

# Máster Universitario en Matemática Industrial



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Universidade de Vigo



Universidad  
Carlos III de Madrid



POLITÉCNICA

## AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO

Máster Universitario en Matemática Industrial

Curso Académico: Curso 2022-2023



## Máster Universitario en Matemática Industrial

- Datos da universidade e do título obxecto de seguimento
- Cumprimento do proxecto establecido
  - Dimensión 1. A xestión do título
    - Criterio 1. Organización e desenvolvemento
    - Criterio 2. Información e transparencia
    - Criterio 3. Sistema de garantía de calidade
  - Dimensión 2. Recursos
    - Criterio 4. Recursos Humanos
    - Criterio 5. Recursos materiais e servizos
  - Dimensión 3. Resultados
    - Criterio 6. Resultados de aprendizaxe
    - Criterio 7. Indicadores de satisfacción e rendemento
- Modificacións do plan de estudos
- Listaxe de evidencias e indicadores

## Máster Universitario en Matemática Industrial

1. DATOS DO TÍTULO	
Denominación do título	Máster Universitario en Matemática Industrial
Mencións/Especialidades	- Especialidad en simulación numérica - Especialidad en modelización
Universidade responsable administrativa	Universidade de Santiago de Compostela
En caso de títulos interuniversitarios, universidade/s participante/s	- Universidade de Santiago de Compostela - Universidade de A Coruña - Universidade de Vigo - Universidad Carlos III de Madrid - Universidad Politécnica de Madrid
Centro responsable	Facultade de Matemáticas
Centro/s onde se imparte	- Facultad de Matemáticas (Universidade de Santiago de Compostela) - Facultad de Informática (Universidade de A Coruña) - Escuela de Ingeniería de Telecomunicación (Universidade de Vigo) - Centro de Postgrado (Universidad Carlos III de Madrid) - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (Universidad Politécnica de Madrid)
Rama de coñecemento	Enxeñaría e Arquitectura
Número de créditos	90
Profesión regulada	Non
Modalidade de impartición	Estudio presencial
Curso de implantación	2013/2014
Data acreditación ex ante (verificación)	25/09/2013
Data renovación acreditación	26/01/2022

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## 2. CUMPRIMENTO DO PROXECTO ESTABLECIDO

### DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN E DESENVOLVEMENTO:

**Estándar: O programa formativo está actualizado e implantouse de acordo coas condicións establecidas na memoria verificada.**

Analizar e valorar se o desenvolvemento do plan de estudos realizou conforme a memoria verificada e non se produciron incidencias graves, o que permitiu unha correcta adquisición das competencias por parte dos estudantes.

**1.1.- O título mantén o interese académico e está actualizado segundo os requisitos da disciplina, avances tecnolóxicos e científicos, necesidades socioeconómicas e requisitos da profesión.**

Aspectos a valorar:

- O perfil formativo/egreso do título mantén a súa relevancia e está actualizado segundo os requisitos do seu ámbito académico, científico e profesional e, no seu caso, segundo as necesidades e requisitos da profesión regulada.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

El Informe final de evaluación para la renovación de la acreditación de la ACSUG (IFERA-2021) se emitió el 21 de diciembre de 2021. Según fue analizado en el IA-2021 (a partir de la página 4) mantiene su relevancia y actualización como se muestra en las tablas relativas a las titulaciones de procedencia y a las universidades de procedencia. Toda esta información se obtiene a partir de la base de datos que mantienen los coordinadores del título desde las cinco universidades ([www.m2i.es/secretaria/bbdd](http://www.m2i.es/secretaria/bbdd)). En el IFERA-2021 se destaca como punto fuerte: *“El interés académico y profesional del título, que se ha incrementado en el período evaluado, puesto que despierta un alto interés en diversos puntos del estado (fuera del SUG) con un alto número de estudiantes que proceden de fuera de Galicia y de Madrid. El estudio de empleabilidad y satisfacción realizado a egresados del M2i en enero de 2021, además de demostrar la relevancia del título por su alta tasa de inserción laboral (94,4%), se toma como referencia para mantener actualizadas las asignaturas en que se desarrollan las materias del plan de estudios.”* En la justificación relativa a este punto en el IFERA-2021 se indica: *“El perfil de ingreso de los estudiantes, graduados en Matemáticas, Física e Ingeniería, es coherente con el programa formativo y se ajusta a las previsiones del plan de estudios. No hay constancia de que algún estudiante haya realizado complementos de formación.”* Como ya respondimos en su día no hay complementos de formación en el M2i, por lo que no es necesario el comentario final. Tengamos en cuenta la fecha en la que se presentó el IA-2021, mayo de 2021. Continuando con el procedimiento seguido en el informe del curso 2021-22, daremos respuesta a las acciones de mejora propuestas tanto en el **IA-2022**, aportando los datos del último curso.

El 15 de septiembre de 2022, el M2i recibió la **Mención de Máster Excelente de la XUNTA DE Galicia**. Lo que supone un reconocimiento al interés académico de este título. Reconocimiento que fue incorporado a la identidad visual del mismo:



## Máster Universitario en Matemática Industrial

Atendiendo a las recomendaciones del Área de Calidad de USC consideramos los datos de los últimos cinco cursos y hacemos mención en la siguiente tabla del Perfil de ingreso al total de estudiantes (\*) desde el curso 2013-14 al curso 2023-24, por disponer del total de los datos. En esta tabla indicamos el número de estudiantes y su porcentaje en el curso correspondiente para cada uno de los perfiles de acceso considerados.

En el curso objeto del informe aumenta el porcentaje de estudiantes de Física y disminuye el de Matemáticas, manteniéndose los demás en porcentajes similares a los de cursos anteriores.

Perfil de acceso al M2 en las cinco universidades	Todos los cursos (*)	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
<b>Matemáticas</b>	<b>145</b>	10 (20.41%)	11 (16.67%)	12 (20.00%)	15 (28.85%)	7 (13.46%)
<b>Física</b>	<b>83</b>	11 (22.45%)	11 (16.67%)	9 (15.00%)	4 (7.69%)	10 (19.23%)
<b>Ing. Telecomunicación</b>	<b>12</b>		2 (3.03%)		1 (1.92%)	
<b>Ing. Informática</b>	<b>6</b>				1 (1.92%)	
<b>Ing. Minas, Energía</b>	<b>32</b>	2 (4.08%)	6 (9.09%)	2 (3.33%)	1 (1.92%)	1 (1.92%)
<b>Ing. Industrial, Mecánica</b>	<b>133</b>	11 (22.45%)	17 (25.76%)	16 (26.67%)	17 (32.69%)	17 (32.69%)
<b>Ing. Civil</b>	<b>11</b>	1 (2.04%)	2 (3.03%)	2 (3.33%)		1 (1.92%)
<b>Ing. Naval</b>	<b>7</b>	1 (2.04%)		2 (3.33%)		
<b>Ing. Aeroespacial</b>	<b>86</b>	13 (26.53%)	8 (12.12%)	14 (23.33%)	13 (25.00%)	13 (25.00%)
<b>Ing. Agroforestal</b>	<b>3</b>		2 (3.03%)			
<b>Ing. Química, Materiales</b>	<b>27</b>		7 (10.61%)	2 (3.33%)		3 (5.77%)
<b>Arquitectura</b>	<b>2</b>			1 (1.67%)		
<b>Ing. Biomédica</b>	<b>2</b>					
<b>Economía, Administración</b>	<b>4</b>					
<b>Otras</b>	<b>1</b>					
	<b>554</b>	<b>49</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>52</b>

## Máster Universitario en Matemática Industrial

Matriculados/as por primera vez en 2022/23 por perfil de ingreso							
	UDC	USC	UVigo	UPM	UC3M	Total	%
Matemáticas		3		1	3	7	13,46
Física		9			1	10	19,23
Ing. Minas, Energía			1			1	1,92
Ing. Industrial, Mecánica	2	1	4	2	8	17	32,69
Ing. Civil			1			1	1,92
Ing. Aeroespacial				11	2	13	25,00
Ing. Química, Materiales	1			1	1	3	5,77
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>52</b>	<b>100,00</b>

Matriculado/as por primera vez en 2022/23 por universidad de procedencia							
	UDC	USC	UVigo	UPM	UC3M	Total	(%)
Universidad Autónoma de Madrid					1	1	1.92%
<b>Universidad Carlos III de Madrid</b>					8	8	15.38%
Universidad Complutense de Madrid				1	2	3	5.77%
Universidad de Mondragón				1		1	1.92%
Universidad de Oviedo		1				1	1.92%
Universidad de Valencia				1		1	1.92%
Universidad de Valladolid				1		1	1.92%
Universidad del País Vasco					1	1	1.92%
<b>Universidad Politécnica de Madrid</b>	1			11	2	14	26.92%
Universidad Rey Juan Carlos				1		1	1.92%
<b>Universidade da Coruña</b>	1					1	1.92%
<b>Universidade de Santiago de Compostela</b>		1	11	1		13	25.00%
<b>Universidade de Vigo</b>			1	5		6	11.54%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>52</b>	<b>100.00%</b>

### 1.2.- O plan de estudos desenvolveuse seguindo a oferta de módulos e materias previstas na memoria verificada.

Aspectos a valorar:

- A oferta de módulos e materias correspóndese co establecido na memoria de verificación e, se é o caso, nas sucesivas modificacións.
- O Desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación e cualificación, correspóndense co establecido na memoria de verificación e permite a consecución das competencias. O tamaño dos grupos é adecuado ás actividades formativas.
- No seu caso, o curso de adaptación cumpre a súa función en canto á adquisición de competencias e coñecementos, por parte dos estudantes que os cursen e adecúase ao establecido na memoria de verificación do título.
- Participación do alumnado en programas de mobilidade.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

### Reflexión/comentarios que xustifican a valoración:

Como se mencionó en el [IA-2017](#), la oferta de módulos y materias se corresponde exactamente a la presentada en la MVT. Las asignaturas ofertadas en todas las ediciones del M2i, y en particular en los cuatro últimos cursos que conforman este procedimiento de acreditación, se rigen por la máxima detallada en la MVT que acompaña a la lista de materias: *“Esta lista de asignaturas puede sufrir variaciones en los diferentes cursos, siendo la Comisión Académica del Máster la encargada de aprobar las asignaturas que se oferte en cada edición del Máster, garantizando que estas se adecúan a las competencias y contenidos de la materia.”*

Los cambios de los últimos años se detallan en el [IA-2021](#) a partir de la página 8. No hay nuevos cambios desde los indicados en el documento mencionado para el curso objeto del informe. En el curso 2023-24 vuelve a impartirse la asignatura de Turbulencia, que se interrumpió por la falta de estudiantes y en el Módulo Trabajo Fin de Máster se añade el Taller de Emprendimiento, como consecuencia del compromiso asumido en la memoria presentada para la Mención de Excelencia. Además, la temática del Taller de Modelización se centra en Machine Learning desde el curso 2023-24.

En el APM-2021 se plantea la acción de mejora **AM-2(RA, 2021)** que promueve la movilidad y cuantificar globalmente toda la movilidad entrante y saliente del M2i, explicitando el programa Erasmus+ y todos los TFM realizados con empresas internacionales y las correspondientes prácticas externas, de ser el caso.

Atendiendo a la mencionada acción de mejora detallamos la movilidad entrante del M2i en los cinco cursos a los que referimos los datos del informe:

2022/23

Michelle Gartz, USC  
Jannik Henkes, USC

2020/21

Franziska Antonia Eickmann, USC

2018/19

Thibault Devos, USC  
Alicja Weronika Nowakowska, USC  
Julia Nykiel, USC

2017/18

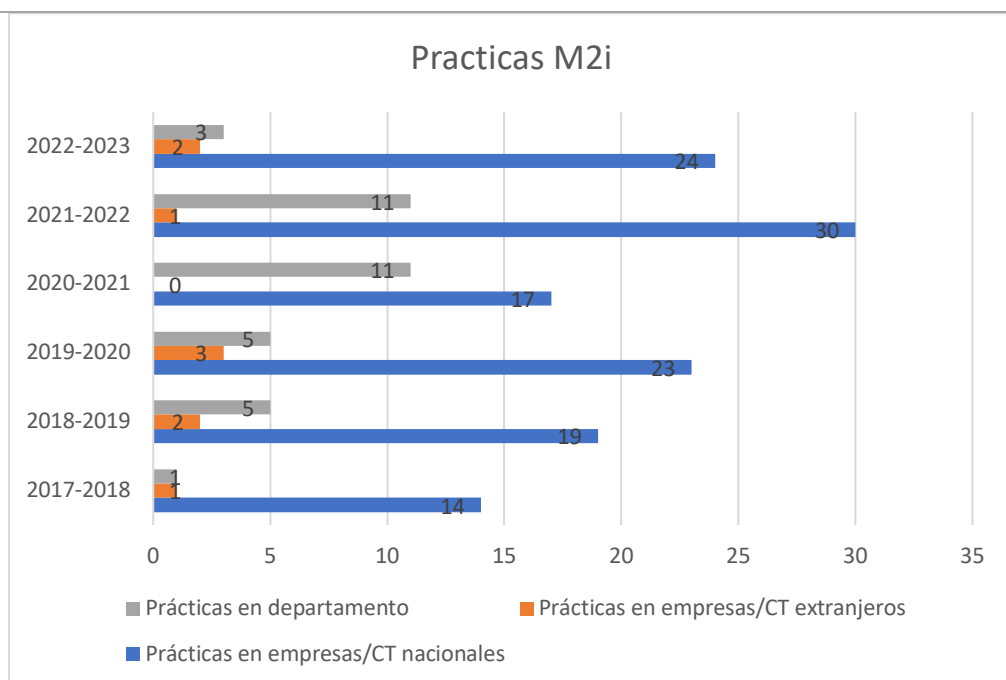
Fabian Naase, UDC

2015/16

Giorgia Giulia Evangelista, USC  
Florian Beiser, UC3M

En la siguiente tabla se presentan las prácticas en empresas, singularizando los centros en el extranjero.

