorado del título evaluado por el programa Docentia	50%	58,33%	60 %	60,71%
Profesorado que fue evaluado y alcanzó evaluación positiva	100%	100%	100,00%	100%
Profesorado que fue evaluado y alcanzó la máxima valoración	33,33%	35,71%	46,67%	47,06%

Como se puede observar en la tabla 7, en el curso 2023/24 se alcanzó un nivel de 60,71% del profesorado del título evaluado en este programa, logrando una evaluación positiva el 100% de los solicitantes. Además, un 47,06% lograron la máxima valoración (muy favorable o desempeño excelente) lo cual es un resultado ciertamente positivo. Con la evolución de estos años se constata que el profesorado de este título desempeña adecuadamente su labor docente.

El profesorado que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación necesaria para la impartición del mismo y es acorde con las previsiones de la memoria de verificación.

El grado de participación del personal docente investigador (PDI) en las encuestas de satisfacción, es de un 28,57% en el curso 2023-2024, muy inferior al del curso anterior. La encuesta actual consta de 21 preguntas, siendo la valoración media de los encuestados de 5,78, dato muy positivo. Los ítems peor valorados, con una puntuación menor o igual a 5, son:

- La utilización por los alumnos de las horas de tutorías, está valorado con una puntuación media de 5, siendo el ítem con menor valoración del cuestionario. Esta cuestión es un tema reiterado que se debate todos los cursos en las reuniones de profesorado y en las diferentes titulaciones que se imparten en la EPEF, observando que los alumnos sólo acuden a las tutorías en los días previos a los exámenes.
- El ítem 15 referente al servicio de cafetería es el siguiente que obtiene la menor puntuación, con 5,29.
- Con una puntuación media de 5,5 se evalúa el servicio de reprografía, la carga de trabajo y la información publicada en la web del título.

El resto de preguntas tienen una puntuación superior a 5,5. De los aspectos mejor valorados por el profesorado, con puntuaciones igual o por encima de 6, se encuentran tres ítems:

- El ítem mejor valorado de toda la encuesta, con una puntuación media de 6,29, son las competencias del plan de estudio.
- La atención del personal de apoyo es valorada con una puntuación media de 6,25.
- Los recursos de teledocencia obtienen una valoración de 6,13.

Las valoraciones del PDI son muy positivas, obteniendo puntuaciones muy elevadas, aunque es necesario aumentar el nivel de participación.

En cuanto a la participación del profesorado del centro en programas de movilidad la participación del profesorado es baja, habiéndose realizado tan solo una movilidad de PDI. Se analizará la evolución de este indicador en los siguientes cursos y se tratará de fomentar dicho aspecto entre el PDI.

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 2023 la EPEF cuenta con 29 puestos de administración y servicios (PTGAS), divididos en diferentes puestos, figura 3. Este número es el resultado de la fusión del PAS de los dos antiguos centros. Con la nueva redacción de la RPT el número de PTGAS asignado al centro será menor, dado que el personal de administración y biblioteca ya no pertenecerá al mismo. A este número también habría que añadir los dos puestos de técnicos de informática, que dispone el centro. Este personal se considera suficiente para el desarrollo de sus funciones y servir como apoyo al personal docente.

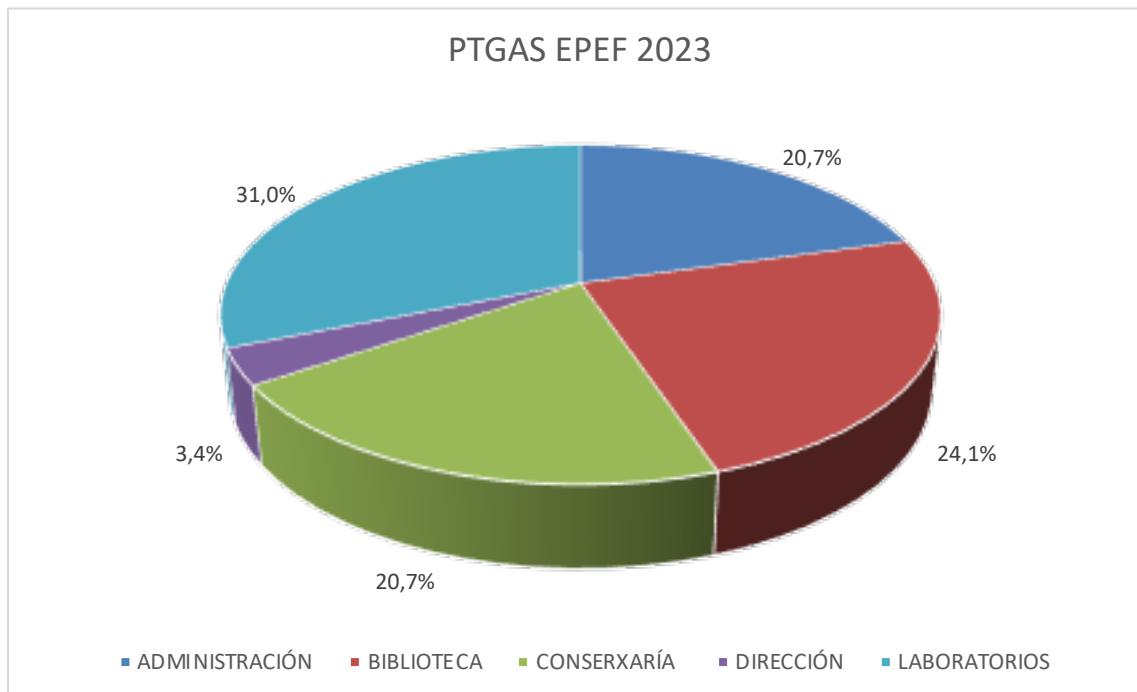


Figura 3. Puestos de PAS en la EPEF curso 2022-2023

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 Lenguas de la UDC y formación en prevención de riesgos laborales.

Durante el año 2023 el número de horas de formación recibidas por el PTGAS de la EPEF ha sido de 317,5, dato inferior a las del curso pasado de 351,5 h, repartidas en 20 cursos realizados (23 en el curso pasado). En este año el 68,97% de personal PTGAS de la EPEF ha participado en algún curso de formación de la UDC, muy superior al dato del curso pasado, tal y como se refleja en el indicador que se adjunta y en la tabla 8.

