

AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Máster Universitario en Matemáticas

2023-2024

Máster Universitario en Matemáticas

- 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](#)

- Plan de Melloras

Máster Universitario en Matemáticas

1. DATOS DO TÍTULO	
Denominación do título	Máster Universitario en Matemáticas
Universidade responsable administrativa	Universidade de Santiago de Compostela
Centro responsable	Facultade de Matemáticas
Centro/s onde se imparte	Facultade de Matemáticas
Rama de coñecemento	Ciencias
Número de créditos	60
Profesión regulada	Non
Modalidade de impartición	Estudio presencial
Curso de implantación	2009/2010
Data acreditación ex ante (verificación)	11/07/2015
Data renovación acreditación	31/07/2019

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 se realizou conforme a memoria verificada e non se produciron incidencias graves, o que permitiu unha correcta adquisición das competencias por parte dos estudantes.

Actuacións sobre as recomendacións do informe final de avaliación para a renovación da acreditación de 2019 relativas ao criterio 1.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 1. Organización y desarrollo

Valoración:

B - Se alcanza

RECOMENDACIONES

La asignación de temas y tutores para el TFM debe realizarse de acuerdo con un reglamento que, manteniendo la flexibilidad y agilidad actuales, garantice que todos los estudiantes sepan en todo momento a qué atenerse respecto de esta cuestión, cuenten con un calendario estable que les permita disponer del máximo tiempo posible para realizar su TFM y conozcan todos los detalles sobre cómo van a ser evaluados. El plan de mejora presentado incluye una acción de mejora (etiquetada como AM-1) con la que solventar esta cuestión y cuya implementación será objeto de análisis en próximos procesos de evaluación.

No que respecta á acción de mellora AM-1 do informe de seguimento 2018-2019 (AM-1 18-19), esta lévase a cabo en cada curso nos seguintes termos: antes do comezo do curso, solicítaselle ao profesorado das diferentes áreas involucradas na docencia do máster unha lista de propostas de Traballos de Fin de Máster (TFM). Esta lista compártese co estudantado o día da presentación, indicándose que ten carácter orientativo e que tamén poden acordar o tema do TFM con outro profesorado se así o desexan (ver seccións 4.1, 5.1 e 6.1).

En relación co regulamento do TFM, o Coordinador do Máster elaborou unha proposta normativa baseada na normativa xeral da universidade e no programa da materia TFM. Dita proposta foi presentada ante a Comisión de Título o 17-11-22. Segundo consta na acta desa reunión,

O Coordinador presenta unha proposta para a normativa do TFM. Debátese sobre os requisitos que se deben pedir a titor/a e cotitor/a dun TFM, así como da necesidade dunha certa coherencia entre estes requisitos e os que se pidan para formar parte dun tribunal avaliador de TFM. Varios membros da Comisión suxiren non impór condicións demasiado limitantes para ser titor/a ou cotitor/a, tanto no que se refire a condicións de calidade científica como no que se refire á afiliación e tipo de vinculación laboral.

Discútese tamén brevemente a pertinencia de poder permitir a elaboración e defensa de TFM en linguas distintas do galego e castelán.

Finalmente, non se aproba a normativa do TFM, e acórdase continuar traballando sobre ela no seo desta Comisión en paralelo con traballo para a modificación do título.

Tras as modificacións oportunas, o Coordinador presentou unha nova proposta o 24-01-2024. Con todo, a comisión rexeitou a súa tramitación nese momento, xa que, segundo recolle a acta dese día,

Posponse a aprobación normativa de TFM á espera da elaboración dunha nova normativa por parte da Universidade.

Unha vez aprobada a normativa xeral da universidade, o Coordinador tiña intención de presentar de novo a normativa de TFM ante a comisión de título. Non obstante, a opinión informal da comisión foi que era preferible agardar á modificación do título, actualmente en trámite (ver o punto seguinte).

En calquera caso, a normativa xeral da universidade, xunto co programa da materia, recolle toda a información necesaria sobre o proceso de avaliación. O proceso de selección dos tribunais detállase na sección 4.1. O estudantado dispón dun calendario orientativo desde o comezo do curso:

Depósito (primeira oportunidade): 1ª semana de xullo.

Defensa (primeira oportunidade): 2ª semana de xullo.

Depósito (segunda oportunidade): 1ª semana de setembro.

Defensa (segunda oportunidade): 2ª semana de setembro.

O calendario definitivo, con datas concretas, faise oficial unha vez establecidos os tribunais de avaliación, atendendo á dispoñibilidade dos seus membros.

Se deben poner en marcha iniciativas para tratar de incrementar el número de estudiantes de nuevo ingreso. Si bien se ha podido comprobar el carácter singular de este título otorgado por la Xunta de Galicia, esto no es óbice para que se intente atraer a más estudiantes (de dentro y de fuera de Galicia) para que cursen este título. También se recomienda que se informe de dicho carácter singular en la página web del título y se solicite a la Xunta de Galicia que lo certifique documentalmente (tal y como se hace con los grados). La acción de mejora AM-2, que promueve la búsqueda de vocaciones investigadoras en Matemáticas mediante una convocatoria anual de becas de colaboración, puede contribuir a aumentar el número de estudiantes de nuevo ingreso en este título.

Se recomienda a los responsables del título reflexionar sobre la posibilidad de realizar algún cambio en las asignaturas (aunque sea de las optativas) o en la estructura del título para acomodarlo a lo que es el avance de la investigación matemática actual. Esto se puede percibir en la temática de los TFM pero no en las asignaturas, que no han sufrido ningún cambio desde la verificación del título en 2009. Esta actualización temática podría contribuir a mejorar el atractivo del título de cara a incrementar el número de estudiantes de nuevo ingreso. El plan de mejora presentado incluye una acción de mejora (etiquetada como AM-5) por la que se crea una Comisión que abordará este análisis de actualización temática.

Los responsables del título y de la Facultad de Matemáticas deben garantizar que, curso a curso, los responsables de las asignaturas guarden una traza significativa de cómo los estudiantes han sido evaluados (dosieres de evaluación, exámenes, trabajos, etc.).

Se han detectado discrepancias entre las guías docentes y la memoria vigente del título en cuanto a: competencias, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación, etc. por lo que se recomienda hacer una revisión de las guías docentes y/o la memoria para corregir dichas discrepancias.

El plan de mejora presentado incluye una acción de mejora (etiquetada como AM-6) que aborda estas dos últimas cuestiones y cuya puesta en marcha y efectividad serán objeto de análisis en próximos procesos de evaluación.

Esforzos de Captación

Reforma do Máster

Co obxectivo de incrementar o número de estudantes, no curso 2022-2023 (AM-01 22-23, AM-02 22-23) púxose en marcha unha reforma substancial do máster.

Por unha banda, o novo plan incorporou tres materias obrigatorias de 6 créditos, en lugar das dúas do plan anterior. Ademais, a nova estrutura, baseada en tres bloques, permite aos estudantes distribuír mellor a súa carga lectiva. Por exemplo, poden cursar tres materias no primeiro bloque, catro no segundo e outras catro no terceiro, reducindo así a carga lectiva simultánea. Tamén se incorporaron materias básicas para nivelar os coñecementos do estudantado e facilitar a súa adaptación ao programa. Ademais, introducíronse prácticas curriculares en empresas e departamentos.

Así mesmo, todas as materias foron reestruturadas, e ampliouse a oferta de optativas, deseñadas segundo as liñas de investigación do profesorado da Universidade de Santiago de Compostela que participa no máster. Non obstante, esta proposta de modificación non foi tramitada pola Xunta de Galicia, e seguimos á espera da resolución do procedemento administrativo.

No curso 2024-2025, estamos a levar a cabo unha nova modificación que, ademais de integrar as melloras previas, introduce unha modalidade virtual. Consideramos que esta nova opción, xunto coas materias de nivelación, a ampliación da oferta de optativas e a posibilidade de realizar prácticas curriculares, contribuirá significativamente a aumentar o número de estudantes de novo ingreso.