## Máster Universitario en Matemática Industrial



En el curso objeto del informe 2022-23 las prácticas y proyectos fin de máster realizados en centros extranjeros son:

Empresa / Departamento	Fechas	Tutor Empresa/CT
Kungliga TekniskaHogskolan (Suecia)	01/09/2022-31/01/2023	Ricardo Vinuesa Motilva
BTU Cottbus (Alemania)	01/10/2022-30/03/2023	Heiko Schmidt

Las colaboración con el BTU Cottbus (Alemania) se realizó en el marco de un acuerdo ERASMUS+

### Centros universitarios que comenzaron a colaborar con el M2i desde 2022:

- Brandenburg University of Technology (Alemania) (<https://www.b-tu.de/en/>)
- IFCAE (Instituto de Física y Ciencias Aeroespaciales) (UVIGO) (<https://ifcae.uvigo.es/>)
- Kungliga Tekniska Högskolan (Suecia) (<https://www.kth.se/en>)
- Tampere University (Finlandia) (<https://www.tuni.fi/en>)

**1.3.- O título conta con mecanismos de coordinación docente que permiten analizar se o desenvolvemento do plan de estudos posibilita a adquisición das competencias por parte dos estudantes e, no seu caso, se establecen as accións de mellora oportunas.**

Aspectos a valorar:

- A coordinación horizontal e vertical entre as diferentes materias do plan de estudos evita baleiros e duplicidades.
- No caso de que o título se imparta en varios centros da Universidade ou sexa interuniversitario, analizarase o funcionamento dos mecanismos de coordinación entre todos os centros/Universidades que imparten o plan de estudos.
- No caso de que existan prácticas externas, valorarase se os mecanismos de coordinación permiten aos estudantes alcanzar as competencias asociadas a estas prácticas.
- No caso de que o título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) valorarase a coordinación docente entre as modalidades, co fin de que os estudantes podan alcanzar as mesmas competencias con independencia da modalidade cursada.



## Máster Universitario en Matemática Industrial

### Reflexión/comentarios que xustificuen a valoración:

El análisis de la coordinación fue uno de los puntos fuertes detectados durante los dos procesos de acreditación del título, concretamente en el [IFERA-2021](#) se destaca “*el compromiso, la dedicación y el trabajo de la Comisión Académica del Máster (CAM), con una actuación colegiada de las cinco Universidades participantes, y la implicación del profesorado participante en el Máster.*”

Agradecemos que en el **punto 3** del [IFERA-2021](#) se refuercen las peticiones de compartir datos a nivel institucional, dificultad que está siendo solventada por la Comisión Académica al mantener una base de datos común para ayudar en la gestión a todo el equipo docente del M2i. En este punto definimos la acción de mejora **AM-1(RA, 2021)**, en el informe del curso 2021-2022 fue la **AM-1(IS, 2021-2022)**, para instar a las universidades a desarrollar procedimientos técnicos eficientes para los títulos interuniversitarios. Esta demanda se consideró en la **AM-1(IS, 2022-2023)** pero seguimos confirmando que no se materializó y la extendemos en este informe a la **AM-1(IS, 2023-2024)**.

En el [IA-2021](#) se indicaba que se estaba trabajando en un convenio conjunto para la realización de prácticas. Se alcanzó el consenso necesario, se aprobó en el Consello de Goberno de la USC en abril de 2024 y se está procediendo a actualizar todos los convenios **AM-2(IS, 2023-2024)**.

Las reuniones de la Comisión Académica se realizan siempre telemáticamente, la mención de Máster de Excelencia 2022 de la Xunta de Galicia, posibilitó disponer de fondos para organizar un encuentro presencial de la misma en 15 de mayo de 2024 y abordar temas que redunden en la mejora y actualización del título que enmarcamos en la acción de mejora **AM-3(IS, 2023-2024)**. El diseño de encuentros informativos con todos los grupos de interés es uno de los objetivos de esta acción. Estos encuentros se inician en el curso 2023-24, se acordó comenzar con los estudiantes, continuando en el curso 2024-25 con personas egresadas, empresas colaboradoras y equipo docente.

### 1.4. Os criterios de admisión aplicados permiten que os estudantes admitidos teñan o perfil de ingreso adecuado para iniciar estes estudos.

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre o perfil de ingreso establecido na memoria verificada e o perfil real do estudantado matriculado no título.
- No seu caso, os complementos de formación compren a súa función en canto á nivelación e adquisición de competencias e coñecementos por parte dos estudantes que os cursen.

En el apartado 1.1 se analizó el perfil de entrada del curso objeto del informe. Además, desde la Facultad de Matemáticas de la USC se realizó en 2023 un informe de satisfacción y empleabilidad de todos los títulos que está disponible en <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/enquisas-satisfaccion>.

Dimos cuenta de estos resultados en el Informe sobre el “MANTEMENTO DOS REQUISITOS PARA A CONCESIÓN DE MÁSTER DE EXCELENCIA”, que nos fue requerido por parte de la Secretaría Xeral de Universidades da Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación profesional. Reproducimos a continuación, literalmente, la parte de dicho informe que interseca con el presente en este apartado y lo haremos también en los siguientes.

*A continuación, detallamos los principales resultados y los procedimientos utilizados, los números de los gráficos y tablas corresponden a los del estudio global, que presenta los datos de las promociones encuestadas y el análisis del perfil de ingreso.*

# Máster Universitario en Matemática Industrial

Tabla 1: Resumen del trabajo de campo

<b>UNIVERSO</b>	Personas egresadas de las titulaciones de la Facultad de Matemáticas de la USC entre el año 2012 y el 2024.
<b>TIPO DE ENCUESTA</b>	Telefónica (CATI) Se realizaron llamadas telefónicas a todos los contactos disponibles, realizando hasta 4 intentos antes de descartar un número como “no contactado”.
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	El trabajo fue realizado entre finales del mes de junio y principios de julio del 2023

Gráfico 1: Año de finalización del Máster en Matemática Industrial (%)

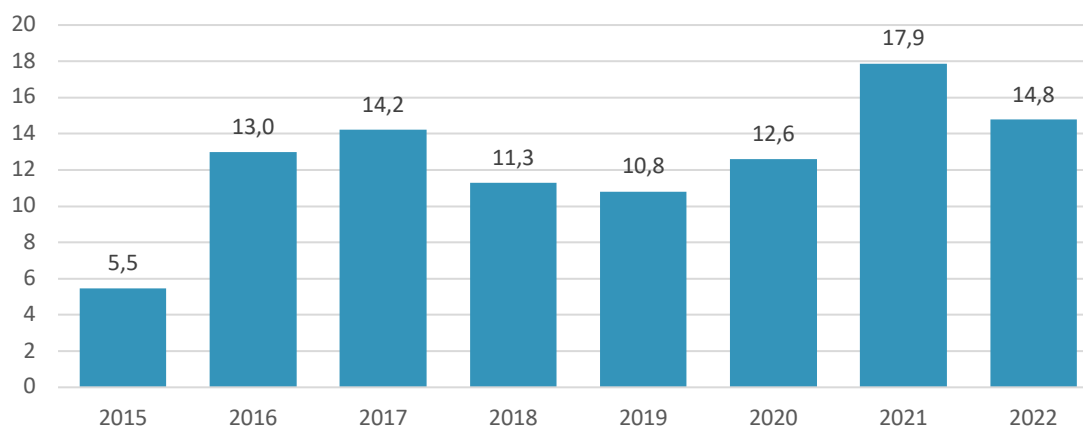
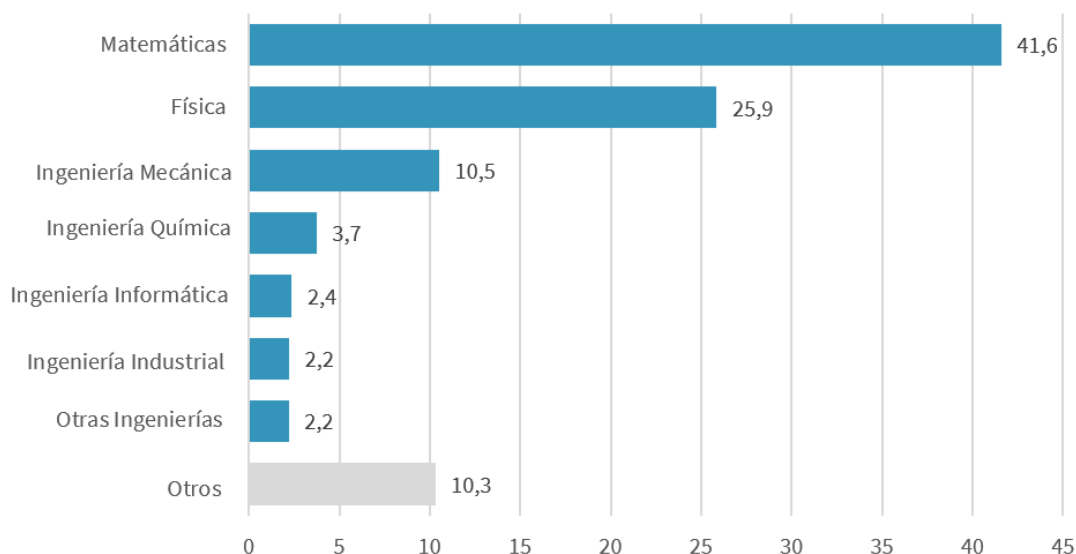


Gráfico 2: Titulación de Grado/Licenciatura previa (%)



Dichas formaciones han sido realizadas, en su mayoría, en universidades gallegas, mayoritariamente en la propia USC. Además del trío de instituciones localizadas en Galicia, otras Universidades como la Universidad de Oviedo (UNIOVI), la Universidad de Sevilla (US), la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) o la Universidad de Valladolid (UVa) aportan también

## Máster Universitario en Matemática Industrial

hasta una cuarta parte del alumnado del Máster en Matemática Industrial.

### 1.5.- A aplicación das diferentes normativas contribúe á eficiencia nos resultados do título.

Aspectos a valorar:

- A aplicación das distintas normativas (normativa de permanencia, os sistemas de transferencia e recoñecemento de créditos, así como outras relacionadas coa avaliación, traballos fin de grao/máster, prácticas externas, ...) desenvólvense segundo o establecido nelas, tendo en conta as competencias previamente adquiridas polo estudante e as competencias a adquirir no título. Impacto delas nos resultados.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Seguimos sin una respuesta institucional por parte de la USC y la UDC que nos indique el procedimiento a seguir en el reconocimiento de créditos en estas universidades. Como indicamos en el APM-2021: *después de consultar con la Secretaría Xeral de la USC y analizando los textos del derogado RD 1393, en el que se establece el sistema general en el art. 6 y en el art. 13, y del recientemente publicado 822/2021, en el que todo lo relativo está en el art. 10, en ninguna norma general se establece que los reconocimientos deben ser entre titulaciones del mismo nivel; solo se distingue entre enseñanzas oficiales y propias, estableciendo límites para estas últimas. Concretamente, en el recientemente aprobado RD 822, en el artículo 10, apartado 3: “El reconocimiento de créditos académicos hace referencia al procedimiento de aceptación por parte de una universidad de créditos obtenidos en otros estudios oficiales, en la misma u otra universidad, para que formen parte del expediente del o de la estudiante a efecto de obtener un título universitario oficial diferente del que proceden. En este procedimiento no podrán ser reconocidos los créditos que corresponden a trabajos de fin de Grado o de Máster, a excepción de aquellos que se desarrollen específicamente en un programa de movilidad.”*

*Coincidimos, como fue expuesto en el debate con la subcomisión, que las diferentes universidades en sus correspondientes normativas pueden precisar si se admiten reconocimientos entre distintos niveles de títulos oficiales. De este modo, en caso de que la normativa interna de una universidad no lo impida o limite podrían reconocerse teniendo en cuenta “la coherencia académica y formativa de los conocimientos, las competencias y las habilidades que definen las materias o asignaturas a reconocer con las existentes en el plan de estudios” del Máster, criterio subsidiario para los estudios de máster establecido en el art. 10 del Real Decreto 822/2021.*

*Para la CA sería más sencillo un único procedimiento, pero esto produciría un agravio comparativo al limitar las opciones que dentro de una misma universidad tienen dos estudiantes dependiendo del título que cursen. Es un difícil equilibrio que tratamos de mantener, asumiendo que no es posible en este caso, por las normativas desarrolladas por las cinco universidades en el tema de reconocimientos: los mismos derechos de reconocimiento entre todas y todos los estudiantes del M2i y los mismos derechos de los estudiantes del M2i en cada universidad con otros estudiantes de máster.*

En el IFERA-2021 se responde “No deben ser objeto de reconocimiento en un Máster Universitario los créditos cursados y superados en el nivel de Grado, dado su diferente nivel MECES (3 y 2 respectivamente). Debe corregirse esta práctica irregular en el reconocimiento de créditos que se ha realizado a algunos estudiantes puesto que hacerlo significa que, en este Máster Universitario, se están impartiendo materias cuyo nivel no es el que le corresponde a un Master Universitario.”