Tabla 8. Evolución del % de participación del PTGAS en planes de formación de la UDC.

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%
2023	68,97%

Analizando la evolución de participación del PTGAS en planes de formación de la UDC desde el año 2012, se puede observar que este ha ido variando. Al igual que en los cursos de formación de PDI, hay que tener en cuenta que muchos de ellos se celebran en Coruña, lo que supone un problema para el personal asignados a centros del Campus de Ferrol.

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

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:

La EPEF cuenta con dos edificios propios y espacios cedidos en otros dos edificios. En el edificio principal se encuentra la mayoría de las aulas y laboratorios, así como una buena parte de los despachos del profesorado. Otro edificio, denominado Talleres Tecnológicos, está dotado con varias aulas y laboratorios, así como un número reducido de despachos de profesorado. Por último, en el edificio de Apoyo al Estudio se encuentra la biblioteca del centro y se dispone de un aula y a finales de este curso se han finalizado las obras del Edificio de Batallones en el que se dispondrán de despachos y zonas para tutorías.

Tal y como se refleja en la evidencia E18, la EPEF consta en el curso 2023-2024 de:

- 18 aulas/seminarios con diferentes capacidades.
- 38 laboratorios repartidos entre los dos centros. 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 alternativos y de turbinas de gas dotados con un equipamiento de altísima calidad.
- 70 despachos repartidos entre los dos centros propios y el edificio de Batallones.
- 6 aulas de informática con 176 puestos
- 2 aulas de estudio.
- 1 local para la delegación de alumnos
- 1 sala de reuniones.
- 1 sala de juntas.

Las instalaciones del centro se han ido adaptando a los cambios derivados de la fusión de los dos centros de ingeniería, de ahí los grandes cambios en estos últimos cursos.

La administración del centro se encuentra ubicada en un edificio en el Campus donde encuentra centralizada la gestión administrativa de todos los centros del campus. De todos modos, la EPEF tiene asignado personal de ese servicio para atender al estudiantado y al profesorado de sus titulaciones, en todos los asuntos relacionados con documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado, etc.

Se dispone de un taller de prototipos que podrá ser utilizado por todo el alumnado del centro para la realización de los trabajos planteados en las diferentes asignaturas, así como para los TFG y los TFM.

En cuanto a la aplicación de las normativas de accesibilidad universal, seguridad, salud y medio ambiente, la EPEF 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/cufie/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.

Dentro del campus de Esteiro, en el que se encuentra situada la EPEF, existen los siguientes edificios y servicios:

- Vicerrectorado
- Edificio Administrativo LERD / SAPE
- Salón de Actos
- Biblioteca "Casa do Patín"
- Centro de Investigación en Tecnologías Navales e Industriales (CITENI)
- Edificio de Apoyo al Estudio
- Extensión Universitaria
- Cafetería / Comedor
- Servicio de reprografía.
- Edificio de Batallones.
- Oficina de Cooperación y Voluntariado
- Oficina para la Igualdad de Género
- Centro Cultural Universitario

La Universidad da Coruña dispone en el campus de Ferrol de un Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (SAPE). Este servicio tiene, entre otras, las funciones 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.
- Programas europeos.

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 EPEF, es el único centro del Campus de Esteiro que tiene biblioteca propia, que con motivo de la reestructuración de espacios, motivada por la fusión de los dos centros, desde el curso 2020-2021, se encuentra situada en el edificio de apoyo al estudio. El espacio de la biblioteca tiene una superficie de 386 m², 46 puestos de lectura y 3 puntos de consulta. Tal y como se detalla en la evidencia E21, la biblioteca dispone de un total de 44602 ejemplares y 260 revistas. El 96% de la bibliografía recomendada en las diferentes materias está disponible en ella, con lo que los recursos documentales son suficientes. Durante el curso 2023-2024, se han adquirido 529 nuevos ejemplares. Hay que reseñar que el dato de número total de ejemplares ha descendido en los últimos años a pesar de las nuevas adquisiciones, por el proceso de expurgo que se está llevando a cabo en la biblioteca.

El personal de la biblioteca de la EPEF ha organizado un curso referente al buscador de la biblioteca de la UDC y de gestores bibliográficos el 28/09/23.

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:
http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoyo_investigacion/servizos_apoyo/guias/ferramentas20d.html

También dispone de un blog:

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

Cabe mencionar que en las encuestas de satisfacción del SGC que se pasan a los estudiantes el servicio de biblioteca y sus fondos bibliográficos son valorados por los alumnos positivamente.

Por lo tanto, los recursos materiales y servicios son suficientes para la impartición del título y para conseguir las competencias que figuran en la memoria de verificación y en las guías docentes del título.

Por otro lado, en el Plan anual de apoyo al estudiante (PAAE) se recogen todas las actividades planificadas en el centro dirigidas a la orientación de los estudiantes de las diferentes titulaciones, realizándose un seguimiento del mismo, una vez finalizado el curso. En el curso 23-24 se planificaron siete actividades:

- ✓ Jornada de bienvenida
- ✓ Plan de acción tutorial.
- ✓ Jornada empresa-EPEF
- ✓ Presentaciones de los Másteres del centro.
- ✓ Charla informativa prácticas externas.
- ✓ Charla informativa programas de movilidad.
- ✓ Seminarios, conferencias y charlas con empresas y Colegios Profesionales.

En el informe de seguimiento del PAAE se constatan que se realizaron todas las actividades planificadas e incluso se celebraron otras muchas que no estaban previstas, como el Hackathon de Navantia (evidencia E19).

En la EPEF la primera semana de cada curso se realiza una jornada de bienvenida, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, y que en el curso 23-24 se realizó el 11 de septiembre para las titulaciones de grado y el 18 de septiembre para las titulaciones de máster. En ella se realizó una presentación de la Escuela y de la organización de la misma, del plan de acción tutorial (PAT) y del SGC del centro, así como un seminario sobre recursos informáticos (campus virtual, Microsoft Teams, etc.). También el 21 de septiembre se llevó a cabo la jornada de bienvenida en el campus de Esteiro en la que se dieron a conocer los principales servicios de la UDC (Lenguas, deportes, ...).

De las encuestas que se pasaron en formato on-line, se deduce que en general la duración fue adecuada y que los contenidos consideraron que fueron interesantes.