Por outra banda, solicitouse en dúas ocasións á Xunta de Galicia o recoñecemento oficial como Máster Singular. A primeira solicitude foi rexeitada, mentres que a resolución da segunda (AM-03 23-24) aínda está pendente.

Actividade de Difusión Internacional

Para atraer estudantes estranxeiros e proporcionarlles información relevante sobre o programa, participamos en varias edicións da Actividade de Difusión Internacional de Mestrados Oficiais organizada pola USC (AM-05 22-23).

Actividade de Captación no Centro

Anualmente, participamos na actividade de difusión dos másteres da Facultade de Matemáticas (AM-05 22-23).

Outras Actividades

Ademais, realizáronse accións complementarias como:

Actualización e mellora da cartelería do máster (AM-09 23-24).

Oferta dun curso gratuíto de programación en Python para os estudantes do máster (AM-01 23-24).

Elaboración dun informe sobre a situación dos egresados (AM-07 23-24), co obxectivo de mellorar o seu seguimento e destacar a súa boa inserción laboral.

No que respecta á acción de mellora AM-2 18-19, o Instituto de Matemáticas foi incorporado no Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMaga¹) no ano 2021. O CITMaga ofrece bolsas² en diferentes formatos, ás que poden optar os estudantes do Máster en Matemáticas, aínda que non en exclusiva.

En relación coas trazas da avaliación, o profesorado do Máster en Matemáticas está obrigado a cumprir coa **Normativa de avaliación do rendemento académico do estudiantado e de revisión de cualificacións** do ano 2011³, actualizada en 2017. En particular, deben respectarse os seguintes puntos:

Artigo 7.3: *Os profesores deberán conservar o material escrito, en soporte papel ou electrónico, das probas de avaliación ou, de ser o caso, a documentación correspondente das probas orais, ata a finalización do curso académico seguinte. Nos supostos de impugnación da cualificación deberán conservarse ata que exista resolución firme.*

Artigo 9.1.4.i) 5: *Os exames ou probas conservaranse ata a finalización de todos os procesos, incluído o xudicial, de ser o caso.*

Artigo 17.1: *Os traballos e demais material de tipo creativo elaborados polos estudantes seranlles devoltos, se o solicitan, ao finalizar o curso académico seguinte, agás nos casos de reclamación, que deberán conservarse ata que exista resolución firme.*

Ao mesmo tempo, avógase por non conservar os documentos e datos asociados máis do tempo estritamente necesario para os seus fins. Así o establece a política de privacidade e protección de datos da USC⁴, segundo a cal os datos persoais proporcionados conservaranse durante o período en que se realice a finalidade para a que foron recollidos, ou o tempo necesario para cumprir coas obrigas legais. Cumprida a finalidade, os datos bloquearanse hasta que transcorran os prazos de prescrición aplicables.

No que respecta ás guías docentes, no curso 18-19 realizouse unha revisión exhaustiva para verificar que as competencias, actividades formativas, metodoloxías docentes e sistemas de avaliación estivesen correctamente recollidos.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 1

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 1. Organización y desarrollo

Valoración y justificación

[...] no consta en el plan de mejora ninguna acción concreta destinada a incrementar la captación de alumnado de nuevo ingreso [...]

RECOMENDACIONES

- Se deben implementar acciones de mejora concretas destinadas a incrementar la captación de

¹ <https://citmaga.gal/home>.

² <https://citmaga.gal/bolsas>.

³ https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2011/20110721/AnuncioG2018-190711-4180_gl.pdf.

⁴ <https://www.usc.gal/gl/politica-privacidade-proteccion-datos>.

alumnado de nuevo ingreso asegurando que se cumpla el requisito establecido en el artículo 6 del Decreto 222/2011 sobre un mínimo de 20 estudiantes anuales de nuevo ingreso. Acciones de mejora como la establecida para la difusión internacional de los másteres de la Facultad de Matemáticas (AM- 05), así como las relativas a la mejora de la información y transparencia del título (AM-04, AM-05, AM- 08 y AM-09), o iniciativas a través del CITMAga, pueden contribuir a aumentar dicho número.

- Solicitar la consideración del carácter singular de este Máster por parte de la Xunta de Galicia (AM-03).
- Implementar la acción de mejora AM-01 relativa a la modificación sustancial de la estructura y contenidos del título, así como para adaptarse a la nueva normativa del Real Decreto 822/2021 y a la de grados y másteres de la USC. Dicha modificación puede contribuir al incremento de nuevo alumnado.
- En futuros procesos de evaluación se debe mejorar la presentación de la evidencia E5 que corresponde a las actas de las reuniones periódicas celebradas por la Comisión del título, especificando el listado de asistentes convocados y sus cargos, así como el orden del día, entre otros.

No relativo aos esforzos de captación, a solicitude do recoñecemento do carácter singular e a modificación substancial do máster, ver apartado anterior.

No relativo a Evidencia E5, achégase nunha carpeta dixital as actas da Comisión de Título (que inclúen a orde do día) así coma os nomeamentos, ceses e cargos dos membros da comisión.

Criterio 1. Organización y desarrollo

Valoración y justificación

El título no se configura con complementos de formación, pero cuenta con un convenio con la Universidad de Porto (UP) para la obtención del título simultáneamente por ambas universidades, por el cual una Comisión Académica Mixta establecerá, para el alumnado proveniente de la UP, las asignaturas que deberá cursar y otras materias que constituyen complementos de formación de entre asignaturas del Grado en Matemáticas y del Máster Universitario en Técnicas Estadísticas.

O informe provisional menciona o convenio asinado coa Universidade de O Porto. Porén, tras unha consulta á Oficina de Proxección Internacional da USC, tivemos coñecemento, con posterioridade ao envío do informe intermedio, de que dito convenio xa non está en vigor. Aínda que o documento establecía a súa renovación automática, a RESOLUCIÓN do 19 de maio de 2021 (publicada no Diario Oficial de Galicia) derogou este convenio en virtude do Regulamento para a xestión de convenios e protocolos xerais de actuación⁵.

Entendemos que hai unha incorrección na redacción desta afirmación e que se pretende facer referencia ao Máster en Matemáticas, en lugar do Máster Universitario en Técnicas Estadísticas.

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 que se van 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.

⁵ https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2021/20210531/AnuncioG2018-190521-0002_es.html.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Quixeramos iniciar destacando que os argumentos de índole académica, científica e profesional expostos na Memoria de Verificación do Título (MVT)⁶ para xustificar o título continúan sendo plenamente válidos. Tal como se indica na MVT, o obxectivo central do máster é proporcionar unha formación sólida, especializada e avanzada en Matemáticas, capacitando ao estudiantado para continuar en carreiras académicas e de investigación. Este enfoque permite a incorporación a grupos de investigación competitivos ou a docencia superior, así como a posibilidade de desenvolverse profesionalmente en empresas e industrias. A segunda opción implica acceder a postos de traballo altamente cualificados e integrarse en equipos multidisciplinares que requiren destrezas avanzadas en formulación e resolución de problemas, así como unha capacidade elevada de análise, síntese e pensamento abstracto, habilidades que se cultivan no marco deste máster.

Neste sentido, o título mantén o seu vínculo coa actualidade e a procura da excelencia. Isto reflíctese, por exemplo, na selección de temas para os Traballos Fin de Máster (TFM), que son de notable interese para a comunidade matemática internacional. Cabe destacar que, desde 2014, tres TFM realizados por estudantes deste máster recibiron premios na categoría de "Introdución á Investigación Científica" no Certame Arquímedes, organizado pola Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional e Universidades.