Dejamos constancia de que en el curso 2022-23 no se presentaron solicitudes en la USC. Además, atendiendo a las respuestas verbales recibidas, en el curso 2023-24 ya no se realizaron reconocimientos de materias de grado en la USC, y seguimos a la espera de que se apruebe la mencionada normativa.

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

### CRITERIO 2. INFORMACIÓN E TRANSPARENCIA:

**Estándar: A institución dispón de mecanismos para comunicar de maneira adecuada a todos os grupos de interese as características do programa e dos procesos que garanten a súa calidade.**

Analizar e valorar se a información relevante sobre o título é pública e está dispoñible, en tempo e forma, para todos os axentes implicados nel (estudantes, empregadores, administracións educativas e outros grupos de interese).

**2.1.- A institución publica, para todos os grupos de interese, información obxectiva, suficiente e actualizada sobre as características do título e sobre os procesos que garanten a súa calidade.**

Aspectos a valorar:

- Publícase información suficiente e relevante sobre as características do programa formativo, o seu desenvolvemento e os resultados alcanzados.
- A información sobre o título é obxectiva, está actualizada e é coherente co contido da memoria verificada do título e as súas posteriores modificacións.
- Garántese un fácil acceso á información relevante do título a todos os grupos de interese.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

En el [IA-2021](#) se trata este criterio a partir de la página 14.

En el [IFERA-2021](#) se indica en la justificación: “*El Máster cuenta con una página web propia (<http://www.m2i.es> [2]) a la que se enlaza desde las cinco universidades participantes. Dicha página ofrece información completa a los grupos de interés sobre el programa formativo y su desarrollo, el profesorado y los recursos disponibles, así como sobre su calidad y los resultados alcanzados. En el caso de las prácticas externas se podrían dar más datos sobre las características de las prácticas concretas que se pueden realizar en este Máster. En el apartado de calidad no se explicitan los resultados de las encuestas de satisfacción a las que responden los distintos grupos de interés.*”

Estamos en un nuevo proceso de actualización de la web la **AM-3(IS, 2022-2023)** para incorporar la mención de Máster Excelente de la Xunta de Galicia en 2022 y entregada en el acto institucional del 10 de abril de 2023. Los cambios realizados afectaron inicialmente a la actualización de la imagen al incorporar la mención, y tenemos pendiente el implementar la incorporación de nuevos apartados, una vez analizada la estructura de la misma **AM-5(IS, 2023-2024)**.

## DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDADE:

**Estándar: A institución dispón dun sistema interno de garantía da calidade formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, a mellora continua da titulación.**

Analizar a implantación do Sistema de Garantía de Calidade (SGC) e valorar a súa contribución á mellora continua do título.

#### **3.1.- O SGC posúe os mecanismos necesarios para recoller a información precisa, analízala, detectar debilidades e propoñer accións de mellora, realizando o seu seguimento.**

Aspectos a valorar:

- Os procedementos que permiten recoller a información de forma continua, analizar os resultados e empregalos para a toma de decisións e a mellora da calidade do título, desenvóléronse de acordo ao establecido.
- No caso dos títulos interuniversitarios ou dos títulos que se imparten en varios centros da Universidade, as accións levadas a cabo como consecuencia da implantación do SGC están coordinadas en todos os centros participantes no programa formativo.
- Os procedementos de avaliación e mellora da calidade da ensinanza e o profesorado desenvólense de acordo ao establecido.
- O procedemento de suxestións e reclamacións desenvólense de acordo ao establecido.

#### **Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

En el [IA-2021](#) se trata este criterio a partir de la página 20.

En el documento [APM-2021](#) ya indicamos que: “*Uno de los elementos que pueden originar un cambio respecto a los Sistemas de Garantía de Calidad es el resultado de la acción de mejora AM-01 del Plan Bianual de Mejoras de la USC 2021-2022, para mejorar la gestión de títulos interuniversitarios. El objetivo de la acción es facilitar la gestión de la relación interuniversitaria en lo tocante a los procesos de Garantía de Calidad, es decir, al seguimiento y acreditación de los títulos. En este sentido, se busca establecer un procedimiento en la USC que facilite a los coordinadores de títulos interuniversitarios la obtención, procesado y agregación de los indicadores e informes con origen en las otras universidades participantes en los títulos, de forma que se faciliten los procesos de garantía de calidad correspondientes. Igualmente, se procurará, para los títulos interuniversitarios con universidades del Sistema Universitario de Galicia, una coordinación entre ellas para establecer un panel común de indicadores, informes y encuestas de satisfacción que facilite la gestión de los títulos. Ese panel deberá ser incorporado a los Sistemas de Garantía de Calidad de los centros con la conformidad de la ACSUG.*” Seguimos a la espera de que nos indiquen que dicha acción de mejora está desarrollada.

En este criterio no se definía ninguna acción de mejora y la valoración alcanzada en el mismo es: **B - Se alcanza**, que mejora la de la acreditación del año 2017.

#### **3.2.- A implantación do SGC facilita o seguimento dos títulos, a renovación da acreditación e garante a mellora continua permitindo a introdución de modificacións no título.**

Aspectos a valorar:

- As accións de análise e revisión levadas a cabo desde o SGC permiten introducir modificacións para a mellora no título.
- O seguimento das melloras do título confirma que estas foron eficaces e que se conseguiron os obxectivos formulados.
- Os plans de mellora recollen as recomendacións dos diferentes informes derivados do proceso de verificación, modificación, seguimento e renovación da acreditación.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

### Reflexión/comentarios que xustificuen a valoración:

Como se indica en el [JFERA-2021](#): "Constituye un hecho en los másteres interuniversitarios que el Sistema de Garantía de Calidad aplicado sea el de cada una de las universidades implicadas en sus ámbitos respectivos lo que da lugar a que el M2i no tenga un único Sistema de Garantía de Calidad sino que actúen los Sistemas de Garantía de Calidad de las cinco universidades participantes. Esto dificulta la recogida de información uniforme y centralizada y la posibilidad de realizar análisis globales sobre el funcionamiento del título. Las acciones llevadas a cabo por la Comisión Académica, encargada de la gestión del Sistema de Garantía de Calidad, están coordinadas en todos los centros participantes y la información recopilada permite detectar debilidades y desplegar planes de mejora, como demuestran los informes de seguimiento publicados en la página web del Máster, <https://www.m2i.es/>.

El Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad de Matemáticas de la USC (como Sistema de Garantía de Calidad oficial del Máster) posee los mecanismos necesarios para recoger la información, realizar su análisis y detectar áreas de mejora para garantizar la mejora continua de sus títulos. Actualmente están vigentes el Manual de SGC y el Manual de Procesos aprobados en el año 2019. El apartado "Calidad y resultados" en la página la web del Máster (<https://www.m2i.es>) muestra los informes de seguimiento y renovación de acreditación del título, incluyendo los correspondientes planes de mejora asociados. Las acciones de mejora desarrolladas atienden tanto las disfunciones detectadas por el título en sus procesos internos de seguimiento, como las señaladas en los informes de evaluación externa, pero no se dispone de indicadores de su consecución o de su impacto en el título."

### 3.3.- O SGC implantado revisase periodicamente para analizar a súa adecuación e, se procede, establécense as melloras oportunas.

Aspectos a valorar:

- A análise e revisión do SGC, no que participan todos os grupos de interese, deriva en plans de mellora (responsables, calendario de execución, etc.).
- Todos os grupos de interese foron implicados no proceso de elaboración, implantación e seguimento das melloras do SGC.
- As evidencias do SGC manifestan a existencia dunha cultura de calidade consolidada no centro que contribúe á mellora continua.

### Reflexión/comentarios que xustificuen a valoración:

No se hizo revisión del SGC en el curso objeto del informe.

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

**Estándar: O persoal académico e de apoio é suficiente e adecuado de acordo coas características do título e o número de estudantes.**

Analizar e valorar a adecuación do persoal académico e de apoio que participa no título obxecto de avaliación.

**4.1.- Persoal académico. O título conta con profesorado suficiente e a súa cualificación é a adecuada, tendo en conta as características do plan de estudos, as modalidades de impartición e as competencias que deben alcanzar os estudantes.**

Aspectos a valorar:

- O profesorado que participa no título conta co nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exigido para a súa impartición e é acorde coas previsións que se incluíron na memoria verificada. Revisarase especialmente o perfil do persoal académico asignado ao primeiro curso de títulos de grado, a prácticas externas e asociado ao Traballo Fin de Grao ou Traballo Fin de Máster.
- O profesorado é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todos os estudantes.
- A institución ofrece oportunidades ao profesorado para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a actividade docente.
- Participación do profesorado en programas de mobilidade.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á contratación e mellora da cualificación docente e investigadora do profesorado.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

En el [IFERA-2021](#) se destaca como fortaleza: “La excelente cualificación académica e investigadora del profesorado del título.” Y en la justificación en la página 7 se indica: “La cualificación de los 75 profesores implicados en el Máster está avalada por los indicadores de sus resultados como investigadores (porcentaje de doctores, publicaciones y sexenios), sobre lo que existen datos por universidad, que sería interesante analizar en conjunto dentro las diferentes materias de las que son responsables. El profesorado resulta suficiente para el número de estudiantes del Máster, teniendo en cuenta la modalidad de impartición.” La valoración alcanzada es: **A - Se supera excelentemente**, manteniendo la de la acreditación del año 2017.

En el informe de empleabilidad y satisfacción realizado por la Facultad de Matemáticas de la USC la valoración de los egresados del M2i en relación con el profesorado fue de Bastante/Muy satisfecho por un 85,5%, Algo satisfecho/a un 9,6% y Nada/Poco satisfecho/a solamente un 4,9%.

Añadimos algunos indicadores de la USC en este apartado para considerar el curso objeto del informe.

Código	<a href="#">IN24M</a>
Nome	<b>Porcentaxe de Persoal Docente e Investigador (PDI) con sexenios sobre o PDI total</b>
Procedemento de Cálculo	Relación porcentual entre o PDI con sexenios e o PDI total con docencia no título. Achega información sobre o perfil do profesorado.

	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Código	<a href="#">IN25M</a>
Nome	<b>Porcentaxe de PDI doutor sobre o PDI total</b>
Procedemento de Cálculo	Relación porcentual entre o PDI doutor e o PDI total con docencia no título. Achega información sobre o perfil do profesorado.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
<b>Total (%)</b>	<b>91,30</b>	<b>90,91</b>	<b>95,24</b>	<b>90,91</b>	<b>89.47</b>

### 4.2.- Persoal de apoio (persoal de administración e servizos, técnicos de apoio á docencia, etc.). O título conta con persoal de apoio suficiente e a súa cualificación é a adecuada, tendo en conta as características do plan de estudos.

Aspectos a valorar:

- O persoal de apoio é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todo o persoal docente e estudantes.
- O persoal de apoio que participa no título conta co nivel de cualificación exigido e é acorde coas previsións que se incluíron na memoria verificada.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á contratación e mellora do persoal de apoio.
- A institución ofrece oportunidades ao persoal de apoio para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a súa labor de apoio ao proceso de ensinanza-aprendizaxe.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

*Coincidimos tamén en la valoración del [IFERA-2021](#): “El personal de apoyo es clave para atender las peculiaridades del carácter interuniversitario del título, tanto en la modalidad docente presencial como cuando la docencia se imparte por videoconferencia como para atender al intercambio entre los sistemas de información de cada una de las universidades implicadas, donde se detectan necesidades que vienen siendo cubiertas por el esfuerzo del profesorado implicado.”*

Ello nos levou a definir la acción de mejora establecida **AM-4 (RA, 2021)**: Solicitar a las universidades participantes personal de apoyo que permita atender las necesidades del alumnado y del título. Esta solicitud fue realizada a las universidades responsables del título al remitir el APM-2021 y en la **AM-4(IS, 2021-2022)** se solicitaba personal que no fue asignado. En el Criterio 5 se alude a la web por la relación que tiene con los fondos recibidos por la mención de Excelencia.



# Máster Universitario en Matemática Industrial

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 5. RECURSOS MATERIAIS E SERVIZOS:

**Estándar: Os recursos materiais e servizos postos a disposición do desenvolvemento do título son os adecuados en función da natureza, modalidade do título, número de estudantes matriculados e competencias a adquirir.**

Analizar e valorar se os recursos materiais e servizos postos a disposición dos estudantes son os adecuados ás necesidades do título.