Dentro de la Universidad de A Coruña está implantado en todas las Facultades y Centros un Plan de Acción Tutorial (PAT) adaptado a las necesidades de cada uno de ellos, de manera que, partiendo de unas directrices generales, cada proyecto está enmarcado en la realidad de su profesorado y estudiantado. El Plan de Acción Tutorial (PAT) tiene como objetivo ofrecer al alumnado un servicio optativo de apoyo tutorial personalizado a través de acciones de información, formación, orientación y seguimiento a lo largo de su trayectoria universitaria. La acción tutorial se plantea como estrategia educativa de grupo e individual que permite dar respuestas a las necesidades de apoyo y asesoramiento manifestadas por el alumnado durante el curso académico universitario (<https://www.udc.es/cufie/PAT/>).

El Plan de Acción Tutorial (PAT) del curso 2023-2024, fue aprobado en Junta de Escuela el 10-10-2023, y cuenta con la implicación de 33 profesores tutores, 1 en este máster.

Además, en el centro uno de esos tutores está asignado para el alumnado con discapacidades o necesidades especiales.

La realización de prácticas externas en esta titulación se concibe como una materia obligatoria. En el centro hay un subdirector de relaciones institucionales que es el que se encarga de velar por los intereses del alumnado y dirigir y coordinar el programa de prácticas externas. En la EPEF se dispone además de un Manual de prácticas externas, donde se establecían los requisitos que debían cumplir los alumnos y los trámites a seguir.

En la EPEF se venían realizando en los últimos años unas Jornadas Empresa- EPEF, que en este curso fueron organizadas por el Campus Industrial (FESTEM) el 16 de noviembre de 2023. En este evento se realizaron diferentes talleres, una charla informativa sobre prácticas externas y un seminario de empleabilidad. Por otro lado, las empresas participantes en estas Jornadas, más de 40, explicaron al alumnado sus ofertas de trabajo. Esta Jornada consideramos que ha sido exitosa ya que participaron un gran número de estudiantes del centro de últimos cursos

Cuando el alumno realiza prácticas externas en empresas, estas reúnen todos los requisitos para la consecución de los correspondientes conocimientos y competencias, según se establece en la memoria del título. La oferta de prácticas en la escuela es superior al número de estudiantes que lo solicitan.

En el curso 2023-2024, realizaron prácticas curriculares en empresas once estudiantes, dos más que en el curso pasado. No se ha producido ninguna incidencia en el desarrollo de las mismas, obteniendo todos calificaciones entre 8 y 10.

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:

El Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, establece cuatro niveles de cualificación en función de los resultados de aprendizaje que proporcionan los estudios oficiales. El nivel de Master se constituye en el nivel 3 del MECES, en el que se incluyen aquellas cualificaciones que tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Las características de las cualificaciones ubicadas en este nivel, vienen definidas en el artículo 6, por una serie de descriptores presentados en términos de resultados del aprendizaje. La cualificación correspondiente a este nivel, es la de Título de Master, de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Por tanto, según la legislación anteriormente mencionada, este título se adecúa al nivel 3 de MECES, correspondiente al nivel 7 del Marco Europeo de cualificaciones. Las diferentes fichas de las asignaturas recogidas en la memoria de verificación recogen los resultados de aprendizaje y las competencias que adquieren los alumnos, así como los sistemas de evaluación que evalúan la adquisición de estas competencias. Estos a su vez se reflejan en las guías docentes de las diferentes materias que se recogen en el portal de Estudios de la UDC.

Consideramos que el desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes y sistemas de evaluación en las diferentes materias del título contribuyen de forma adecuada a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos en las guías docentes. Esto está evidenciado, en parte, por la valoración realizada por los estudiantes en las encuestas de satisfacción que la UDC realiza con carácter general para todo el alumnado (AVALIEMOS) y que están recogidas en E8.

La participación ha sido algo baja 6,46% para la encuestas del 1º cuatrimestre y de 6,78% para las del 2º cuatrimestre. Con estos datos se considera necesario incentivar la participación de los estudiantes para incrementarlos. A pesar de ello las valoraciones del profesorado de esta titulación que obtuvo respuestas son muy positivas, siendo la media de 6,6 sobre 7.

Por otro lado, en la siguiente tabla se muestran los resultados medios de las principales preguntas de esta encuesta (puntuación entre 1 y 7):

Tabla 9. Resultados encuestas "Avaliemos"

	O volume de traballo do alumnado é proporcional aos créditos da materia	Estou satisfeito/a coa atención recibida deste/a profesor/a no horario de tutorías	Con esta materia acadei os obxectivos e coñecementos que esperaba	Globalmente estou satisfeito co/a profesor/a desta materia
Curso	Media	Media	Media	Media
2020/21	3,5	4,4	3,5	4,1
2021/22	6,5	5,8	6,0	6,1
2022/23	6,4	6,8	6,3	6,3
2023/24	6,5	6,8	6,3	6,6

Como se puede observar en la tabla 9, todos los valores son siempre superiores o iguales a 6 sobre 7 puntos desde el curso 2020-21 por lo que se considera que, en general, son resultados muy positivos.

Durante el curso 2023-2024, se defendieron 20 trabajos fin de máster, teniendo un total de 29 alumnos de nuevo ingreso y un total de 23 matriculados en la asignatura de TFM, por lo que el porcentaje de defensa es muy elevado, teniendo en cuenta que el TFM está configurado para ser desarrollado en el segundo cuatrimestre, junto con el resto de materias.

Por otro lado, el título (Máster) se corresponde, según Real Decreto 1027/2011 de 15 de julio por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, con el nivel 3 del MECES. En este nivel se incluyen aquellas cualificaciones que tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. Las características de las cualificaciones ubicadas en este nivel vienen definidas por los siguientes descriptores presentados en términos de resultados del aprendizaje:

- a) haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio;
- b) saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados;
- c) saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso;
- d) ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad;
- e) saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan;
- f) haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro de su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento;
- g) ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

Estos resultados de aprendizaje se contemplan en el desarrollo de las materias de la titulación como se puede observar en el listado de competencias abordadas desde las materias y que están contempladas en sus guías docentes. En el siguiente enlace se puede consultar el listado completo:

[Listado de competencias del título](#)

Los resultados de aprendizaje se tienen en cuenta para la revisión y mejora de los contenidos de las materias. Para ello se realizan reuniones de coordinación vertical que permiten identificar carencias que deben ser solventadas y proponer mejorar entre materias del mismo curso o de diferentes cursos. Por otro lado, se analizan los resultados del rendimiento académico y se solicitan a los profesores acciones de mejora para aumentar, en la medida de lo posible, el rendimiento académico logrado. Asimismo, las guías docentes son revisadas anualmente por los profesores de cada materia y por el coordinador de titulación. El profesorado que revisa las guías lo realiza siempre con el compromiso de velar por el cumplimiento de lo expuesto en las memorias de verificación sobre cada materia.