Por outra parte, para garantir que o título se mantén vixente e de interese, realízase unha análise constante dos factores que poden influír neste aspecto. O Máster Universitario en Matemáticas, implantado no curso 2009/2010, foi acreditado en 2014 e 2019, e as valoracións obtidas nos procesos de acreditación, a través das opinións dos distintos axentes implicados, informes de seguimento, así como a información recollida en xornadas, seminarios, congresos e reunións, confirmaron que a xustificación orixinal do título segue a ser adecuada e suficiente.

A páxina web do Máster⁷, que está actualizada regularmente, ofrece unha visión precisa e detallada do título, incluíndo información sobre a calidade académica e os logros do programa. Os interesados poden consultar tamén a información relacionada coa calidade na sección correspondente da Facultade de Matemáticas⁸ (ver sección 7.3).

En relación coa demanda do máster, podemos constatar que esta se mantén estable, o que reflicte o interese continuo e de acordo cos obxectivos do título. Ademais, os egresados do programa continúan desenvolvendo con éxito as súas traxectorias profesionais, o que subliña a efectividade e pertinencia da formación.

En termos de interese socioeconómico, é relevante mencionar o estudo de 2019 sobre o impacto das Matemáticas en España⁹, que cuantifica un impacto no emprego do 19% e no PIB español do 10%. Ademais, a creación do CITMAga (Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia), respaldado polas tres universidades galegas e pola Xunta de Galicia, augura un aumento na demanda de persoal investigador matemático na rexión, co que se prevé un reforzo na necesidade deste máster para a formación de especialistas en Matemáticas.

O persoal docente do Máster está vinculado ao CITMAga¹⁰, e o programa do máster está aliñado coa Axenda

⁶ https://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/servizos/sxopra/memorias_master_USC/P1141_Matematicas_Min.pdf.

⁷ <https://www.usc.gal/gl/estudos/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

⁸ <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/indicadores/master-matematicas>,

<https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/documentacion-sgc>.

⁹ https://institucionales.us.es/remimus/wp-content/uploads/2019/04/ESTUDIO-MATEMATICAS-REM-AFI_ESP.pdf.

¹⁰ <https://citmaga.gal/masteres>.

Máster Universitario en Matemáticas

Científica M4¹¹ deste centro, especialmente na área de "M4 Ciencia e Coñecemento", que inclúe os programas de investigación "dinámica e fenómenos complexos", "estruturas naturais" e "análise matemática de datos", estreitamente relacionadas coas materias do programa. O CITMAga, como centro de referencia na investigación matemática en Galicia, promove un ecosistema de innovación que integra as capacidades científicas de todas as universidades galegas.

Finalmente, queremos subliñar que tanto o Grao en Matemáticas como o Máster en Matemáticas da USC, impartidos na Facultade de Matemáticas, son programas únicos no Sistema Universitario de Galicia (SUG). O Máster en Matemáticas constitúe a mellor continuación formativa en matemática fundamental para os egresados en Matemáticas do SUG, así como a mellor oportunidade para aqueles que desexan iniciarse na investigación nas áreas de Álgebra, Análise Matemática, Astronomía e Astrofísica, e Xeometría e Topoloxía. Ademais, é o paso previo á incorporación no Programa de Doutoramento en Matemáticas e no Programa de Doutoramento en Matemáticas e Aplicacións, o que reforza a súa relevancia no ámbito académico e profesional.

Na Universidade de Santiago de Compostela, segundo recolle o Plan de Organización Docente das áreas para o curso 2023-2024, o profesorado egresado do Máster en Matemáticas constitúe unha parte importante do persoal actual, como se pode observar na seguinte táboa:

Áreas	PDI egresado do Máster en Matemáticas	PDI total	Porcentaxe
Álgebra e Xeometría e Topoloxía	12	36	33%
Análise Matemática	7	14	50%
Astronomía e Astrofísica	1	3	33%

É relevante sinalar que a maioría do PDI nas áreas mencionadas que non cursou o Máster en Matemáticas da Universidade de Santiago de Compostela foi incorporado ao persoal antes da existencia do programa. Deste xeito, a continuidade do Máster resulta fundamental para garantir a reposición do persoal docente nas áreas correspondentes, especialmente tendo en conta o proceso de xubilación do profesorado existente. As áreas mencionadas representan aproximadamente o 50% do total do PDI na Facultade de Matemáticas da USC, polo que unha eventual supresión do Máster Universitario en Matemáticas tería un impacto negativo na continuidade e excelencia académica e investigadora da Facultade a medio-longo prazo.

As persoas egresadas do Máster en Matemáticas nutren activamente os grupos de investigación de referencia competitiva da Xunta de Galicia, GRC GI-1561 e GRC GI-2136, que están especializados nas áreas involucradas no título e nos que o persoal docente do Máster tamén participa. Estes grupos de investigación destacan polo seu excelente rendemento, tal como se evidencia nos seus indicadores de publicación e impacto. En particular, estes grupos están implicados nos Traballos Fin de Máster, proporcionando aos estudantes un punto de entrada ás súas liñas de investigación, as cales teñen dado lugar a máis de 500 traballos publicados

¹¹ <https://citmaga.gal/axenda-m4>.

Máster Universitario en Matemáticas

nos últimos cinco anos. As publicacións realizadas polo persoal destas áreas foron destacadas en revistas de primeiro nivel, como *Acta Math.*, *J. Eur. Math. Soc.*, *Amer. J. Math.*, *J. Reine Angew. Math.*, *Arch. Rational Mech. Anal.*, *J. Math. Pures Appl.*, *Adv. Math.*, entre outras. Este rendemento tamén se ve reflexado nas numerosas colaboracións internacionais cos mellores centros de investigación de países como Reino Unido, Estados Unidos, Alemaña ou Xapón. Varios profesores do Máster son editores de revistas internacionais recoñecidas como *J. Geom. Anal.* ou *Differential Geom. Appl.*, e tamén forman parte de comisións de avaliación de proxectos e programas de RR.HH. estatais e europeos.

As áreas asociadas ao Máster contan cunha capacidade destacada na formación de persoal investigador, e nos últimos 10 anos defendéronse 49 teses de doutoramento nestas áreas. Un 69% (34 doutorandos) das persoas que defenderon estas teses foron egresados do Máster en Matemáticas, e 18 destas teses foron realizadas baixo contratos competitivos FPU do Ministerio de Educación. A nivel postdoutoral, os egresados do Máster e dos programas de doutoramento aos que este dá acceso obteñen contratos postdoutorais e realizan estadias en centros de prestixio internacional como a University of Oxford, Oberwolfach ou KU Leuven, e tamén son beneficiarios de axudas europeas como as Marie Skłodowska-Curie. Ademais, as áreas do Máster destacan na captación de novos investigadores a través de programas de RR.HH. de excelencia, como os programas de Consolidación Investigadora e Ramón y Cajal da Agencia Estatal de Investigación ou o programa María Zambrano do Ministerio de Universidades, así como a contratación de investigadores de primeiro nivel, entre os que destaca o Premio de Investigación Matemática Vicent Caselles RSME-BBVA.

O Máster Universitario en Matemáticas contribúe de maneira significativa ao desenvolvemento de sectores estratéxicos en Galicia, como se evidencia no apoio dos grupos de investigación GRC GI-1561 e GRC GI-2136, que permiten conectar a formación matemática coas necesidades industriais e científicas da rexión. Estes grupos, grazas ás súas achegas, contribúen a abordar os retos definidos polo CITMAga, fortalecendo a transferencia de coñecemento a sectores clave da sociedade galega.

Por último, no ámbito galego, dous dos cinco membros numerarios das áreas de Matemáticas, Física e Ciencias da Computación da Real Academia Galega das Ciencias (RAGC) son investigadores destacados das áreas do Máster, mentres que outro dos profesores do programa foi galardoado co Premio Medalla Galicia de Investigación da RAGC en 2021.