**5.1.- Os recursos materiais, infraestruturas e servizos postos a disposición dos estudantes e o profesorado son suficientes e adecuados ás características do plan de estudos, ás modalidades de impartición e ás competencias que deben alcanzar os estudantes.**

Aspectos a valorar:

- As infraestruturas destinadas ao proceso formativo son as adecuadas en función da natureza e modalidade do título. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de aulas, salas de estudo, aulas de informática e recursos informáticos, laboratorios, salas de reunións, biblioteca, ...
- Os recursos materiais, postos a disposición dos estudantes, son os adecuados en función da natureza e modalidade do título e as competencias a adquirir por eles y coinciden coas previsións que se incluíron na memoria de verificación. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de equipamento e material científico, técnico, asistencias e artístico, (dependendo da tipoloxía de ensinanza), ...
- Aplicación das normativas de accesibilidade universal e deseño para todos, seguridade, saúde e medio ambiente e coñecemento delas polos axentes implicados.
- Os fondos bibliográficos, recursos documentais,... son suficientes e están actualizados.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á creación, posta en marcha ou utilización de novas infraestruturas ou servizos externos á Universidade.
- Os servizos de orientación académica (selección de materias, problemas de aprendizaxe, necesidades especiais, aloxamento,...) e orientación profesional postos a disposición dos estudantes son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas.
- Os servizos de atención ao estudante (documentación, informes de cualificacións, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de validacións ou de traslado,...) postos á súa disposición son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas.
- Os programas de acollida e apoio ao estudante oríentano no funcionamento da institución.
- Tendo en conta as diferentes modalidades de impartición do título, analizase e revisase o grao de adecuación, para a consecución das competencias por parte dos estudantes, das infraestruturas tecnolóxicas e servizos tanto no centro responsable do título como, no seu caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- No caso de que o título contemple a realización de prácticas externas, as instalacións onde se realizan son adecuadas para a adquisición das competencias.

### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Coincidimos tamén en a valoración del [IFERA-2021](#): *“Los recursos materiales, infraestructuras y servicios puestos a disposición de los estudiantes y del profesorado son suficientes y adecuados a las características del plan de estudios, la modalidad de impartición y las competencias que deben alcanzar los estudiantes. La modalidad del título requiere contar con sistemas de videoconferencia, que el Máster ha conseguido contando con apoyo de colaboradores externos, a través de los cuales se imparten las actividades docentes. La valoración de los recursos materiales por parte de los estudiantes supera la media de la escala de puntuación”.*

Como indicábamos en la AM-5(IS, 2021-2022), después de realizar las valoraciones oportunas se inició el curso 2022-2023 utilizando un sistema común en las cinco universidades diferente al sistema de videoconferencia inicial, empleamos MS-TEAMS, con un resultado satisfactorio.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

Incorporamos al presente informe un resumen de la parte correspondiente a las infraestructuras gestionadas con los recursos obtenidos por la Mención de Excelencia, se corresponde con la parte del Informe solicitado por la Secretaría Xeral de la Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación profesional.

La gestión de la documentación y datos de todos los grupos de interés: estudiantes, titulados, profesorado y empresas, la realizan los miembros del CA, con la colaboración del personal de apoyo de los grupos de investigación. Consideramos necesario contar con compromisos institucionales y procedimientos que garanticen que la información sea compartida por las cinco universidades, como ya se indicó anteriormente.

En los cursos 2022-23 y 2023-24 con los fondos de la UDC y la UVigo se trabajó y se está trabajando en la nueva **base de datos propia**: Se desarrollaron los primeros trabajos técnicos recogiendo los datos históricos de la base de datos actual con asignaturas, estudiantes, profesores y ubicaciones, e incluyendo los correspondientes cálculos de porcentajes y promedios y las salidas en listados de Excel. Este trabajo forma parte de la acción de mejora **AM-6(IS, 2023-2024)** del presente informe.

Dedicamos una cantidad importante de tiempo a la **web del máster**. Actualmente está siendo mantenida y actualizada, en inglés y español, por miembros de la CA, concretamente por el coordinador de la UPM. Como ya hemos comentado, hemos dedicado recursos a la actualización de la imagen con la mención de excelencia **AM-3(IS, 2022-2023)**, e invertiremos en su óptima gestión en el curso 2024-25, como se indicaba en la acción de mejora **AM-5(IS, 2023-2024)**.

La **tecnología necesaria para las conexiones de videoconferencia** está mejorando significativamente a la vez que el coste económico disminuye, lo que permite, con recursos consolidados, abrir más opciones de comunicación con los estudiantes. Actualmente, garantizamos la conexión desde cada una de las cinco ubicaciones de M2i. Definimos nuevos sistemas de conexión telemática analizando las inversiones realizadas por las universidades desde la pandemia y las nuevas opciones del mercado.

Se mejoró el equipamiento en las tres universidades gallegas a las que se dirigieron los recursos. Detallamos a continuación las acciones tomadas y continuaremos mejorando y actualizando equipos en los cursos con Mención de Excelencia.

- **Universidade da Coruña.** Como ya se mencionó, en el período 2013-2022 utilizamos equipos y software LifeSize, proporcionados por una empresa privada. Aunque las universidades (especialmente la USC) contribuyeron al pago del servicio, la implementación de MS-Teams como herramienta central en cuatro de las cinco universidades hizo que abandonáramos el sistema LifeSize en favor de MS-Teams en el curso académico 2022-23. En particular, la UDC adquirió:

## Máster Universitario en Matemática Industrial

- Una cámara con sistema de sonido, para transmitir la imagen del docente a las demás localidades o la imagen de los estudiantes de la UDC cuando el docente se encuentre en otra localidad.
- Un nuevo ordenador portátil (tablet-PC), para impartir clases desde la UDC con posibilidad de escribir a mano y que los estudiantes puedan verla en tiempo real.
- Un monitor/televisor, para que los estudiantes de la UDC puedan ver la señal que envían los docentes de las otras sedes. De esta forma reemplazamos uno de los proyectores y mejoramos la calidad de la imagen recibida.
- Cables y accesorios de soporte al equipo anterior.
- **Universidad de Santiago de Compostela.** Se ha mejorado el equipamiento del aula de informática que la Facultad de Matemáticas ha firmado para impartir el M2i con los fondos del año 2023 y los del 2024.
  - Se adquirió un monitor “CLEVERTOUCH IMPACT MAX 86” V2” que permite escribir en pantalla para facilitar la impartición de clases en modo telemático por ser un título interuniversitario. Se instaló un segundo monitor que nos permite escribir en la misma aula. La impartición de clases en paralelo en horario de tarde requiere la existencia de una segunda aula en la que se instaló un nuevo monitor y para la cual se adquirió un soporte. Los monitores de 75 pulgadas están en préstamo hasta que se realicen reformas en otras aulas de la Facultad, momento en el que se adquirirían nuevos monitores.
  - Se cambió el disco duro del ordenador utilizado para impartir las clases.
  - Se ha financiado la licencia de Software para los años 2023 y 2024 para las materias Mecánica de Sólidos y Software Profesional en Mecánica de Sólidos, y se están tramitando pagos para otras licencias de software y software profesional para materias impartidas desde la USC.
- **Universidad de Vigo.** Se han realizado mejoras en el Aula Multimedia asignada exclusivamente al M2i en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (Aula de Videoconferencia LD-07):
  - Se sustituyeron los antiguos proyectores por pantallas de TV de 85 y 75 pulgadas, con sus correspondientes soportes e instalaciones.
  - Se instaló nuevo equipo de audio y video en la Sala de Videoconferencias.
  - Se adquirió una computadora portátil Surface y una funda para teclado para poner a disposición de los docentes para impartir clases.
  - Se realizó el mantenimiento e instalación de equipos para pasar de la plataforma de vídeo de pago LifeSize a la plataforma Teams soportada por la Universidad de Vigo. Creación de Aulas virtuales, generación de equipos Teams y estructuración de repositorios de videos en Teams para la grabación de clases de Maestría. Todo ello con el apoyo de una empresa externa.
  - Se adquirió un ordenador de sobremesa para el escritorio del profesor en el aula de Videoconferencia del Máster. Este ordenador deberá tener el rendimiento suficiente para soportar adecuadamente las clases por videoconferencia con la plataforma Teams.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

- Se adquirió una pizarra digital Wacom Cintiq y material auxiliar para adaptarla a cualquier ordenador y poder impartir las clases por videoconferencia con explicaciones en la pizarra digital en el aula de Videoconferencia del Máster. Asimismo, las salidas de la pizarra digital se pueden guardar en modo digital o en modo papel, para lo cual se ha adquirido la impresora correspondiente.
- Se adquirieron dos computadoras portátiles, tabletas Surface y sus fundas para teclados para ponerlas a disposición del personal docente para la impartición de clases.
- Se realizó el mantenimiento e instalación de los nuevos equipos de cómputo adquiridos en 2024 con el apoyo de una empresa externa.

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAXE:

**Estándar: Os resultados de aprendizaxe alcanzados polos titulados son coherentes co perfil de egreso e correspóndense co nivel do MECES da titulación.**

Analizar os resultados de aprendizaxe alcanzados polos estudantes e se son coherentes co perfil de egreso e se corresponden co nivel do MECES do título.

#### 6.1.- Os estudantes ao finalizar o proceso formativo adquiriron as competencias previstas para o título.

Aspectos a valorar:

- O desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación e cualificación contribúen á consecución e valoración dos resultados de aprendizaxe previstos.
- Os resultados de aprendizaxe alcanzados satisfán os obxectivos do programa formativo e adecúanse ao nivel MECES.
- Os resultados de aprendizaxe téñense en conta para a revisión e mellora do plan de estudos.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

En el [IA-2021](#) se presentaron los resultados calculados a partir de la base de datos propia, indicábamnos que podían tener errores por no disponer con total fiabilidad de los datos y además no disponer de los datos finales adaptados por las normativas desarrolladas a partir de los protocolos derivados de la COVID-19.

La valoración del [IFERA-2021](#) de este criterio es: *“Diversos indicadores de resultados (tasa de éxito en torno al 98%, tasa de evaluación entre un 83% y un 100% según la universidad y tasas de rendimiento en torno al 90% en el curso 19/20) certifican una correcta adquisición de competencias y satisfacen los objetivos del plan de estudios superando los resultados previstos a nivel global en cada curso académico y por Universidad. Las actividades de evaluación y las competencias demostradas por los estudiantes son coherentes con el perfil de egreso.”*

La valoración alcanzada es: **A - Se supera excelentemente**, manteniendo la de la acreditación del año 2017.

Los datos actuales que se muestran en las siguientes tablas están en parte disponibles en el SIIU, ya que recientemente no se calculan si en número de estudiantes de cada universidad es inferior a 10, si bien se utilizan para el cálculo global que se muestra en la siguiente tabla. No se muestran los datos del curso del informe por la demora de un curso en el SIIU. Los datos acreditan que mantiene los resultados y se superan los estimados en la MVT.

Curso/ Cohorte	Tasa de rendimiento	Tasa de éxito	Tasa de evaluación	Duración media. Másteres de 2 años	Tasa de eficiencia de los graduados	Tasa de éxito de los graduados	Tasa de evaluación de los graduados
2021-2022	82,30	98,00	83,90	2,20	95,22	99,12	96,06
2020-2021	84,30	98,40	85,70	2,07	95,75	99,30	96,42
2019-2020	85,80	98,20	87,40	2,19	93,30	98,88	94,36
2018-2019	87,20	97,20	89,80	2,11	94,05	99,25	94,76
2017-2018	79,50	96,60	82,30	2,17	90,99	98,72	92,17

## Máster Universitario en Matemática Industrial

El Centro de Datos de la USC accedió a los datos que figuran en el SIIU y algunas de las tasas por universidades fueron obtenidas tras consultar las áreas de calidad correspondientes por el límite incorporado recientemente por el SIIU. No se dispone de los datos de la UC3M, de la UPM ni del global en el año objeto del informe, por el desfase del SIIU ya conocido.

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Universidade de Santiago de Compostela	93,06	85,62	94,00	95,33	92,96	91,96
Universidade da Coruña	81,48	100,00	76,57	94,85	89,57	68,70
Universidade de Vigo	51,02	60,00	72,00	58,00	69,00	47,00
Universidad Carlos III de Madrid	74,73	91,80	83,90	79,00	79,00	--
Universidad Politécnica de Madrid	79,10	94,20	87,70	87,3	80,00	--
<b>Total</b>	<b>79,50</b>	<b>87,20</b>	<b>85,80</b>	<b>84,30</b>	<b>82,30</b>	<b>--</b>

**Tasa de rendimiento proporcionada por el Centro de Datos de la USC a partir de los datos del SIIU hasta el curso 2021-22. Los que se incluyen del curso 2022-23 fueron facilitados por las universidades**

El valor de la Tasa de rendimiento de la Universidad de Vigo, no es significativo por el reducido número de estudiantes. Este es el motivo por el que el SIIU no reporta datos de estos casos. Los datos globales disponibles muestran que el valor de esta tasa se consolida superando el 80% siendo el 70% el valor considerado en la MVT.

La **Tasa de éxito** no fue contemplada como tal en la MVT, los datos son muy positivos en todos los cursos y en todas las universidades.