Nuestro SGIC considera imprescindible el mantenimiento de un sistema de mejora continua en este título, por lo que, los resultados de aprendizaje se tendrán en cuenta para la revisión y mejora, cuando sea necesario, del plan de estudios.

Los resultados de los indicadores de calidad por materia se exponen a todo el profesorado en las reuniones de coordinación vertical. Para aquellas materias que se desvían de los límites establecidos por la UDC en la normativa de evaluación, revisión y reclamación de cualificaciones, desde la dirección se les solicita a los coordinadores un informe donde deben analizar las posibles causas de los resultados y si es factible proponer propuestas de mejora. En el Máster de Informática Industrial y Robótica cinco materias presentan desviaciones negativas, pero hay que reseñar que tres de ellas son materias optativas con un bajo número de matriculados, la tercera es el Trabajo Fin de Máster y la cuarta la Prácticas en empresa de ahí que no se le solicite informe a ninguna.

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 cuanto a la demanda del título, tal y como se recoge en I11, puede verse la evolución de las preinscripciones en los diversos plazos disponibles. En este curso académico el % de ocupación del título es de un 176%, lo que refleja que existe un gran interés por el título.

Por otro lado, si analizamos la evolución del alumnado matriculado de nuevo ingreso, tabla 10, se puede observar la evolución de los estudiantes de nuevo ingreso:

Tabla 10. Evolución estudiantes matriculados Máster en Informática Industrial y Robótica

Curso académico	Alumnado nuevo ingreso
2020/2021	22
2021/2022	17
2022/2023	17(UDC)+5(ULL) = 22
2023/2024	29 (UDC)+10(ULL)=39

En cuanto al número de estudiantes matriculados en el primer curso se considera muy positivo ya que supera la veintena de estudiantes (22). Sin embargo, en el curso 21-22 se aprecia un ligero descenso de estudiantes (17), que mejora en el tercer curso (22) con la incorporación de la ULL, esta tendencia se consolida con los últimos datos de matrícula del curso 2023/2024 que muestra un claro repunte hasta 29 estudiantes en la UDC y 10 en la ULL, dando un total de **39 estudiantes de nuevo ingreso** en el MIR.

En el I10, que se adjunta como indicador, se registran los siguientes indicadores de los resultados académicos:

La tasa de rendimiento se calcula para un curso académico X, como la relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título y el número total de créditos ordinarios matriculados en el mismo. Estos datos muestran cierta dificultad que tienen los estudiantes para superar las materias en las que se matriculan. **El dato es elevado, habiendo mejorado en este curso respecto al curso anterior.**

La tasa de abandono se calcula como la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en el título en el curso académico X, que no se matricularon en ese título en los cursos X+1 y X+2, y el número total de estudiantes de tal cohorte de entrada C que accedieron al mencionado título en el curso académico X. **En este curso es el primer año en el que obtenemos este dato, y obtiene un valor bajo, lo que resulta positivo. Se tendrá que analizar su evolución en futuros períodos.**

La tasa de eficiencia se calcula como la relación porcentual entre el número total de créditos en los que se debieron matricular los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G para superar el título y el total de créditos en los que efectivamente se matricularon los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G en el título. **El resultado de esta tasa es positivo, ya que alcanza un valor elevado, manteniendo valores similares al del curso pasado.**

La tasa de graduación se mide como la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes a un título y el total de estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en ese título. **En este curso el resultado de esta tasa se reduce ligeramente, muestra un valor similar al de otros títulos de máster del centro.**

La tasa de éxito se calcula como la relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes al título y el total de los estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en ese título. **El resultado obtenido en este curso es muy bueno, rondando el 100%, lo que muestra escasa dificultad del estudiantado para superar los exámenes.**

En la tabla 11 se muestra los valores de los indicadores para los dos cursos académicos finalizados desde la implantación del máster:

Tabla 11. Evolución tasas Máster en Informática Industrial y Robótica

Resultado académico	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	Resultado previsto en verificación
Tasa de rendimiento	83,18%	78,45%	79,55%	76,12%	No incluido
Tasa de abandono	-	-	9,09%	10,5%	15%
Tasa de eficiencia	97,90%	92,72%	91,50%	89,4%	80%
Tasa de graduación	-	59,09%	52,63%	47,06%	75%
Tasa de éxito	97,75%	96,91%	99,83%	94,7%	No incluido
Duración media de los estudios	1,00	1,43	1,57	1,65	No incluido
Tasa de evaluación	85,10%	80,95%	79,68%	80,4%	No incluido

El análisis de la evolución de las tasas del título se recoge en la evidencia E29. Analizando los resultados obtenidos en las diferentes tasas, y comparándolos con los objetivos planteados en la memoria de verificación del título, se observa que la tasa de eficiencia y la tasa de abandono cumplen con los objetivos planteados. La tasa de graduación es la que se encuentra por debajo del límite fijado en la memoria, teniendo en cuenta las matrículas a tiempo parcial, y analizando los porcentajes de éxito por materias se puede apreciar que este valor inferior al 75% se corresponde con el TFM, que en la mayor parte de los casos es la única asignatura que no concluyen en el curso académico.

Si comparamos los datos, con las titulaciones de máster de la misma rama de conocimiento y el total de la UDC, tal y como se refleja en el I10, se observa que en la mayoría de los indicadores se muestran peores resultados. Si comparamos los datos del título con los valores medios de los másteres del centro con 60 ECTS, estos muestran mejores valores o similares.

En aplicación de la "Norma de evaluación, revisión y reclamación de las cualificaciones de los estudios de grado y máster universitario" de la UDC del 29/07/2017, se ha llevado a cabo la evaluación del rendimiento académico de las distintas materias de la titulación. Para ello se calculan las tasas de éxito, tasa de rendimiento y la tasa de evaluación que se adjuntan como indicador de este criterio. Esta normativa establece que aquellas materias que obtengan:

- Tasa de éxito < 40%.
- Tasa de no presentados > 30%
- Materias que se alejan de la media de la titulación en un 20% en ambos sentidos tanto en la tasa de éxito como en la tasa de no presentados.