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

Aspectos que se van 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 correspóndese 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 estudantado en programas de mobilidade.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O plan de estudos do Máster Universitario en Matemáticas desenvólvese de acordo co establecido na MVT, garantindo que a formación e a adquisición de competencias se realicen tal e como foi inicialmente previsto. O título segue a estrutura académica definida na MVT, mantendo a coherencia coa súa oferta de módulos e materias, e incorporando, de ser necesario, as modificacións pertinentes que respondan aos avances na disciplina e ás necesidades do mercado.

Este máster, desenvolvido de maneira íntegra na Facultade de Matemáticas da Universidade de Santiago de Compostela, non presenta dificultades organizativas intercentros ou interuniversitarias, permitindo un seguimento directo e eficaz da docencia. Co fin de garantir que os obxectivos do programa se cumpran de maneira adecuada, a Comisión de Título do Máster realiza reunións periódicas, nas que se abordan e analizan posibles incidencias na organización académica e nos procesos docentes.

A información relativa á organización do ensino, que inclúe o plan de estudos detallado e as fichas das materias, está dispoñible na páxina web do Máster¹², garantindo a transparencia e accesibilidade para as persoas interesadas.

En canto ao número de matriculados, o tamaño dos grupos permite unha atención personalizada e unha interacción directa entre o estudiantado e o profesorado, facilitando así o logro das competencias previstas no programa. Esta atención individualizada contribúe á formación de alto nivel que caracteriza o máster.

Nos últimos anos, observouse un crecemento no interese por parte de estudiantado que non cursou o grao na USC, e varios destes estudantes matriculáronse no máster, o que evidencia que a titulación é atractiva e é percibida como unha formación de calidade. A pesar diso, o máster segue traballando para aumentar a porcentaxe de estudiantado procedente doutros puntos de Galicia e de fóra da comunidade, co obxectivo de seguir ampliando o seu alcance e diversificando o perfil do estudiantado.

Os feitos anteriores reflíctense na seguinte táboa:

¹² <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

Máster Universitario en Matemáticas

	% de estudantes estranxeiros sobre matriculados (*)	% estudantes nacionais de fóra de Galicia (*)	% matriculados que son egresados da USC
17/18	0	0	100
18/19	0	0	100
19/20	16,67	0	100
20/21	0	14,29	100
21/22	0	10	90
22/23	0	12,5	81,25
23/24	9,09	9,09	81,82

Indicadores IN08M (porcentaxe de estudantes estranxeiros sobre matriculado), IN09 (porcentaxe de estudantes nacionais de fóra de Galicia sobre matriculados) e IN13M (porcentaxe de matriculados que son egresados da USC).

() Para o cálculo dos indicadores IN08G e IN09G non se contabilizan os estudantes matriculados en programas de mobilidade.*

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 que se van 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.

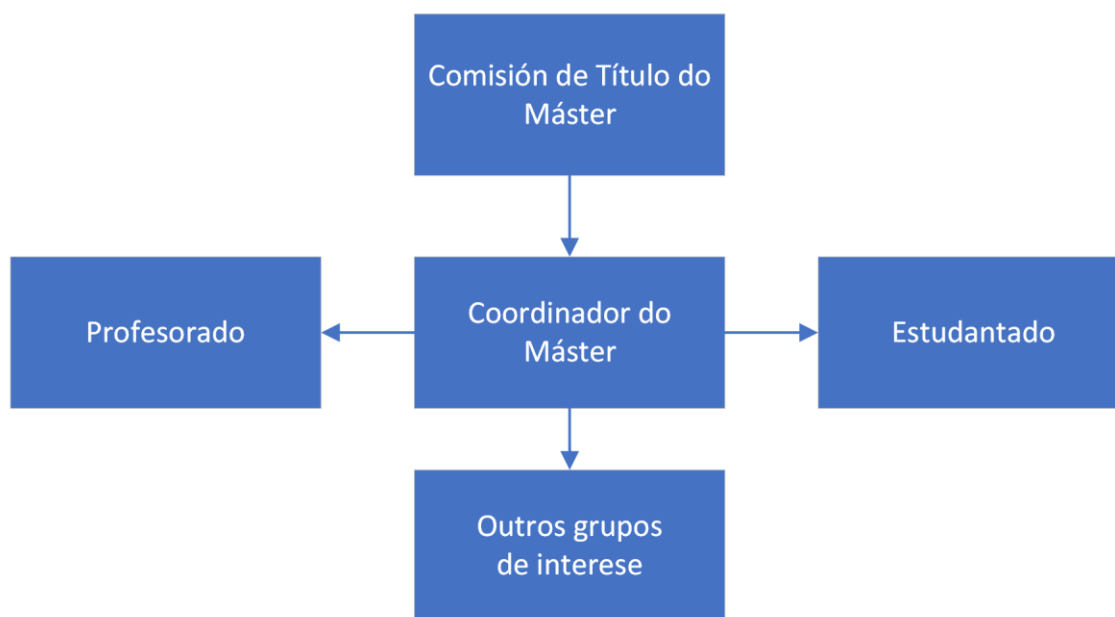
Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O Máster Universitario en Matemáticas, desenvolvido de maneira íntegra na Facultade de Matemáticas, ten unha estrutura que facilita a coordinación docente, optimizando tanto a transmisión de coñecementos como a adquisición das competencias por parte dos estudantes. A docencia, de carácter presencial, ten unha carga lectiva de 60 créditos ECTS e unha duración dun ano.

A coordinación docente no máster está a cargo do Coordinador do Máster, quen xestiona a relación co resto

dos coordinadores das materias para garantir unha coordinación horizontal e vertical efectiva. Este sistema de coordinación permite un control constante sobre a organización e o desenvolvemento das materias, evitando baleiros ou duplicidades no plan de estudos. Así, cada materia complementa e enriquece as demais, sen superpoñerse ou deixar áreas de contido sen cubrir, permitindo que os estudantes adquiran as competencias necesarias de forma coherente e progresiva.

Ademais, a coordinación non se limita só á asignación de contidos, senón que tamén inclúe un proceso de avaliación constante que permite detectar posibles áreas de mellora no plan de estudos e aplicar as accións correctivas necesarias. Este proceso asegúrase de que o desenvolvemento do plan de estudos se axuste ás necesidades académicas e aos obxectivos do máster, de maneira que se logre a máxima calidade na formación do estudiantado.



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

Aspectos que se van valorar:

Coherencia entre o perfil de ingreso establecido na MVT e o perfil real do estudiantado 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.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O Máster Universitario en Matemáticas está orientado principalmente á investigación e á formación de profesionais para estudos de doutoramento, o que se reflicte na matrícula rexistrada. A coherencia entre o perfil de ingreso establecido na MVT e o perfil real do estudiantado matriculado no título vese claramente reflectida na táboa de matriculación, que mostra un número adecuado de matriculados ao longo dos anos. Cabe destacar un incremento notable na matrícula no curso 2022-2023, que se atribúe probablemente ao elevado número de novos graduados no Grao en Matemáticas. Non obstante, este aumento non se espera que se manteña de maneira estable, xa que a natureza do máster, cun perfil claramente académico e investigador, non favorece unha alta taxa de matriculación, algo que é común tamén noutros programas

Máster Universitario en Matemáticas

similares a nivel nacional e internacional.

A continuación, móstrase a evolución das prazas ofertadas e a matrícula en distintos cursos:

	Prazas ofertadas	Matrícula	Mat. de acceso e Mat. de novo ingreso por preinscripción	% mat. Inicio / prazas ofertadas
17/18	25	7	7	28%
18/19	25	6	6	24%
19/20	20	6	6	30%
20/21	20	7	7	35%
21/22	20	10	9	45%
22/23	20	16	15	75%
23/24	20	11	8	40%

Indicadores IN01M (prazas ofertadas), IN02M (matrícula), IN04M (matrícula de novo ingreso por preinscripción) e IN12M (taxa de ocupación (%)).