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Universidade de Santiago de Compostela	99,08	96,90	99,77	98,74	98,97	97,63
Universidade da Coruña	93,62	100,00	94,37	100,00	100,00	97,53
Universidade de Vigo	87,72	66,00	94,00	96,00	96,00	99,00
Universidad Carlos III de Madrid	98,58	97,80	99,00	97,60	96,60	--
Universidad Politécnica de Madrid	96,91	98,34	98,7	98,50	98,10	--
<b>Total (%)</b>	<b>96,60</b>	<b>97,20</b>	<b>98,20</b>	<b>98,40</b>	<b>98,00</b>	<b>--</b>

**Tasa de éxito proporcionada por el Centro de Datos de la USC a partir de los datos del SIIU hasta el curso 2021-22. Los que se incluyen del curso 2022-23 fueron facilitados por las universidades**

También tenemos los resultados del indicador I15, **Tasa de evaluación**, calculada como el porcentaje entre el número de créditos ordinarios presentados dividido por los créditos ordinarios matriculados (excluyendo adaptados, reconocidos o validados). Los resultados obtenidos para el mismo se presentan en la tabla. Son muy positivas a nivel global en cada curso académico y por universidad. Como ya se ha mencionado, los estudiantes de esta titulación suelen matricularse en más de los créditos exigidos y luego no cursan algunos de ellos, lo que justifica algunos resultados.

	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
U. de Santiago de Compostela	93,93	88,36	94,22	96,55	93,93	94,20
Universidade da Coruña	87,04	100,00	81,14	94,85	89,57	70,43
Universidade de Vigo	58,16	91,00	77,00	60,00	72,00	47,00
U. Carlos III de Madrid	75,81	94,00	84,80	80,90	81,80	--
U. Politécnica de Madrid	81,70	95,20	88,80	88,70	81,60	--
<b>Total (%)</b>	<b>82,30</b>	<b>89,80</b>	<b>87,40</b>	<b>85,70</b>	<b>83,90</b>	<b>--</b>

**Tasa de evaluación proporcionada por el Centro de Datos de la USC a partir de los datos del SIIU hasta el curso 2021-22. Los que se incluyen del curso 2022-23 fueron facilitados por las universidades**

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN E RENDEMENTO:

**Estándar:** Os resultados dos indicadores do programa formativo son congruentes co deseño, a xestión e os recursos postos a disposición do título e satisfán as demandas sociais da súa contorna.

Analizar os principais datos e resultados do título e valorar a evolución dun núcleo de indicadores mínimo. Comprobar se os resultados se adecúan ás previsións e características do título.

**7.1.- Os principais datos e indicadores do título evolucionan favorablemente de acordo coas características do título.**

Aspectos a valorar:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de resultados.
- Os indicadores téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

En el [IFERA-2021](#) se indica como punto fuerte: “El diseño del módulo Trabajo de Fin de Máster (TFM) en conexión con las empresas y los grupos de investigación en cuanto a la definición de la temática del Proyecto de Fin de Máster (PFM) desarrollado por cada estudiante.”

La valoración del [IFERA-2021](#) de este criterio es: “Los indicadores de demanda y resultados del programa formativo (tasa de evaluación, eficiencia y de graduación) superan los indicadores previstos en la Memoria de Verificación. Destaca la importancia del dato del número de empresas con convenio con el M2i y la actividad formativa obligatoria “Taller de Problemas Industriales (TPI)” que se cursa dentro del módulo TFM y constituye un punto de encuentro para todos los grupos de interés del título. La tasa de abandono, en torno al 14% de media y 4,08% en el curso 2018-19, parece responder a que parte del estudiantado abandona por su incorporación al mercado laboral y no por exigencias del Máster, siendo inferior a la establecida en la Memoria de Verificación (20%).”

Actualizamos la tabla presentada en el IA-2021 con los datos de los últimos cursos, que siguen avalando el punto fuerte destacado en el IFERA-2021:

Indicadores del TPI y del TFM	2018-2019	2019-2020	2020-21	2021-22	2022-23
Empresas que participaron	30	37	37	40	36
Problemas propuestos por empresas	50	66	68	63	53
Problemas propuestos por investigadores	7	9	7	12	4
Total de problemas propuestos	57	75	75	75	57
Estudiantes matriculados en el TFM	44	54	65	63	51
Ratio de optatividad de los temas de los PFM	1,30	1,39	1,15	1,19	1,12
Estudiantes que defendieron el PFM	35	41	53	48	38

## Máster Universitario en Matemática Industrial

### 7.2.- Os índices de satisfacción dos estudantes, do profesorado, dos egresados e doutros grupos de interese son adecuados.

Aspectos a valorar:

- Indicadores de satisfacción co persoal académico, persoal de apoio, recursos, prácticas externas, proceso formativo, mobilidade, etc.
- Os indicadores de satisfacción téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

*Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:*

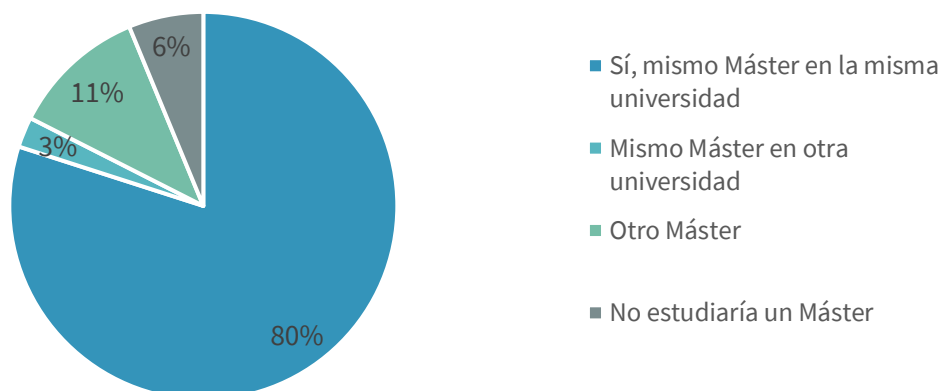
En el IFERA-2021 se destaca como primer punto fuerte: “Satisfacción general con la titulación por parte de todos los grupos de interés, estudiantes, egresados y empleadores. Estos últimos manifiestan una alta satisfacción con la versatilidad y los conocimientos aportados por el estudiantado de cara a su aplicación, dando lugar a una excelente inserción laboral.”

En el IA-2021 se presenta la valoración de este apartado a partir de la página 45. Se tratan las Prácticas en empresas, Satisfacción del alumnado y el PDI y la valoración de los egresados en las cinco universidades. Como fue mencionado anteriormente estas valoraciones globales, con encuestas de satisfacción diferentes, empleando puntuaciones diferentes requieren una dedicación que no debería recaer en la CA del M2i.

Incorporamos al presente informe la parte correspondiente a la valoración de la titulación del [Estudio realizado desde la Facultad de Matemáticas de la USC](#) y que forma parte del Informe solicitado por la *Secretaría Xeral de la Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación profesional*.

*La satisfacción global con el Máster en Matemática Industrial es en general muy buena: 8 de cada 10 titulados repetiría el mismo Máster en la misma Universidad, y sólo un 3% elegiría otro centro para hacerlo. Sólo el 11% no repetiría el curso realizado.*

Gráfico 3: ¿Volverías a cursar este Máster? (%)

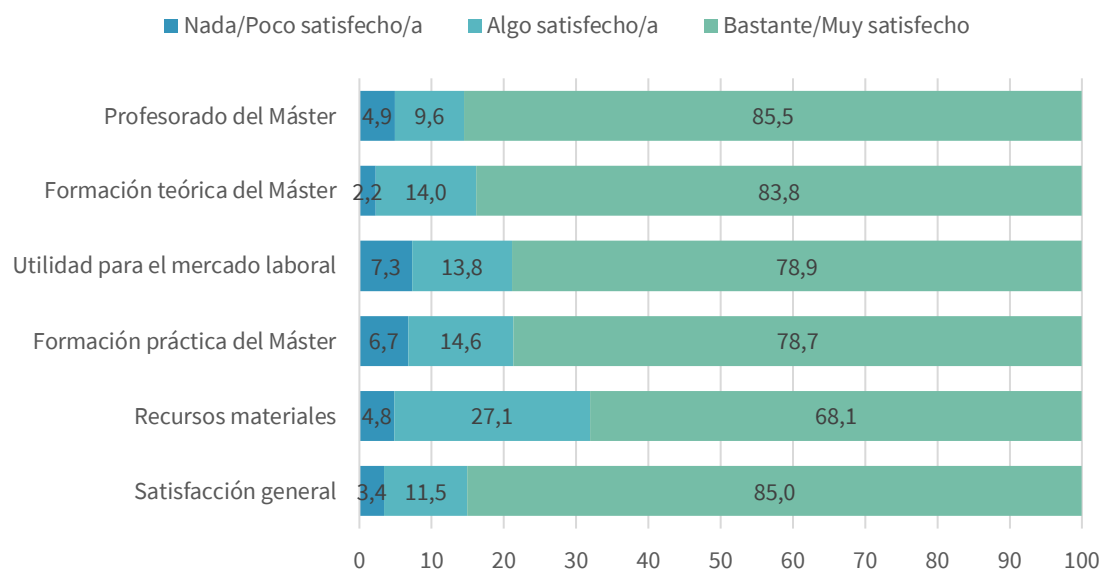


*La valoración de los diferentes elementos del Máster en Matemática Industrial es considerablemente positiva. Cabe destacar que, con la excepción de los recursos materiales, donde no se ha logrado un índice de satisfacción o alta satisfacción del 78% entre los egresados, los demás aspectos reciben evaluaciones muy favorables. En lo que respecta al profesorado, la formación teórica y la satisfacción general, el porcentaje de personas que se muestran insatisfechas no supera el 5%.*



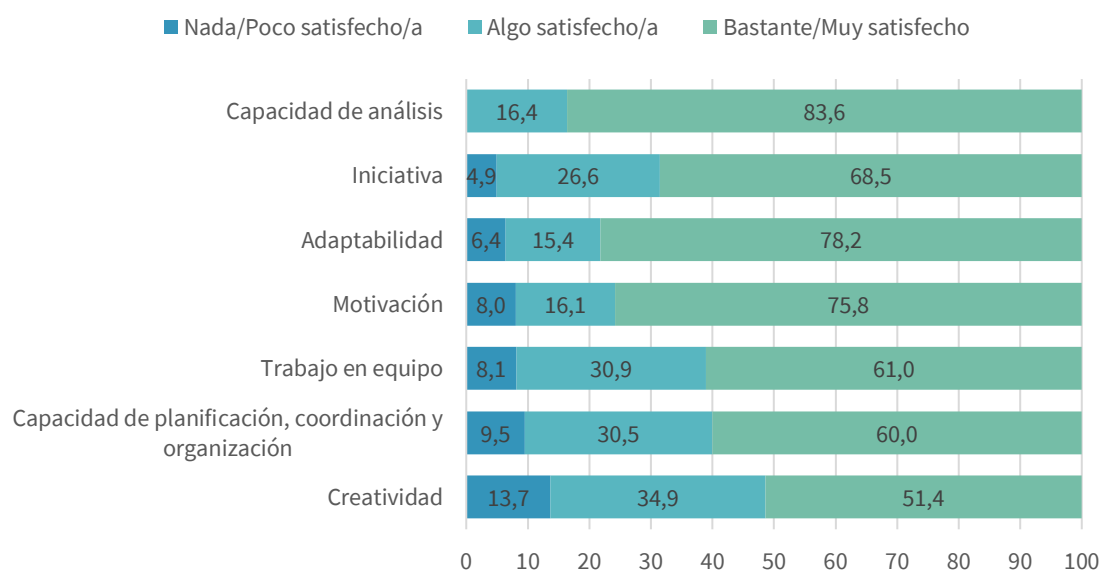
## Máster Universitario en Matemática Industrial

Gráfico 4: Nivel de satisfacción con el Máster en Matemática Industrial (%)



La satisfacción es también muy alta en cuanto a las habilidades desarrolladas durante el curso. Solamente la creatividad superó el diez por ciento, e incluso algunos elementos no tienen respuestas negativas.

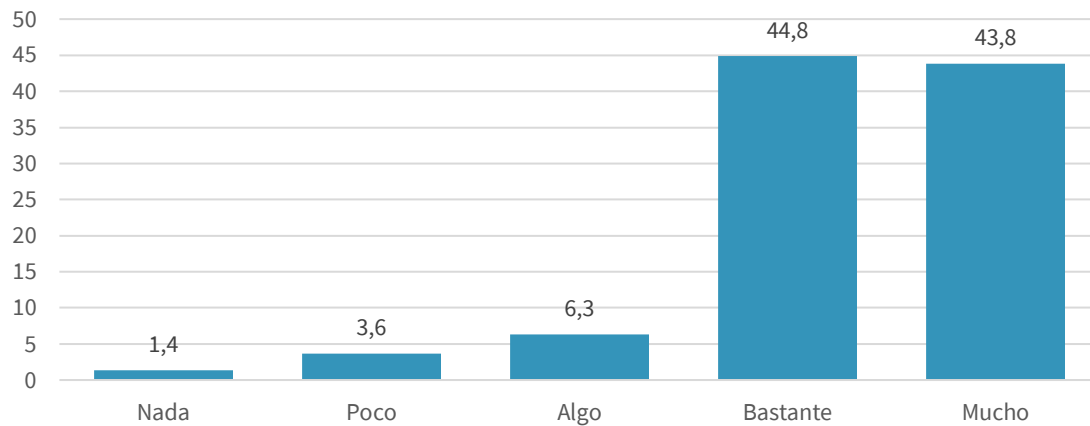
Gráfico 5: Satisfacción con el nivel de desarrollo durante el Máster en Matemática Industrial de distintas capacidades y habilidades (%)



Este hecho, junto a que casi el 90% ha visto sus expectativas cumplidas, son indicativos de una notable satisfacción global con la formación aquí analizada.