La Comisión de Garantía de Calidad del centro deberá analizar la situación, escuchar a las partes y si fuese necesario se propondrán medidas correctoras. Por otro lado, se dan a conocer los resultados a los profesores en las reuniones de coordinación y para aquellas asignaturas que no cumplieran alguna de los criterios se les solicita un informe en que se reflexione sobre las posibles causas de los resultados obtenidos en sus materias y que proponga acciones de mejora, siempre que fuera posible.

Del análisis de estos indicadores se puede concluir que esta titulación la mayoría de las materias tiene desviaciones positivas por tener una tasa de éxito del 100%. Sólo se producen desviaciones negativas en cuatro materias: en el

TFM y las prácticas de empresa se desvían la tasa de evaluación y la distancia de esta tasa respecto a la media de la titulación y en dos materias optativas se desvía la tasa de evaluación. En todos los casos, se decide en la Comisión de Calidad no solicitar informe dado que en las materias optativas se debe al bajo número de matriculados y en las otras dos materias no hay realmente un responsable de las mismas.

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 SGC se han elaborado unas encuestas dirigidas a obtener información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Con ellas se pretende que el centro 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.

El análisis de los resultados obtenidos se recoge en el Informe de Encuestas del SGC que se adjunta en las evidencias E13. La escala que se utiliza en estas encuestas va de 1 a 7, donde 1 significa que está completamente en desacuerdo, y el número 7 significa que está completamente de acuerdo. Como resumen del Informe que analiza los resultados, se puede concluir:

- **Alumnado**, la encuesta consta de 21 ítems. La participación del alumnado ha sido de un 46,94%, con una valoración media de 5,37, dato muy positivo.
 - Entre los aspectos peor valorados se encuentran: el ítem referente a los canales de participación disponibles para la mejora del título, el de la carga de trabajo, el de la información pública en la web sobre el título y el referente a la información recibida sobre el Programa Docentia.
 - En cuanto a los aspectos mejor valorados, con una puntuación media superior a 6 resultan: la atención del personal de apoyo y el personal académico.
- En lo referente al **personal de administración y servicios (PTGAS)**, las encuestas a este personal son bienales, por lo que como se pasaron en el curso 22-23, en este curso no disponemos de datos.
- **Titulados**. La tasa de participación de este colectivo ha sido muy baja, del 15%. Para poder aumentar el número de respuestas, se ha decidido pasar el cuestionario por correo electrónico a los titulados, ya que hasta ahora este se les daba cuando acudían a administración a pagar las tasas del título. Pero dado que actualmente esto ya lo hacen telemáticamente y que incluso algunos de ellos no vienen ni a recoger el título, se ha decidido probar esta nueva opción. Este cuestionario se compone de 16 preguntas cuya valoración media ha sido de 6,49, dato muy positivo.
 - El ítem peor valorado fue el referente a si los métodos de enseñanza-aprendizaje que se utilizaron fueron adecuados, con una puntuación media de 5,67.
 - Los aspectos mejor valorados por los titulados, con la puntuación máxima, son: El ítem referente a que el título ha contribuido a mejorar su formación, el referente a si la relación profesor-estudiante fue correcta y la satisfacción con la actuación, en general, del profesorado y el ítem referente a que el profesorado demostró tener conocimientos sobre los temas que fueron tratados es muy positiva.
- **El personal docente investigador (PDI)**, el grado de respuesta ha sido de un 28,57%, dato muy inferior al del curso pasado (60%). La encuesta actual consta de 21 preguntas, siendo la valoración media de los encuestados de 5,78, dato muy positivo.
 - Los ítems peor valorados son: La utilización por los alumnos de las horas de tutorías, el servicio de reprografía y de cafetería, la carga de trabajo y la información pública del título en la web.
 - Los aspectos mejor valorados: Las competencias del plan de estudio, la atención del personal de apoyo y los recursos de teledocencia.
- **Los empleadores**, sólo disponemos de información de los empleadores a través de las valoraciones que hacen los tutores de las prácticas externas en sus informes. Ellos valoran los aspectos que se citan a continuación:
 - Nivel de conocimientos previos.
 - Grado de cumplimiento de su horario y tareas.
 - Nivel de iniciativa.
 - Nivel de esfuerzo.
 - Calidad de los trabajos realizados.
 - Capacidad para resolver problemas.
 - Nivel de competencias demostrado.
 - Nivel de integración en la empresa.

Y los resultados han sido positivos, con una valoración media de sobresaliente.

Por otro lado, e independiente de las encuestas del SGIC, la UDC realiza una evaluación docente (programa Avaliemos) formada por un conjunto de encuestas para el alumnado y profesorado que se contestan íntegramente online. Hay dos tipos de encuestas: generales y por materias. Dentro de las encuestas por materias el alumnado evalúa la docencia de cada profesor/a en cada materia, mientras que sus propias competencias para el aprendizaje las autoevalúa en el enlace de encuestas generales. El profesorado, por su parte, en encuestas por materias tienen las correspondientes a la autoevaluación de su docencia, además de las de evaluación de las competencias del alumnado para el aprendizaje, que se hace de manera general; en el enlace de encuestas generales se encuentran los cuestionarios de autoevaluación de competencias para la enseñanza. El resultado de éstas se recoge en el informe Avaliemos que se adjunta en la evidencia E17.

En cuanto al grado de satisfacción de los estudiantes con este título, según las encuestas de Avaliemos, la valoración es muy positiva, con una puntuación media de 6,6 sobre 7, estando por encima de la media de másteres de la UDC (5,9). El grado de participación en estas encuestas por el estudiantado de este título es de un 11,11% en el primer cuatrimestre y ligeramente superior con un 16,14%, en el segundo cuatrimestre.

Como conclusión, se puede decir que la satisfacción de los diferentes grupos de interés es positiva.

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:

El SGC establece la necesidad de recoger información de inserción laboral de los egresados, y así utilizarla, para la mejora de los títulos.