Este perfil reducido e especializado tamén se observa noutras universidades, onde os másteres en Matemáticas de orientación investigadora teñen unha matrícula máis baixa en comparación con aqueles de carácter máis profesionalizante. Pola súa parte, a Universidade de Santiago de Compostela está a elaborar unha proposta de modificación substancial do título, coa intención de aumentar a súa taxa de matriculación. No seguinte gráfico compárase a matrícula na USC con másteres equivalentes noutras universidades¹³:

¹³ Os datos das universidades do gráfico anterior poden atoparse nos seguintes enlaces:

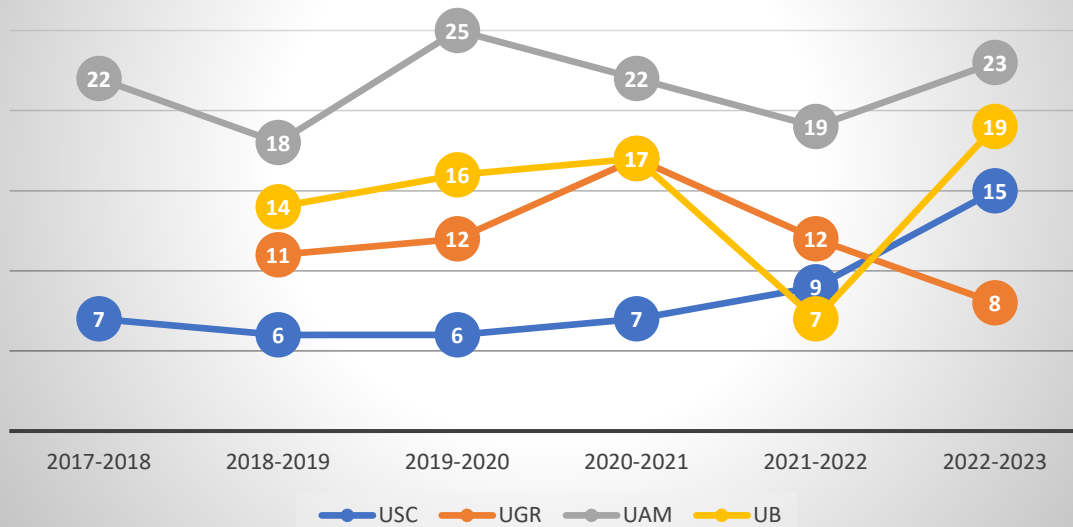
Universidade de Granada: <https://masteres.ugr.es/matematicas/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores>

Universidad Autónoma de Madrid:

<https://datapublic.uam.es/open/dashboard/Dashboard.action?selectedScope=ACA01&selectedUnit=TIT.4310638&selectedTemporal=30%2F06%2F2023&selectedIndicator=NULL>

Universidad de Barcelona: <https://www.ub.edu/indicadorsVSMA/bi/qc/master.php>

Matriculación de novo ingreso Máster en Matemáticas en distintas Universidades



Ademais, a continuación móstrase a evolución da nota media de acceso ao Máster, que reflicte un nivel de cualificación adecuado para os estudos de doutoramento:

Nota media de acceso por preinscripción	
17/18	8,59
18/19	-
19/20	8,26
20/21	8,70
21/22	7,19
22/23	7,46
23/24	7,53

Indicadores IN06M (nota media de acceso por preinscripción).

A MVT establece que o perfil de acceso recomendado corresponde a titulados superiores en Matemáticas ou en disciplinas con alto contido matemático, e os datos confirman que este perfil é coherente co perfil real do estudiantado que accede ao máster. Aínda que nos últimos anos se observou certa variabilidade nas notas medias de acceso, o 100% do estudiantado que accedeu ao máster mantén unha puntuación superior ou igual a 6, o que asegura que o nivel do perfil de ingreso segue sendo axeitado.

Ademais, os mecanismos de captación e acollida de estudantes están ben definidos e executados conforme

aos previstos na memoria de verificación. A USC, a través da Facultade de Matemáticas, potencia a captación de estudantes mediante a difusión de información a través de carteis, trípticos e xornadas informativas¹⁴. Tamén se realiza contacto directo co estudantado do Grao en Matemáticas, fomentando o coñecemento do máster entre a súa base de futuros profesionais. A acollida do estudantado é áxil e persoalizada, permitindo unha integración fácil no programa, especialmente tendo en conta que o número de matriculados non é elevado. A Comisión de Título do Máster, composta tamén por dous representantes do estudantado, garante que os estudantes estean ben informados sobre calquera novidade ou evento relacionado coa titulación.

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

Aspectos que se van 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:

A Universidade de Santiago de Compostela (USC) conta cunha normativa de xestión académica que regula todos os aspectos do proceso formativo, e que está dispoñible para consulta na súa páxina web¹⁵. Estes marcos normativos inclúen a normativa de permanencia, os sistemas de transferencia e recoñecemento de créditos, así como as normativas relativas á avaliación, ós traballos fin de máster e a outros aspectos relacionados co desenvolvemento académico.

A aplicación destas normativas realízase de acordo co establecido en cada unha delas, tendo en conta tanto as competencias previamente adquiridas polo estudante como as competencias que se deben adquirir ao longo do título. A transparencia e a claridade dos procedementos son claves para garantir que os estudantes comprendan as condicións e os requisitos que deben cumprir, o que contribúe á eficiencia no proceso formativo e ao éxito no desenvolvemento das competencias previstas.

A Comisión de Título é a encargada de velar pola correcta aplicación destas normativas, adoptando acordos e solucións nos casos nos que os procedementos non estean completamente desenvolvidos nas normas existentes. A aplicación da normativa realizouse sen incidencias, garantindo que os procesos administrativos e académicos se desenvolvan de forma ordenada e conforme ás expectativas do título.

Ademais, como parte dun proceso de mellora continua, está prevista a implementación dunha reforma substancial do Máster en Matemáticas. Esta reforma ten como obxectivo adaptarse ao Real Decreto 822/2021 e á nova normativa de graos e másteres da USC, garantindo así que o título se mantén actualizado e en liña coas novas normativas e boas prácticas educativas, o que tamén terá un impacto positivo na eficiencia dos resultados académicos.

¹⁴ <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/eventos/ii-encontro-orientacion-laboral>.

¹⁵ https://www.usc.gal/gl/servizos/sxopra/0321_masters_normativa.html, <http://www.usc.gal/gl/normativa/estudiantes/index.html>.

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).

Actuacións sobre as recomendacións do informe final de avaliación para a renovación da acreditación de 2019 relativas ao criterio 2.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 2. Información y transparencia

Valoración:

C - Se alcanza parcialmente

ASPECTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se debe mejorar la visibilidad del título centralizando, en la medida de lo posible, la información en un único lugar, completándola y convirtiendo la página web en un punto de atracción para el futuro estudiantado del título y en un lugar a donde pueda acudir para encontrar la información que precise en cada momento. Aunque se pueden encontrar hasta tres páginas web del título, no se encuentran con facilidad los CVs y/o las líneas de investigación del profesorado del Máster, además los enlaces a los informes de ACSUG de seguimiento y acreditación del Máster están no funcionan (http://www.usc.es/posgrao/mmater/renovacion_acreditacion.pdf).

La satisfacción del estudiantado con la información pública en los últimos dos años fue de 3,47 y 3,53 sobre 5, lo que deja un amplio margen de mejora y el propio autoinforme reconoce que ninguna de estas tres páginas web ayuda a captar estudiantado fuera del Sistema Universitario de Galicia. El informe de renovación de la acreditación de este título de 2015 ya indicaba que este era un aspecto al que se le tenía que prestar especial atención y en 2018 se detectan las mismas debilidades. Por todo ello, se debe subsanar este aspecto a la mayor brevedad posible para que la información pública sea la que tiene que ser y cumpla con su papel en la captación de nuevo estudiantado, en el apoyo al estudiantado matriculado y como ventana desde donde ofrecer información a los diferentes grupos de interés.