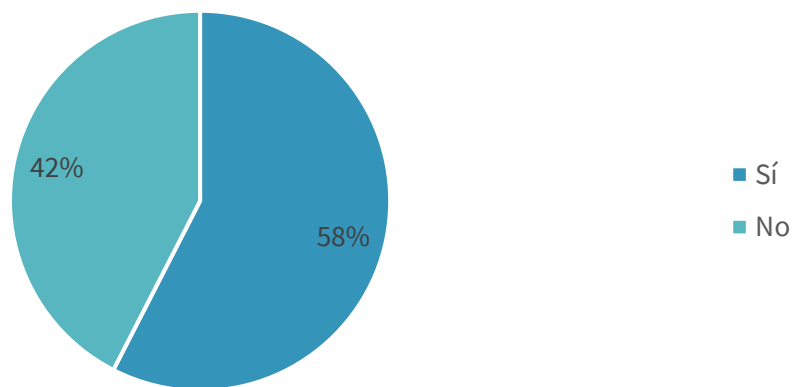
## Máster Universitario en Matemática Industrial

Gráfico 6: Medida en que el Máster en Matemática Industrial cumplió las expectativas previas (%)



Uno de los principales factores que puede explicar estos resultados tan positivos es el hecho de que casi el 60% realizó algún tipo de prácticas, ya sea en empresa o en el momento de realizar el Trabajo Fin de Máster (TFM).

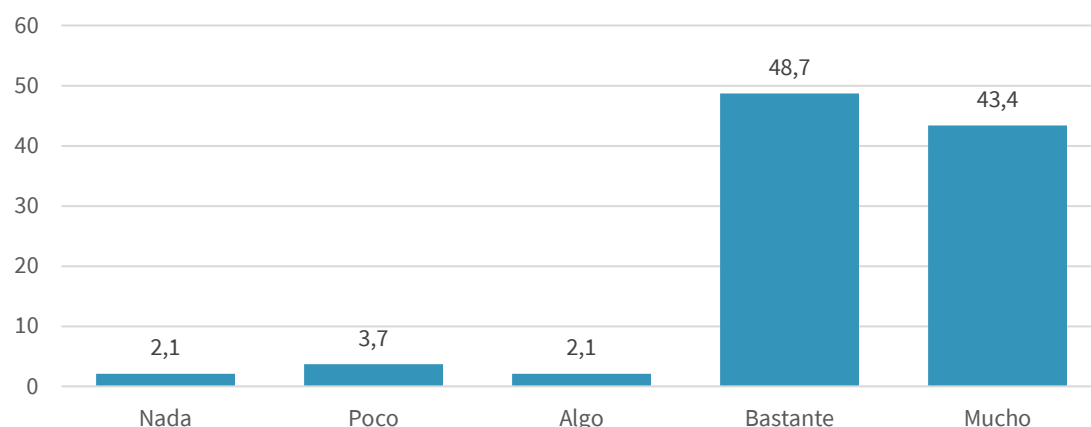
Gráfico 7: Realizó prácticas externas durante el Máster/TFM en modalidad práctica (%)



Como es esperable, la práctica totalidad de las personas egresadas cree que las prácticas han sido de bastante o mucha utilidad.

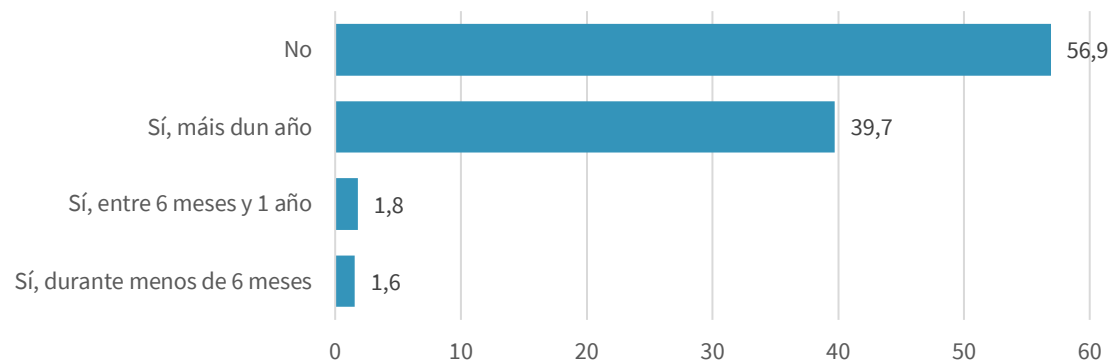
## Máster Universitario en Matemática Industrial

Gráfico 8: Grado de utilidad de las prácticas (%)



Estas opiniones están relacionadas, sin duda, con el casi 40% de las personas egresadas que han continuado trabajando durante más de un año en el centro donde realizaron sus prácticas.

Gráfico 9: Continuación de la relación contractual con la entidad en la que se realizaron las prácticas (%)



En el caso de este Máster, las demandas más comunes por parte del alumnado tienen que ver con la falta de desarrollo de destrezas relacionadas con la programación, cuestión capital, según su criterio, para un desarrollo óptimo del programa. A continuación, y relacionado con el anterior, los supuestos prácticos o más orientados al mercado laboral deberían ser potenciados en mayor medida.

Tabla 2: Habilidades o competencias que deberían potenciar en el Máster en Matemática Industrial

	MÁSTER EN MATEMÁTICA INDUSTRIAL (%)
<b>PROGRAMACIÓN</b>	16,5
<b>PARTE PRÁCTICA/APLICACIÓN A CASOS REALES</b>	14,8
<b>TRABAJO EN EQUIPO/COLABORACIÓN</b>	6,8
<b>PRÁCTICAS CURRICULARES</b>	6,0
<b>ACTUALIZACIÓN DEL CONTENIDO/HERRAMIENTAS</b>	4,0
<b>ANÁLISIS DE DATOS</b>	3,9
<b>OTROS</b>	3,7
<b>SALIDAS LABORALES/ORIENTACIÓN LABORAL</b>	3,7

## Máster Universitario en Matemática Industrial

FORMACIÓN TEÓRICA	2,1
TRABAJO AUTÓNOMO	1,7
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	1,3
NADA	1,1
COMUNICACIÓN/PRESENTACIÓN	1,0
NS/NC	33,6
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

### 7.3.- Os valores de inserción laboral dos egresados do título son adecuados ao contexto socio-económico e profesional do título.

Aspectos a valorar:

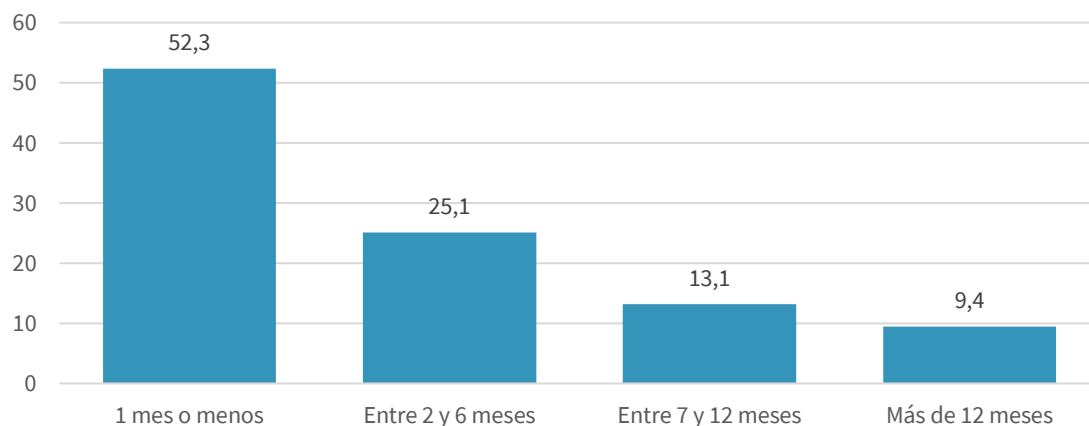
- Análise dos históricos de resultados existentes nos estudos realizados sobre inserción laboral do título.
- Adecuación da evolución dos indicadores de inserción laboral en función das características do título.
- Os indicadores de inserción laboral téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

#### Reflexión/comentarios que xustifican a valoración:

En el último informe de Empleabilidad realizado en enero de 2021 por el M2i <http://www.m2i.es/docs/EncuestaEgresados2021.pdf> también se analiza el perfil de ingreso y se evidencia que está en coherencia con el propuesto en la MVT.

Incorporamos al presente informe la parte correspondiente a la empleabilidad de la titulación del Estudio realizado desde la Facultad de Matemáticas de la USC y que, como ya fue indicado, forma parte del Informe solicitado por la *Secretaría Xeral de la Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación profesional*.

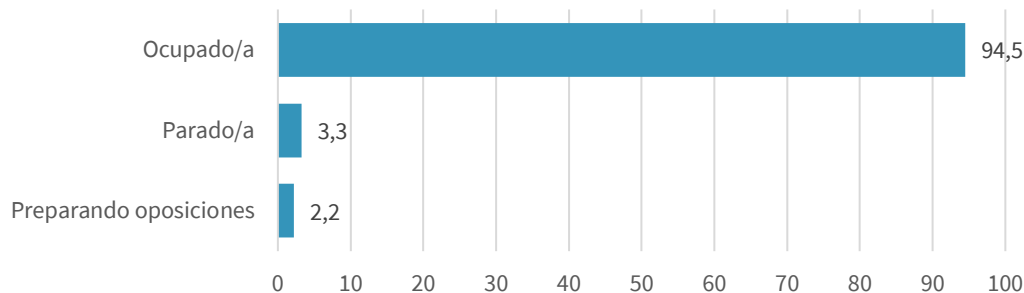
Gráfico 10: Tiempo, en meses, hasta que encontró el primer empleo relacionado con la especialidad (%)



Como apoyo a la tesis del buen comportamiento laboral del Máster en Matemática Industrial, se observa cómo el 94,5% de las personas egresadas se encuentran, en el momento de hacer la encuesta, empleadas, y sólo el 3,3% está en paro. Es notable que no se encuentre ningún caso de continuación de estudios.

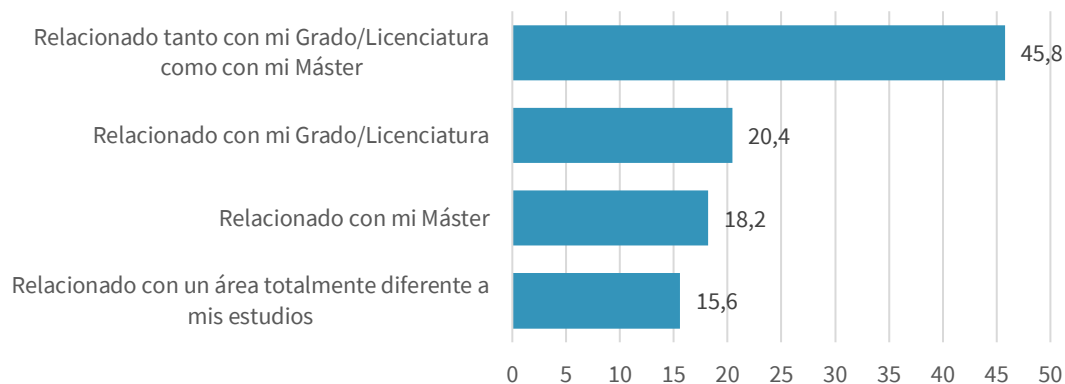
## Máster Universitario en Matemática Industrial

Gráfico 11: Situación laboral actual (%)



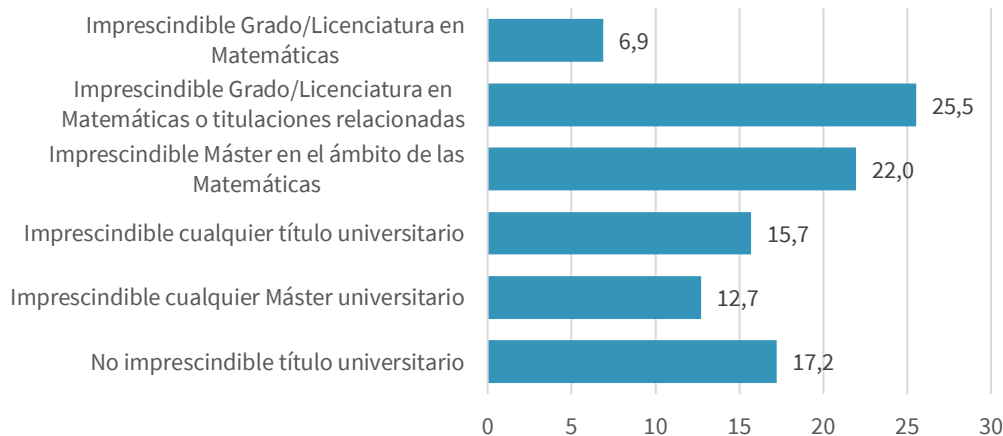
La cantidad de empleos que tienen relación tanto con el Grado/Licenciatura como con el Máster no llega al 50%, y hasta un 20,4% de los empleos solo tienen relación con el Grado/Licenciatura cursada. No obstante, casi una de cada cinco personas ocupadas afirma que su trabajo actual tiene alguna relación con el Máster pero no con la formación de grado, lo que da cuenta de la demanda específica de este tipo de perfiles.