La ACSUG tiene el enlace <http://www.acsug.es/es/insercion/graduados>, con el principal objetivo de proporcionar información sobre la situación laboral de los titulados universitarios, aproximadamente a los dos años de tener terminada la titulación. En este caso, no sólo se pretende dar información de cómo se produce esa integración en el mercado laboral, sino que también se estudia la satisfacción de los titulados en su paso por la universidad. Con respecto al mercado laboral, las temáticas estudiadas pueden estructurarse principalmente en dos apartados: el acceso al empleo y la situación laboral actual. La ACSUG todavía no tiene datos para esta titulación.

El OBSERVATORIO OCUPACIONAL DE LA UDC, www.udc.es/sociedade/emprego/observatorio_ocupacional, ya dispone de datos de este título: el Informe de inserción laboral de la UDC-cohorte 2019-2020, que recoge los datos de inserción laboral de egresados y egresadas que finalizaron sus estudios en el curso 2019-2020. Despues de un año de la finalización de los estudios, la tasa de actividad media de egresados/as de los másteres del ámbito de la ingeniería y arquitectura en el curso 2019-20 es del 94,7 % y la tasa de paro es del 7,6%. La tasa de empleo, es decir, el porcentaje de personas ocupadas con respecto al total de egresados/as, es de un 87,5%. Estos datos son buenos teniendo en cuenta que esta encuesta se realizó en junio del 2021 cuando el nivel de actividad económica se encontraba por debajo de su potencial, por causa de la pandemia del COVID. El 95,5% de egresados empleados son por cuenta ajena y el 65,4% desempeñan su trabajo en la provincia de A Coruña.

El último Informe de inserción laboral de la UDC que se dispone es el que corresponde a la cohorte 2021-2022, que recoge los datos de inserción laboral de egresados y egresadas que finalizaron sus estudios en el curso 2021-2022. Despues de un año de la finalización de los estudios, la tasa de actividad media de egresados/as de los másteres del ámbito de la ingeniería y arquitectura en el curso 2021-22 es del 98,6%, por encima del dato del informe anterior y la tasa de paro ha disminuido hasta un 2,9% (figuras 3, 4 y 5). La tasa de empleo, es decir, el porcentaje de personas ocupadas con respecto al total de egresados/as, también aumenta en los másteres de ingeniería y arquitectura hasta un 95,7% En cuanto al tipo de contrato, en la rama de ingeniería y arquitectura, los datos muestran una alta estabilidad, dado que el 87% de los egresados contratados por cuenta ajena tienen un contrato indefinido (figura 20).

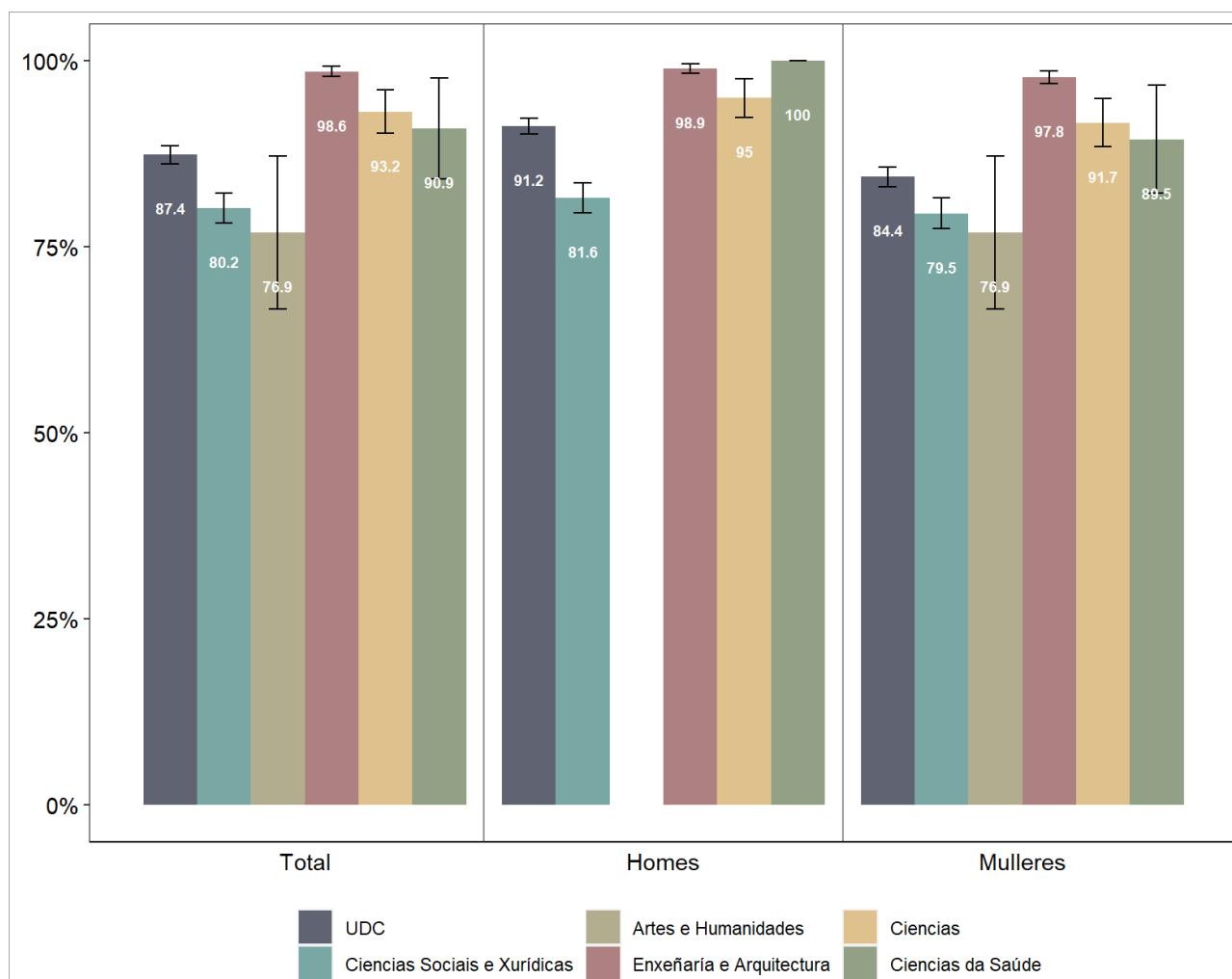


Figura 3. Tasa de actividad de los egresados de máster de la UDC cohorte 21-22.