Se ha definido una acción de mejora (etiquetada como AM-3) con la que mejorar la información que se ofrece de este título en su página web.

Páxinas web do Máster

Actualmente, o Máster conta con dúas páxinas web: a páxina oficial da Universidade¹⁶ e unha páxina web

¹⁶ <https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

propia¹⁷.

Por razóns de seguridade, consistencia e estabilidade, a política da Universidade non permite que o Coordinador do Máster edite a páxina oficial. Esta restrición evita vulnerabilidades asociadas a múltiples accesos, garante que todas as titulacións sigan un formato homoxéneo e prevén erros no contido e funcionamento da web. A páxina oficial actualízase automaticamente a partir da base de datos da Universidade, que inclúe información como guías docentes, profesorado e calendario académico.

Pola súa banda, a páxina web propia do Máster foi actualizada recentemente en canto a contido e formato (ver AM-03 18-19, AM-04 22-23 e AM-08 22-23), co obxectivo de mellorar o seu deseño, facilitar a navegación e ofrecer acceso a toda a información relevante. Para evitar redundancias e garantir a coherencia da información, esta web remite mediante ligazóns aos contidos dispoñibles na páxina oficial e complementa dita información con recursos adicionais.

Entre os contidos exclusivos da páxina web propia inclúense:

Un vídeo de presentación do Máster.

Unha lista de Traballos de Fin de Máster (TFM) dispoñibles en aberto no repositorio Minerva (ver AM-02 23-24).

Datas de depósito e defensa dos TFM.

Información sobre axudas e contratos.

Localización das aulas.

Liñas de investigación asociadas ao Máster.

Informes de seguimento.

Información sobre o profesorado e liñas de investigación

As liñas de investigación do profesorado do Máster poden consultarse no portal de investigación da USC¹⁸. En canto á docencia, o profesorado que imparte as materias varía anualmente en función do Programa de Organización Docente. A información actualizada sobre o profesorado de cada curso académico atópase na páxina oficial do Máster, baixo o epígrafe correspondente a cada materia.

Calidade do Máster

Toda a información relativa á calidade do Máster está dispoñible na páxina web propia, onde se atopan os informes de calidade¹⁹, como na páxina sobre o SGC da Facultade de Matemáticas²⁰. Esta última é accesible desde a web propia do Máster na sección correspondente.

Información para estudantes internacionais

Observouse que a maioría das consultas recibidas por correo electrónico ou outros medios por parte de estudantes externos ao SUG, especialmente do Espazo Europeo de Educación Superior, están relacionadas co proceso de admisión e matrícula. Por este motivo, na portada da páxina web propia do Máster indícase claramente onde atopar información detallada e actualizada sobre estes procedementos. A actividade de

¹⁷ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas/web-propia/master-universitario-matematicas>.

¹⁸ <https://investigacion.usc.gal/>.

¹⁹ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas/web-propia/calidade>.

²⁰ <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade>.

difusión internacional arriba mencionada tamén serve para transmitir ó estudantado interesado toda a información que precisa.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 2.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 2. Información y transparencia

Recomendaciones para la mejora

- *Centralizar, en la medida de lo posible, la información completa del título en una única página web, con la finalidad de facilitar el acceso a la información al alumnado actual del título y contribuir a la captación de nuevo alumnado.*
- *Recabar la opinión de estudiantado, egresados y profesorado sobre la información que se proporciona del título.*
- *Corregir en la página web institucional de la USC la información relativa al perfil de ingreso establecido en la memoria vigente. Consta en dicho apartado “No se contempla”.*

En relación coa páxina web do máster, véxase o apartado anterior.

Informouse á Área de Calidade da USC da necesidade de incorporar nas enquisas que leva a cabo a universidade a recollida da opinión de egresados sobre a información proporcionada sobre o título. Até o curso 2018-19, a universidade incluía o indicador IN23M “satisfacción dos egresados coa información pública dispoñible”. No relativo ós estudantes, na actualidade, na enquisa recollida no documento 4311779_INF.22_2023_2024 “Satisfacción do estudantado coa titulación” aparece a pregunta *Consideras que a información disponible sobre a túa titulación é axeitada?* No curso 2023-2024 a resposta a esta pregunta conta cunha puntuación media de 5 sobre 5.

Na actualidade, na páxina web da Universidade relativa ao Máster en Matemáticas²¹, baixo “Perfil de Ingreso” indícase “Titulados superiores en Matemáticas; titulados superiores en disciplinas científicas y tecnológicas con alto contenido matemático”.

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 que se van 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.

²¹ <https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

A institución garante a publicación de información obxectiva, suficiente e actualizada sobre as características do Máster Universitario en Matemáticas, cumprindo así coas expectativas dos diferentes grupos de interese. Esta información está dispoñible na páxina web da Facultade de Matemáticas²², na da Universidade de Santiago de Compostela²³ e na web propia do máster²⁴, asegurando un acceso sinxelo e directo a todos os interesados.

A páxina web da Facultade inclúe datos detallados sobre o plan de estudos, estrutura, horarios e obxectivos do título. Ademais, proporciona información adicional relevante, como convocatorias de bolsas, ofertas de emprego e saídas profesionais, garantindo unha perspectiva ampla e transparente sobre o programa. Este enfoque é consistente co contido da Memoria de Verificación do Título (MVT) e coas súas posteriores modificacións, cumprindo co estándar de coherencia e fiabilidade na información publicada.

A web mantén un proceso de actualización regular e inclúe seccións específicas que destacan a calidade académica do programa, os seus logros e o impacto no contexto académico e profesional. Ademais, a institución fomenta unha comunicación bidireccional, recollendo e incorporando comentarios dos usuarios para mellorar a accesibilidade e a relevancia dos contidos publicados. Por exemplo, os responsables do título adoptaron medidas para adaptar a información ás necesidades específicas dos diferentes colectivos interesados, especialmente en aspectos relacionados coa inserción laboral e coas oportunidades de desenvolvemento profesional.

Finalmente, aínda que os datos suxiren unha valoración positiva por parte dos usuarios en termos xerais, sería útil a implementación por parte da USC métricas máis detalladas sobre o acceso e uso da web (por exemplo, estatísticas de visitas e consultas específicas). Isto permitiría identificar de forma máis precisa as necesidades dos distintos grupos de interese e mellorar aínda máis a comunicación e transparencia. O compromiso coa calidade e a dispoñibilidade de información do Máster é unha das súas fortalezas, como se reflicte na avaliación positiva dos estudantes e egresados.

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.

Actuacións sobre as recomendacións do informe final de avaliación para a renovación da acreditación de 2019 relativas ao criterio 3.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 3. Sistema de garantía de calidade

Valoración:

²² <https://www.usc.gal/es/centro/facultad-matematicas>.

²³ <https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

²⁴ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas/web-propia>.

C - Se alcanza parcialmente

ASPECTOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se debe seguir trabajando para conseguir una implantación real y efectiva del SGC. La Comisión de Calidad del Centro (CCC) debe constituirse como un espacio de reflexión y toma de decisiones. Se deben definir claramente las competencias de la CCC y darle el protagonismo necesario como órgano garante de la calidad de los procesos formativos de la Facultad, y como promotora de iniciativas de mejora continua dentro del organigrama del centro.

Las acciones de mejora que se han definido desde el SGC tienen un alcance limitado y es difícil hacer un seguimiento temporal de su ejecución. Se deben elaborar planes de mejora con acciones concretas que permitan identificar las principales debilidades del centro y las titulaciones y, posteriormente, hacer un seguimiento de dichas acciones.

RECOMENDACIONES

Se debe hacer un esfuerzo por mostrar a todos los grupos de interés las diferentes acciones de mejora que se plantean desde el SGC y periódicamente informar del estado de ejecución de estas.