Gráfico 12: Relación del empleo actual con el Máster en Matemática Industrial (%)



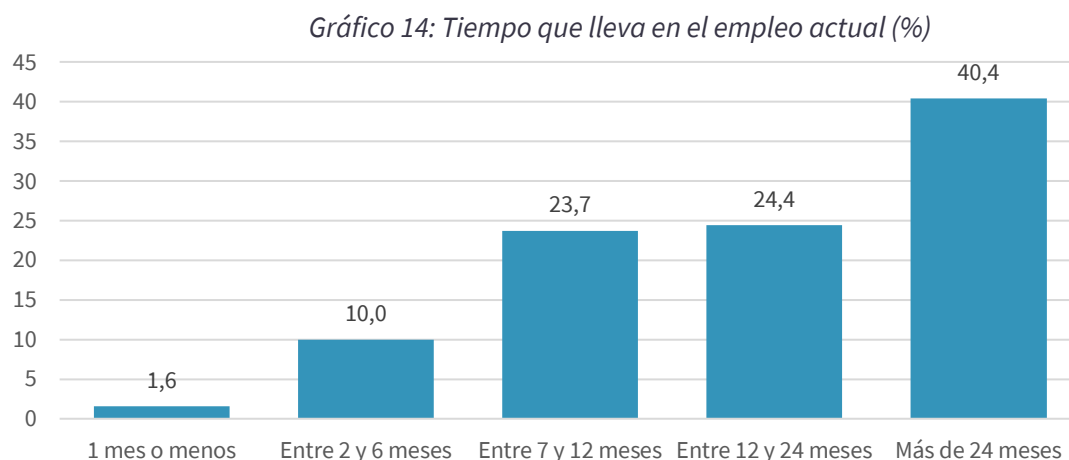
En la misma línea, el 45% de las personas egresadas en el Máster en Matemática Industrial están desempeñando empleos que no requieren un Máster o un grado o licenciatura específico de Matemáticas. De hecho, entre las personas egresadas ocupadas un 17,2% tiene un empleo que no requiere de ningún título universitario.

Gráfico 13: Titulación requerida para desarrollar el trabajo (%)

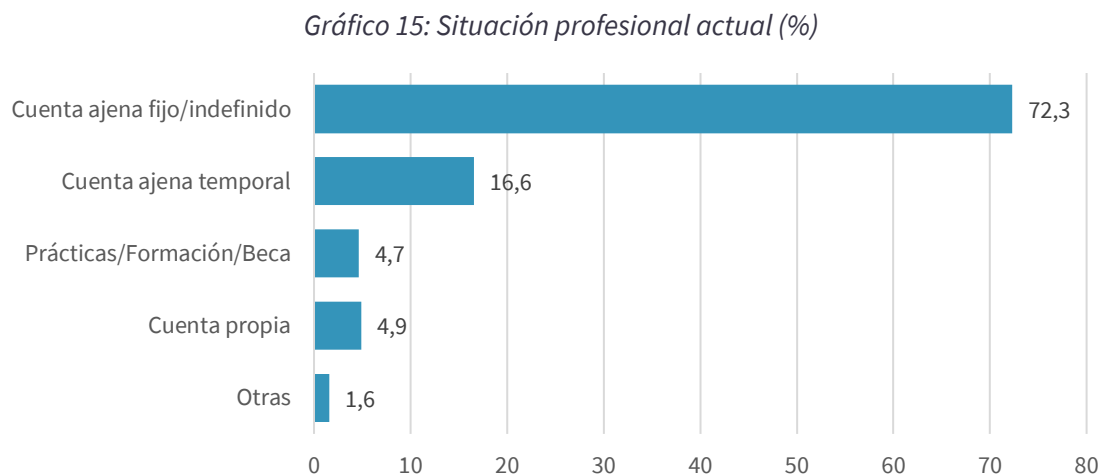


## Máster Universitario en Matemática Industrial

El 40% de las personas egresadas que están ocupadas en el momento de realización de la encuesta llevan más de dos años en el puesto actual. Teniendo en cuenta el año de finalización, la cantidad de personas egresadas que llevan menos de un año en el puesto actual permiten atisbar cierta movilidad laboral.



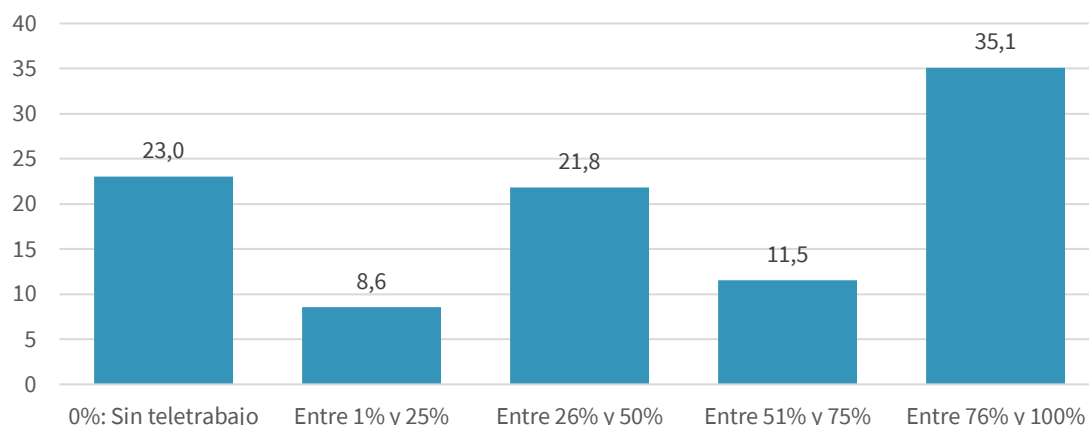
En cualquier caso, casi tres de cada cuatro personas egresadas están empleadas de forma indefinida o fija, en concreto un 72,3%. Según la Encuesta de Población Activa del INE, en 2022 la tasa de temporalidad en Galicia fue de un 44% entre los 20 y los 29 años (edades de casi el 90% de la muestra), por lo que una cifra de menos del 17% en el caso del Máster en Matemática Industrial sólo puede verse como un dato notablemente positivo.



Las condiciones de los contratos son a priori buenas, ya que sólo un 3% de las personas encuestadas respondieron que en este momento su trabajo era a tiempo parcial, un factor determinante a la hora de predecir los niveles de ingresos de las personas egresadas.

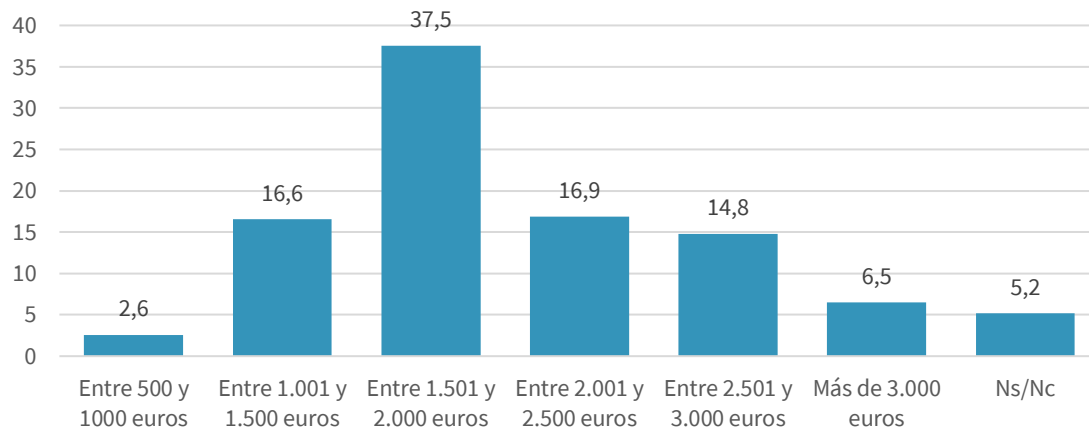
## Máster Universitario en Matemática Industrial

Gráfico 16: Porcentaje de la jornada laboral que se permite teletrabajar (%)



En relación con las categorías salariales, el Máster que se aborda en esta sección destaca por tener el mayor porcentaje de graduados con ingresos superiores a 3.000€, alcanzando casi el 7%. Sin embargo, es importante señalar que más de la mitad de los empleados en este ámbito, aproximadamente el 57%, percibe un salario de 2.000€ o inferior.

Gráfico 17: Grupo salarial neto (%)



Por último, la docencia y la investigación tiene mucha menos presencia que en los otros dos Másteres de la Facultad debido, como es natural, al propio contenido de la titulación. Así, el principal sector de actividad es el tecnológico, con casi el 21% de empleos. En este caso, aparecen también otros campos laborales exclusivos de este Máster tales como el energético (9%) o la automoción (2%).

Tabla 3: Sectores en los que desarrolla su trabajo actualmente (%)

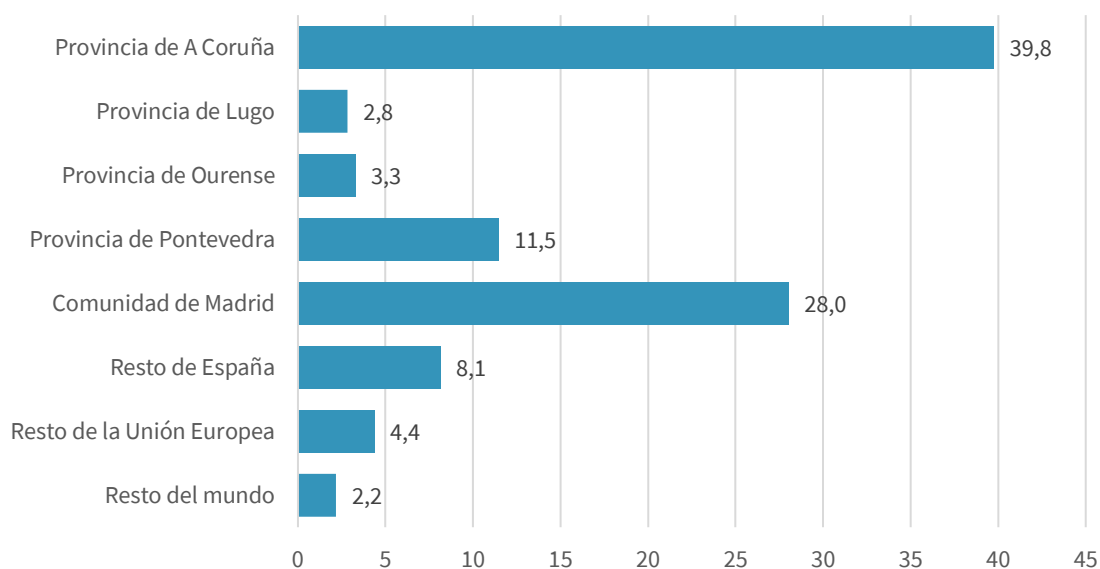
	MÁSTER EN MATEMÁTICA INDUSTRIAL (%)
TIC	20,5
EDUCACIÓN Y DOCENCIA	18,8
INVESTIGACIÓN	12,9
OTRO	9,0
ENERGÉTICO	8,8

## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>FINANZAS</b>	8,3
<b>CONSULTORÍA</b>	6,4
<b>INDUSTRIA</b>	6,0
<b>AEROESPACIAL</b>	2,5
<b>INGENIERÍA</b>	2,3
<b>AUTOMOCIÓN</b>	2,3
<b>LOGÍSTICA</b>	1,1
<b>PRIMARIO</b>	1,1
<b>TOTAL</b>	100

En cuanto a la ubicación, hasta un 28% tiene su centro de trabajo en la Comunidad de Madrid y un 8% en otras provincias de España, siendo el Máster con mayor proporción de empleos fuera de Galicia.