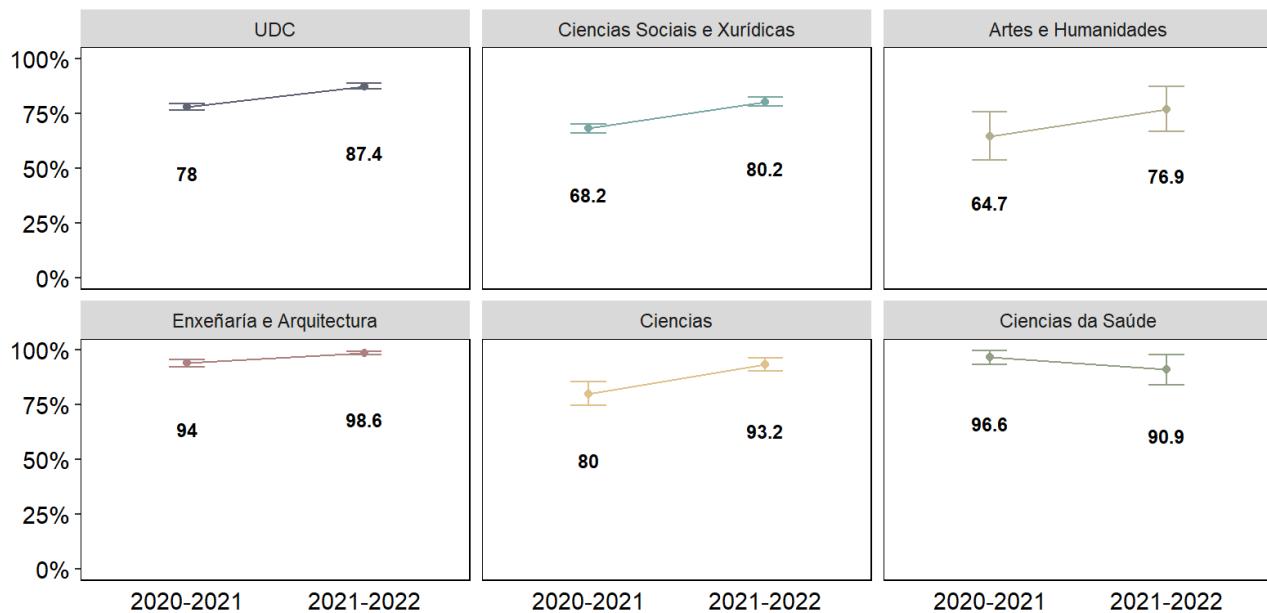


Figura 4. Evolución tasa de actividad egresados de másters cohortes 20-21 y 21-22