En concordancia co sistema marco de garantía de calidade establecido pola USC, a Facultade de Matemáticas dispón dun Sistema de Garantía de Calidade (SGC) cuxo deseño e desenvolvemento inicial foron avaliados positivamente segundo as directrices FIDES-AUDIT en 2013. Actualmente, o Manual do SGC (versión 3) e o Manual de Procesos²⁵, aprobado en 2019.

O Sistema de Garantía da Calidade proporciona os mecanismos necesarios para recoller e analizar a información relevante, detectar aspectos mellorables e poñer en marcha medidas que contribúan á maior calidade do ensino. Ademais, a comunicación entre os responsables académicos e os diferentes grupos de interese implicados na titulación (estudantes, persoal docente e investigador, persoal de administración e servizos) é fluída e permite detectar obstáculos e poñer en marcha as solucións canto antes. Ademais, estes grupos de interese participan activamente na planificación de accións de mellora nas súas respectivas áreas de interese.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 3.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 3. Sistema de garantía de calidad

Recomendaciones para la mejora

- *Seguir trabajando en la implantación del SGC de la Facultad de Matemáticas.*
- *Continuar motivando la participación en la cumplimentación de encuestas de satisfacción y en los procesos de mejora de la calidad de todos los grupos de interés, con el fin de disponer de indicadores fiables que permitan obtener unos resultados que sean más representativos que los actuales.*
- *La trazabilidad de las acciones de mejora es complicada de analizar con la información proporcionada. A modo de ejemplo, las acciones de mejora AM-04 y AM-06 se inician en septiembre de 2022 pero son consecuencia de las recomendaciones del último informe de acreditación que data de 2019. Esto pone en duda*

²⁵ <https://www.usc.gal/es/centro/facultad-matematicas/calidad/documentacion-sgc>.

la eficacia del SGC, dado que se ha tardado tres años en poner en marcha las acciones de mejora.

- *Mostrar a todos los grupos de interés las diferentes acciones de mejora que se plantean desde el SGC e informar del estado de ejecución de estas (recomendación ya incluida en el último informe de acreditación).*

Ver apartado anterior.

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

Aspectos que se van 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 desenvolveuse de acordo ao establecido.

O procedemento de suxestións e reclamacións desenvolveuse de acordo ao establecido.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O Sistema de Garantía de Calidade (SGC) da Facultade de Matemáticas da USC²⁶ está formalmente establecido e implementado, permitindo a recollida, análise e uso da información relevante para a mellora continua do Máster Universitario en Matemáticas. Este sistema inclúe procedementos que aseguran a obtención de datos actualizados sobre o desenvolvemento do programa formativo, o que facilita a detección de debilidades e a proposta de accións correctivas.

Os procesos de avaliación e mellora da calidade da docencia e do profesorado lévanse a cabo conforme ao establecido na normativa, garantindo a consistencia e a adecuación das metodoloxías empregadas aos obxectivos do título. A documentación do SGC está dispoñible publicamente na web da Facultade, promovendo a transparencia e permitindo o acceso de todos os grupos de interese aos datos clave sobre a calidade do programa.

En canto ao procedemento de suxestións e reclamacións, este está ben definido e comunicado ao estudantado desde o inicio do curso. Os estudantes poden trasladar as súas suxestións ou incidencias a través dos seus representantes na Comisión de Título ou directamente ao Coordinador do Máster. Esta canle asegura que o estudantado teña a oportunidade de expresar as súas preocupacións de maneira anónima, se así o desexan. A pesar de que non se rexistraron suxestións nin reclamacións ata o momento, a presenza de consultas sobre aspectos técnicos, como datas de defensa de TFM ou exames, demostra a eficacia do sistema na súa función de soporte ao estudantado.

A nivel institucional, a Oficina de Análise de Reclamacións (OAR) tamén está dispoñible para a tramitación de queixas e reclamacións relacionadas cos servizos docentes e administrativos. A pesar de non dispoñer da memoria específica desta oficina para o curso 2024-25, a existencia dunha estrutura centralizada para a xestión de incidencias reforza a confianza na capacidade da USC para abordar e resolver cuestións que poidan

²⁶ <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade>.

xurdir.

O SGC non só garante o seguimento continuo do título, senón que tamén promove unha cultura de mellora continua que contribúe á excelencia do programa. A Comisión de Calidade e as revisións periódicas dos procedementos aseguran que o sistema se adapte ás novas necesidades e desafíos, fortalecendo a relevancia e efectividade do Máster Universitario en Matemáticas. Ademais, o enfoque constante na análise e mellora proporciona unha base sólida para introducir modificacións que optimicen tanto a experiencia do estudantado como os resultados do programa.

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 que se van 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.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

A implantación do Sistema de Garantía de Calidade (SGC) da Facultade de Matemáticas da USC facilita de maneira eficaz o seguimento, a renovación da acreditación e a mellora continua do Máster Universitario en Matemáticas. A análise e revisión periódicas do SGC permiten identificar áreas de mellora e implantar accións concretas que resultan en cambios positivos no título. Este proceso baséase na monitorización constante dos indicadores de calidade, o que asegura que os obxectivos e as competencias do programa se axusten ás expectativas dos grupos de interese e ás demandas da contorna académica e profesional.

As accións de mellora derivadas do SGC son implementadas coa participación activa da Comisión de Título e doutros órganos de xestión do máster, garantindo que as decisións estean baseadas en datos e análises concretas. Ademais, estas accións teñen en conta as recomendacións emitidas en informes de acreditación anteriores e nos procesos de seguimento, como se evidencia na recente reforma do programa para adaptalo ao Real Decreto 822/2021 e á normativa actualizada de graos e másteres da USC. Esta reforma demostra o compromiso coa actualización do título e coa mellora continua da experiencia formativa.

A eficacia das melloras introducidas reflíctese nos resultados do título, tanto nos indicadores de aprendizaxe como nas taxas de satisfacción dos estudantes e egresados. A Comisión de Título realiza un seguimento continuo para avaliar o impacto das accións implementadas e garantir que os obxectivos formulados sexan alcanzados. Por exemplo, a recente revisión das competencias transversais e a incorporación de melloras na metodoloxía e na avaliación de materias permitiron un seguimento máis detallado dos resultados de aprendizaxe e da adquisición de competencias.

Ademais, os plans de mellora do SGC incorporan recomendacións de todos os grupos de interese, incluíndo estudantado, profesorado e empregadores. Este enfoque participativo non só fortalece a calidade do programa, senón que tamén fomenta unha cultura de colaboración e compromiso coa excelencia académica.

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

Aspectos que se van 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 xustifiquen a valoración:

O Sistema de Garantía de Calidade (SGC) da Facultade de Matemáticas da USC revísase periodicamente para asegurar a súa adecuación ás necesidades do Máster Universitario en Matemáticas e implementar melloras oportunas. Este proceso de revisión inclúe a participación activa de todos os grupos de interese, como estudantes, profesorado, persoal de apoio e representantes institucionais, promovendo un enfoque integrador e colaborativo que contribúe a unha cultura de calidade consolidada no centro.

Os procesos de análise realizados dentro do SGC permiten identificar debilidades e establecer plans de mellora claros, con responsables, calendarios de execución e obxectivos ben definidos. Estes plans inclúen tanto accións a curto prazo, como a resolución de incidencias específicas, como accións a longo prazo, orientadas á modernización e adaptación do programa aos cambios normativos, como o recentemente aprobado Real Decreto 822/2021. Ademais, as revisións do SGC aseguran o aliñamento continuo dos procesos de organización e xestión do título coa Política de Calidade da Facultade, fortalecendo a coherencia entre os obxectivos estratéxicos e a implementación operativa.

Un aspecto destacable do SGC é a súa capacidade para promover a mellora continua a través da avaliación sistemática de indicadores clave, como os relacionados co rendemento, a satisfacción e a inserción laboral²⁷. Este seguimento permite valorar a efectividade das melloras implementadas e realizar axustes cando sexa necesario, garantindo que o programa se manteña actualizado e relevante para o estudantado e para o contorno socioeconómico e profesional.