Gráfico 18: Lugar donde se ubica el trabajo actual (%)





## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>3. MODIFICACIONES DO PLAN DE ESTUDOS</b>	
<b>MODIFICACIÓN</b>	<b>XUSTIFICACIÓN</b>
En el curso 2023-24 vuelve a impartirse la asignatura de Turbulencia, dentro del Módulo de Especialización en Modelización en la materia de Modelización Avanzada.	Hay asignaturas que figuraban en la MVT que, dependiendo de la demanda y de las disponibilidades docentes, dejaron de impartirse en algún curso, como fue el caso de esta asignatura. A propuesta de la UC3M volvió a impartirse.
En el curso 2023-24 empieza a impartirse el Taller de Emprendimiento, dentro del Modulo Trabajo Fin de Máster.	En la solicitud de la Mención de Máster de Excelencia del M2i se asumió el compromiso de impartir formación en emprendemento y se propuso como una actividad formativa de las consideradas dentro del Modulo Trabajo Fin de Máster.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

4. LISTAXE DE EVIDENCIAS E INDICADORES			
Craterios	Nº	Evidencia / Indicador	Documento/enlace
Todos	E1	Memoria Vixente do título	ACSUG
Todos	E2	Informes de verificación, modificación, seguimento incluíndo os plans de mellora	ACSUG
1	E3	Análise do perfil real de ingreso/egreso	Autoinforme, Criterio 1
1,6	E4	Guías docentes das materias (competencias, actividades formativas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación, resultados de aprendizaxe)	<a href="http://www.m2i.es">www.m2i.es</a>
1,3	E5	Actas das reunións celebradas, polo menos dos dous últimos cursos, da Comisión Académica/Comisión de Titulación/Comisión de Garantía de Calidade (as actas deben incorporar un apartado con acordos adoptados en cada reunión)	Enlace web ou PDF
1	E6	Listaxe de estudantes que solicitaron recoñecemento de créditos	Enlace web ou PDF(a facer pola UAXCD)
1,6	E8	Informes/documentos onde se recollan as conclusións dos procedementos de consulta internos e externos para	Autoinforme, Criterios 1 e 6

## Máster Universitario en Matemática Industrial

		valorar a relevancia e actualización do perfil de egreso dos estudantes do título/valoración adquisición resultados da aprendizaxe	
1,7	I1	Número de estudantes de novo ingreso por curso académico	4314422_P.Ind_2023-2024
			4314422_INF.16_2023-2024
			4314422_INF.CiUG_2023-2024
1	I2	No caso de máster, número de estudantes de novo ingreso por titulación de procedencia	4314422_I2_2023-2024
1	I3	Indicadores de mobilidade (Número e porcentaxe de estudantes que participan en programas de mobilidade sobre o total de estudantes matriculados)	4314422_P.Ind_2023-2024
			5060_INF.03_2023-2024
2	E9	Páxina web da universidade/centro/título (debe ter como mínimo a información referida "Información mínima pública*")	<a href="http://www.m2i.es">www.m2i.es</a>
			<a href="#">URL do Centro</a>
			<a href="#">URL do título</a>
3	E10	Documentación do SGC (política e obxectivos de calidade, manual e procedementos)	<a href="https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc">https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc</a> <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
3	E11	Evidencias da implantación dos procedementos do SGC( procedementos completos, revisados e actualizados que desenvolvan as directrices do	<a href="https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc">https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc</a> <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>

## Máster Universitario en Matemática Industrial

		SGC:Política de calidade,Deseño revisión periódica e melloras dos programas formativos, garantía da aprendizaxe, ensinanza e avaliación centrados no estudante, Garantía e mellora da calidade dos recursos humanos, garantía e mellora da calidade dos recursos materiais e servizos e información Pública)	
3,7	E1 2	Plans de mellora derivados da implantación do SGC	<a href="https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc">https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc</a>
3,7	E1 3	Análise das enquisas de satisfacción (%participación, resultados, evolución,...)	Autoinforme, Criterios 3 e 7 Actas o informes <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
Todos	I4	Resultados das enquisas de satisfacción de todos os grupos de interese do título	4314422_P.Ind_2023-2024
			4314422_INF.04_2023-2024
			5060_INF.05_2023-2024
			4314422_INF.06_2023-2024
			4314422_INF.07_2023-2024
			4314422_INF.08_2023-2024
			4314422_INF.09_2023-2024
			5060_INF.10_2023-2024
			5060_INF.11_2023-2024
			4314422_INF.13_2023-2024
			4314422_INF.14_2023-2024
			5060_INF.21_2023-2024

## Máster Universitario en Matemática Industrial

			4314422_INF.22_2023-2024
			4314422_INF.23_2023-2024
			4314422_Informe_de_indicadores_2023-2024
3	I5	Resultados dos indicadores que integran o SGC	4314422_P.Ind_2023-2024 4314422_Informe_de_indicadores_2023-2024
4	E1 5	Plan de Ordenación Docente: información sobre o profesorado (número, experiencia docente e investigadora, categoría, materias que imparte, área, etc)	4314422_E15_2023-2024 <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
4	E1 6	Información sobre o persoal de apoio por Centro (número e cargo/posto desempeñado)	5060_E16_2023-2024 <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
4	E1 7	Análise das enquisas de avaliación da docencia (% participación, resultados, evolución, ... )	Autoinforme, Criterio 4 Actas e informes <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
4	I6	Porcentaxe de participación do profesorado do título en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	5060_I6-17_2023-2024
4	I7	Porcentaxe de participación do PAS do centro en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	5060_I6-17_2023-2024
4	I8	Resultados das enquisas de	4314422_INF.13_2023-2024

## Máster Universitario en Matemática Industrial

		avaliación da docencia (%participación, resultados, evolución,... )	4314422_INF.14_2023-2024
4	I10	Indicadores de mobilidade (número e porcentaxe de profesores que participan en programas de mobilidade sobre o total de profesorado do título)	5060_I10_2023-2024
5	E18	Información sobre os recursos materiais directamente relacionados co título	<a href="https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas">https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas</a> <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
5	E19	Información sobre servizos de orientación académica e programas de acollida	<a href="https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas">https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas</a> <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
5	E20	Listaxe dos centros/entidades para a realización de prácticas externas curriculares ou extracurriculares	Enlace web ou PDF <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
5	I11	Distribución alumnado por centros de prácticas	Enlace web ou PDF <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
5	E22	Materiais didácticos e/o tecnolóxicos que permitan unha aprendizaxe a distancia	Campus virtual <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
6	E24	Listaxe de traballos fin de grao/máster de, al menos, os últimos cursos académicos (título, titor y calificación)	Enlace web ou PDF <a href="https://www.m2i.es/">https://www.m2i.es/</a>
6	E25	Informes/listaxe das calificacións de cada unha das materias do título	4314422_INF.15_2023-2024

## Máster Universitario en Matemática Industrial

6	E2 6	Mecanismos utilizados para a análise da adquisición dos resultados de aprendizaxe	Autoinforme, Criterio 6 Actas o informes
7	E3 0	Informe/documento onde se recollan os resultados do título (incluídos indicadores inserción laboral e SIIU)	Autoinforme, Criterio 7 Actas o informes
6,7	I12	Indicadores de resultados (estas taxas facilitaranse de forma global para o título. As taxas de rendemento, éxito e avaliación facilitaranse tamen por materia): - Taxa de graduación - Taxa de abandono - Taxa de eficiencia - Taxa de rendimient - Taxa de éxito - Taxa de avaliación	4314422_P.Ind_2023-2024
			4314422_INF.17_2023-2024
			4314422_INF.18_2023-2024
			4314422_INF.19_2023-2024
			4314422_INF_SIIU_2023-2024
			4314422_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I13	Relación da oferta/demanda das prazas de novo ingreso	4314422_P.Ind_2023-2024
			4314422_INF.CiUG_2023-2024
			4314422_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I14	Resultados de inserción laboral	4314422_EIL-SIIU_2023-2024 4314422_EIL-ACSUG_2023-2024
1,4,5	I15	Media de alumnos por grupo de docencia (docencia expositiva, interactiva,...)	4314422_P.Ind_2023-2024 4314422_Informe_de_indicadores_2023-2024 4314422_MedUSC_cursocelda

\*Ver la información pública mínima que debe estar publicada en la web (se encuentra en la guía de seguimiento/acreditación, pag 35).

# Máster Universitario en Matemática Industrial

## ACCIONES DE MEJORA

### Revisión de las acciones de mejora del Curso 2022-2023:

Las acciones propuestas se finalizaron de forma eficiente alguno de sus objetivos:

- **AM-1(IS, 2021-2022)**

Definición/descripción propuesta: Un número importante de indicadores tienen que ser calculados por la Comisión Académica del M2i, al no ser facilitados globalmente por las universidades participantes en el título y por el desfase temporal en la actualización del SIIU. Además, la subcomisión evaluadora considera como aspecto de obligado cumplimiento en el informe provisional: "Los rectorados de las universidades implicadas deben ser más proactivas en la respuesta a las demandas que se hacen desde la coordinación de este título."

Estado: Realización parcial. Las universidades no han calculado globalmente todos los indicadores, pero el SIIU tiene actualizados los indicadores básicos de la MVT. Actualmente el SIIU solo deralla numéricamente los datos de las universidades que tiene un número mínimo de estudiantes, la USC proporcionó los datos del SIIU visibles. Se mantiene para este curso con el código [AM-1\(IS, 2023-2024\)](#).

- **AM-2(IS, 2022-2023)**

Definición/descripción propuesta: Definición y construcción de una base de datos propia, que asuma los datos de la anterior y que facilite el trabajo de los miembros de la CA, o del personal de administración y servicios de las universidades cuando se asignen para este fin.

Estado: Realizada parcialmente. Eficiencia: Se hizo un estudio inicial definiendo los objetivos de la base de datos. Se mantiene para este curso con el código [AM-6\(IS, 2023-2024\)](#).

- **AM-3(IS, 2022-2023)**

Definición/descripción propuesta: Se procederá a la revisión de la imagen de web del Máster, a fin de:

- (1) Incorporar la mención de Máster Excelente de la Xunta de Galicia 2022
- (2) Incluir algunos apartados en la web que nos permitan compartir mejor la información de la misma con todos los grupos de interés.

Estado: Finalizado el apartado 1). Eficiencia: Parcial. Está pendiente el apartado 2) después de analizar la dificultad de la estructura de la web. Se mantiene para este curso con el código [AM-5\(IS, 2023-2024\)](#).



## Máster Universitario en Matemática Industrial

### A. ACCIONES de MEJORA Curso 2023-2024

<b>Código</b>	AM-1(IS, 2023-2024)
<b>Orixe</b>	Proceso de Renovación de la Acreditación
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 1 - Organización y desarrollo
<b>Análise causa</b>	Un número importante de indicadores tienen que ser calculados por la Comisión Académica del M2i, al no ser facilitados globalmente por las universidades participantes en el título y por el desfase temporal en la actualización del SIIU. Además, la subcomisión evaluadora considera como aspecto de obligado cumplimiento en el informe provisional: “Los rectorados de las universidades implicadas deben ser más proactivas en la respuesta a las demandas que se hacen desde la coordinación de este título”.
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Se insta a las universidades responsables del M2i a desarrollar procedimientos técnicos eficientes para los títulos interuniversitarios, en particular de aplicación al M2i.
<b>Datas</b>	Fin: 31/08/2024; Inicio: 05/05/2024
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Iniciada; Eficacia: ;
<b>Responsables</b>	Los/a coordinadores/a del M2i en cada una de las universidades participantes comparten esta AM con las autoridades competentes.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>Código</b>	AM-2(IS, 2023-2024)
<b>Orixe</b>	Proceso de Renovación de los convenios de prácticas en las universidades
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 1 - Organización y desarrollo
<b>Análise causa</b>	La diferentes universidades cambiaron los convenios de prácticas atendiendo a las nuevas normativas. Se hace necesario definir un acuerdo marco de colaboración para proceder a las actualizaciones con todas las empresas.
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Definir un acuerdo marco común para los convenios de prácticas, se considera el mismo para la USC, UDC, UVigo y UC3M. Proceder a las actualizaciones de los convenios con todas las empresas y las mencionadas universidades. Los acuerdos de la UPM se gestionan en paralelo atendiendo a sus procedimientos.
<b>Datas</b>	Fin: 31/08/2024; Inicio: 05/03/2024
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Iniciada; Eficacia: ;
<b>Responsables</b>	Los/a coordinadores/a del M2i en cada una de las universidades participantes comparten esta AM con las autoridades competentes.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>Código</b>	AM-3(IS, 2023-2024)
<b>Orixe</b>	Plan de Gestión y Mejora del M2i de la Mención de Máster de Excelencia 2022 de la Xunta de Galicia
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 1 - Organización y desarrollo
<b>Análise causa</b>	Compromiso del M2i de mantener la relación con todos los grupos de interés y conocer sus valoraciones en temas que redunden en la mejora y actualización del título
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Reunión presencial de la Comisión académica del M2i para abordar temas que redunden en la mejora y actualización del título. Diseño de encuentros informativos con todos los grupos de interés. Estos encuentros se inician en el curso 2023-24, se acordó comenzar con los estudiantes, continuando en el curso 2024-25 con personas egresadas, empresas colaboradoras y equipo docente.
<b>Datas</b>	Fin: 31/08/2024; Inicio: 05/03/2024
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Iniciada; Eficacia: ;
<b>Responsables</b>	Los/a coordinadores/a del M2i en cada una de las universidades.

## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>Código</b>	AM-6(IS, 2022-2023)
<b>Orixe</b>	Necesidad de disponer de una base de datos propia
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 1 - Organización y desarrollo
<b>Análise causa</b>	Para el funcionamiento del M2i es necesario disponer de una base de datos conjunta que las universidades que otorgan el título no facilitan.
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Construcción de una base de datos propia, que asuma los datos de la anterior y que facilite el trabajo de los miembros de la CA, o del personal de administración y servicios de las universidades cuando se asignen para este fin.
<b>Datas</b>	Fin: 31/08/2024; Inicio: 1/09/2023
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Iniciada; Eficacia: ;
<b>Responsables</b>	Los/a coordinadores/a del M2i en cada una de las universidades participantes de Galicia

## Máster Universitario en Matemática Industrial

<b>Código</b>	AM-5(IS, 2022-2023)
<b>Orixe</b>	Concesión de la mención de Máster Excelente de la Xunta de Galicia 2022
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 2- Información y transparencia
<b>Análise causa</b>	Se mejorará la usabilidad de la misma tanto para incorporar contenidos como para acceder a los mismos.
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Se procederá a la revisión de la imagen de web del Máster, a fin de incluir algunos apartados en la web que nos permitan compartir mejor la información de la misma con todos los grupos de interés.
<b>Datas</b>	Fin: 31/08/2024; Inicio: 10/06/2024
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Iniciada; Eficacia: ;
<b>Responsables</b>	Los/a coordinadores/a del M2i en cada una de las universidades participantes