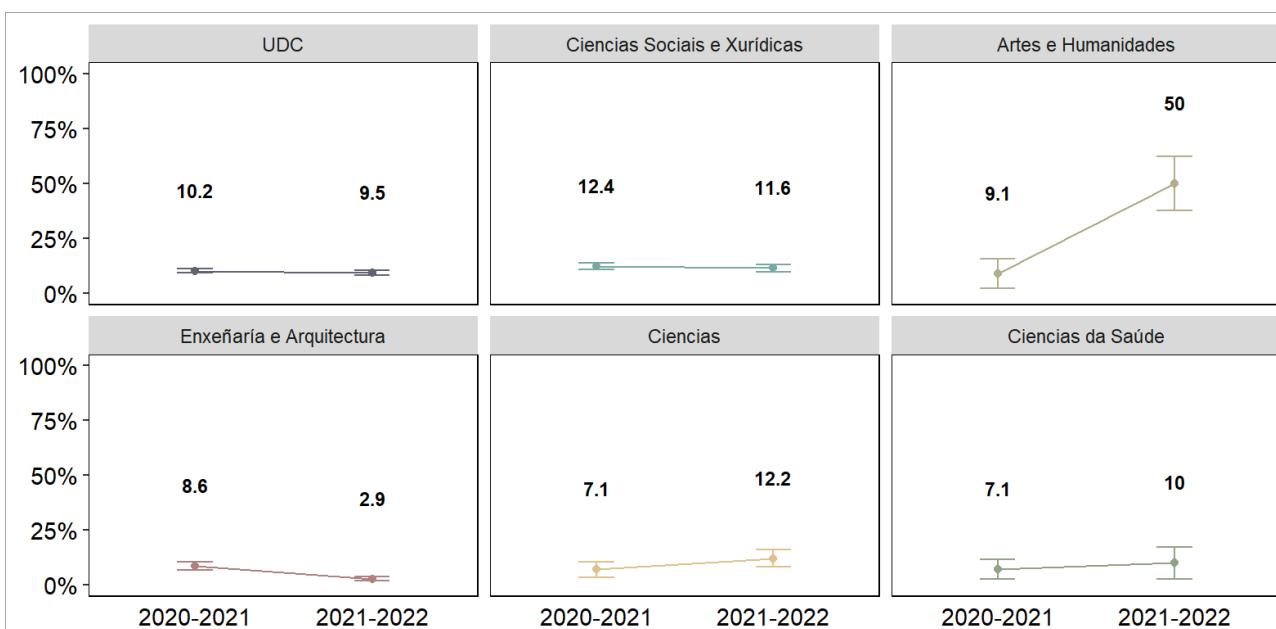


Figura 5. Evolución tasa de paro egresados de másteres cohortes 20-21 y 21-22

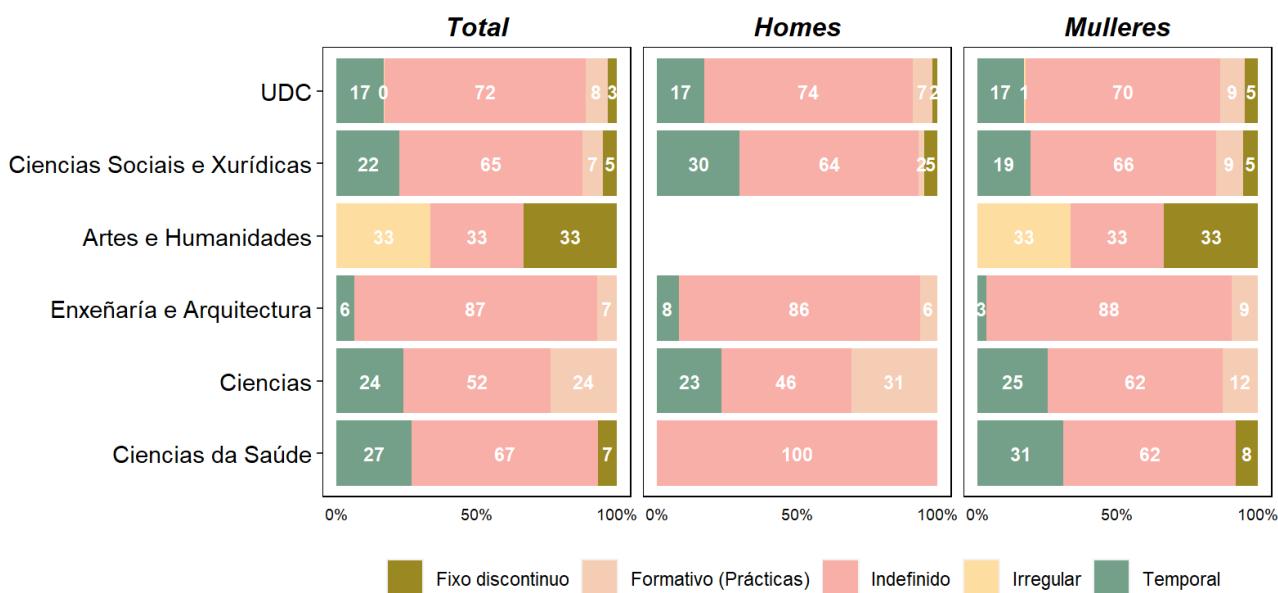


Figura 6. Tipo de contrato egresados de másteres cohorte 21-22.

Fruto de una propuesta de mejora de cursos anteriores en la EPEF se ha elaborado una encuesta propia para obtener información de inserción laboral de los titulados. Los informes resultantes que disponemos se recogen en la evidencia E29. El informe resultante de las encuestas pasadas a finales del 2023 a los egresados/as de los títulos de la EPEF del curso 21-22, recoge que la tasa de respuesta de egresados de este título fue de un 85,7%. Los resultados obtenidos en este título son excelentes: el 100% estaba trabajando y el 83,3% contestaron que se encuentran en puestos relacionados con el Máster que estudiaron. El 100% consideró que la formación recibida era adecuada para desempeñar sus actividades profesionales. En cuanto a los ingresos percibidos, en el 58,3% de los encuestados el salario medio anual se encuentra entre 20000 y 30000 euros y en un 33,3% por encima de 30.000. El 50% de los encuestados encontraron trabajo antes de acabar los estudios y el 100% de los que no tenían trabajo antes de finalizar los estudios lo encontraron antes de 6 meses. (figura 7).

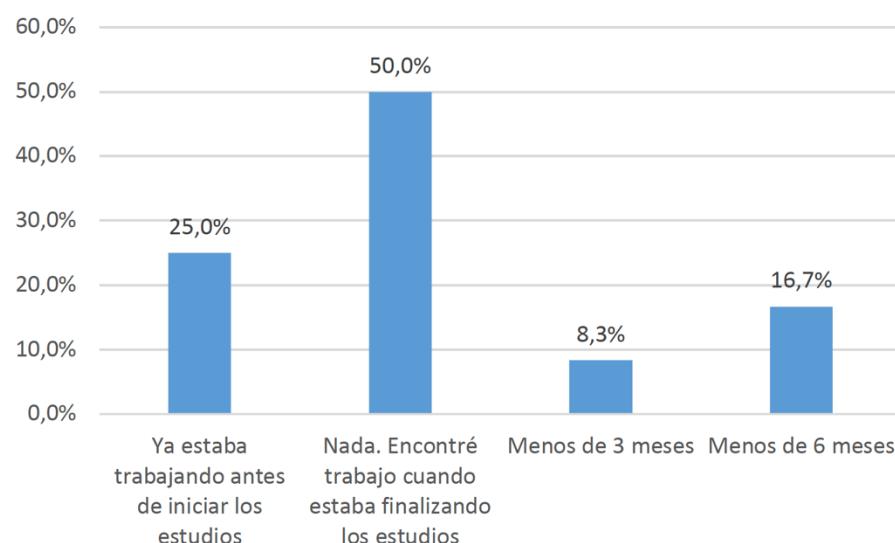


Figura 7. Tiempo que tardaron en encontrar trabajo los egresados del Máster en Informática Industrial y Robótica del curso 2021-2022.

Los sectores de actividad en que desempeñan sus trabajos los egresados de esta titulación es variado, como se observa en la figura 8. Destaca el sector naval con un 25% de los encuestados.

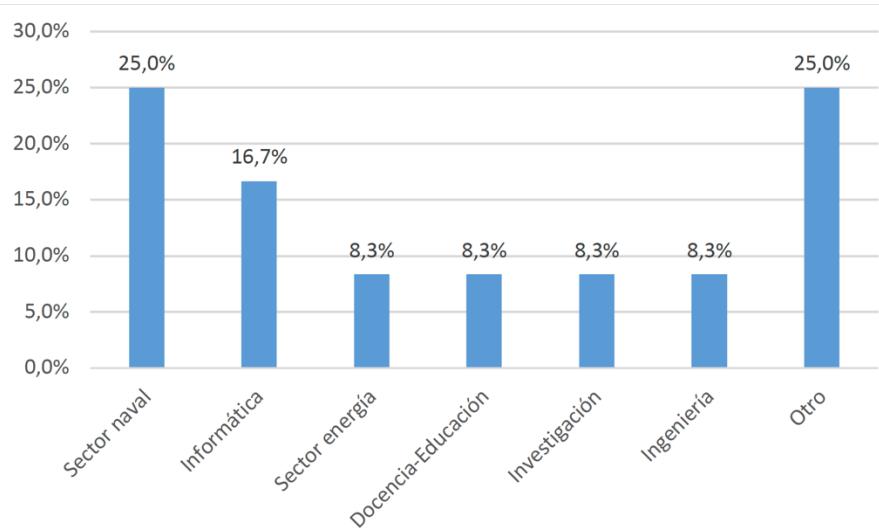


Figura 8. Sectores de actividad en que trabajan los egresados del Máster en Informática Industrial y Robótica (curso 2021-2022)

Estos datos son muy positivos, mostrando la buena inserción de los egresados así como de sus condiciones laborales.

3. MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS

MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN

4. PLAN DE MEJORAS

(Ver Anexo IV)