Por último, os órganos responsables do seguimento e mellora do SGC, como as comisións de título e a comisión de calidade do centro, aseguran a implicación de todos os colectivos da Facultade. Estas comisións están interrelacionadas e traballan de forma coordinada para integrar os indicadores e as necesidades detectadas no deseño de novas estratexias de mellora. Este enfoque proactivo e participativo reforza a excelencia do Máster Universitario en Matemáticas e a súa capacidade para adaptarse ás demandas e expectativas do seu ámbito académico e profesional.

²⁷ <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/indicadores/master-matematicas>.

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.

Actuacións sobre as recomendacións do informe final de avaliación para a renovación da acreditación de 2019 relativas ao criterio 4.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS Criterio 4. Recursos humanos

Valoración:

B - Se alcanza

RECOMENDACIONES

Si bien los profesores del Máster muestran una experiencia investigadora y docente excelente, se debe prestar especial atención a la renovación de la plantilla de profesores del Máster por producirse en los próximos años la jubilación de un número significativo de profesores. Tanto los responsables del título como de la Facultad de Matemáticas debieran presentar a los órganos competentes de la USC un estudio de los problemas que pueden surgir a medio y largo plazo, si no se aborda en este momento esta cuestión.

O persoal da Universidade vinculado ás distintas áreas involucradas no Máster está a atravesar un importante proceso de renovación. Un aspecto destacado deste proceso é que unha parte significativa do profesorado actual nestas áreas son egresados do propio Máster.

Áreas	PDI egresado do Máster en Matemáticas	PDI total	Porcentaxe
Álgebra e Xeometría e Topoloxía	12	36	33%
Análise Matemática	7	14	50%
Astronomía e Astrofísica	1	3	33%

Ademais, instouse aos departamentos implicados a incorporar profesorado novo na docencia do Máster, co obxectivo de facilitar o relevo xeracional (ver AM-06 22-23) o que levou a incluír persoal máis novo na docencia.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 4.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS Criterio 4. Recursos humanos

Recomendaciones para la mejora

- *Incentivar la participación del PDI en planes de formación.*
- *En futuros procesos de evaluación se debe indicar el grado de satisfacción del personal de apoyo en programas de formación.*

Púxose en coñecemento do Servizo de Xestión de Personal (encargado do Programa de Formación e Innovación Docente da USC) a necesidade de incentivar a participación do PDI en programas de formación. En particular, propuxéronse os seguintes programas de incentivos:

Recoñecemento de Horas Docentes Equivalentes para os cursos de formación.

Establecemento de convocatorias específicas de formación para o PDI da Facultade de Matemáticas, baseadas en enquisas sobre as súas necesidades formativas.

Promoción de acordos con entidades externas que faciliten o acceso a cursos especializados máis diversos.

No relativo ao grao de satisfacción do PTXAS cos cursos de formación, este dato está incluído na Sección 4.2.

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 que se van valorar:

O profesorado que participa no título conta co nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exixido 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:

O profesorado do Máster Universitario en Matemáticas da USC²⁸ cumpre plenamente coas esixencias establecidas na Memoria de Verificación do Título (MVT) en termos de cualificación, experiencia docente e investigadora. A porcentaxe de PDI con sexenios e de PDI doutor mantense consistentemente alta (ver táboa máis abaixo), o que garante unha alta calidade académica e investigadora na impartición das materias do programa. Ademais, a presenza de profesorado mozo con gran proxección académica achega dinamismo e renovación ao equipo docente, fortalecendo a súa capacidade para atender as necesidades cambiantes do ámbito matemático.

²⁸ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

Máster Universitario en Matemáticas

O sistema de titorización do Traballo Fin de Máster (TFM) é altamente efectivo, permitindo ao estudiantado elixir un tema e un titor de forma áxil e personalizada ao comezo do curso, suplindo as posibles dificultades mediante entrevista con profesorado das diversas áreas que os orientan na elección. Todos os anos, á altura do mes de outubro, os estudantes contan cun tema de TFM a desenvolver e cun titor/a. Isto asegura un acompañamento continuo durante o desenvolvemento do TFM, fomentando a adquisición de competencias avanzadas e promovendo a excelencia nos resultados. As persoas titoras son profesionais altamente cualificados, cuxa experiencia investigadora e docente asegura un alto nivel de orientación e apoio ao estudiantado.

En canto á distribución do PDI, o número de profesores/as é suficiente para atender a todo o estudiantado, garantindo un tamaño de grupo que favorece unha interacción directa e personalizada, característica clave deste máster. Esta estrutura permite un seguimento detallado do progreso académico e contribúe á adquisición efectiva das competencias definidas na MVT.

A institución ofrece múltiples oportunidades ao profesorado para actualizar as súas competencias a través de programas de formación continua. A participación do profesorado en proxectos de investigación e actividades de mobilidade, aínda que centrada principalmente en actividades investigadoras, tamén contribúe a enriquecer os contidos docentes. Ademais, as materias do programa inclúen colaboracións puntuais con profesorado externo, o que achega unha visión diversa e actualizada das áreas de investigación matemática.

Finalmente, as avaliacións realizadas nos procesos de acreditación anteriores destacan a experiencia investigadora e docente do profesorado, así como o seu compromiso coa calidade educativa. Estas avaliacións avalan a capacidade do equipo docente para proporcionar unha formación académica e investigadora de excelencia, cumprindo así cos estándares do programa e coas expectativas dos grupos de interese.

A seguinte táboa recolle os datos relevantes do profesorado.

	%PDI con sexenios/PDI total	% PDI doutor/PDI total	% PDI funcionario /PDI total	Media estudantes por grupo interactivo
17/18	95,00	100	90	5,15
18/19	95,00	95,65	78,26	3,85
19/20	85,71	88,24	70,59	4,74
20/21	95,00	95,45	77,27	4,68
21/22	90,48	100	81,82	6,44
22/23	95,65	92,31	84,62	10,39
23/24	94,44	95,83	70,83	5,82

Indicadores IN24M (porcentaxe de PDI con sexenios sobre PDI total), IN25M (PDI doutor/PDI total), IN26M (PDI funcionario/PDI total) e IN32M (media de estudantes por grupo de docencia interactiva).

Outras observacións:

Mobilidade do profesorado:

Na materia "Temas actuais da Investigación Matemática" é habitual que algunhas das sesións das que consta sexan impartidas por docentes alleos á USC, pero non é frecuente a mobilidade do profesorado por motivos docentes, aínda que si investigadores.

Resultados dos procesos de avaliación do persoal académico:

Os dous profesores que participaron na terceira edición experimental do programa DOCENTIA foron avaliados positivamente conseguindo a cualificación de excelente e notable, respectivamente. Os que participaron en edicións anteriores obtiveron a cualificación de excelente. Actualmente, o programa DOCENTIA non está implementado na USC.

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 que se van 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 esixido 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:

O persoal técnico, de xestión e de administración e servizos (PTXAS) que apoia o desenvolvemento do Máster Universitario en Matemáticas da USC demostrou ser suficiente e estar altamente cualificado para atender tanto ao profesorado como ao estudantado. A súa contribución é esencial para o mantemento das infraestruturas, a xestión administrativa e o soporte técnico, garantindo un funcionamento eficiente do programa formativo.

O labor do persoal de conserxería merece especial mención, xa que realiza unha revisión diaria e sistemática das instalacións para asegurar que estas se atopen en condicións óptimas para as actividades docentes e de investigación. Do mesmo xeito, o técnico responsable das aulas de informática e do mantemento dos equipos informáticos contribúe a que os estudantes dispoñan de recursos tecnolóxicos actualizados e en perfecto estado, reforzando así a calidade do proceso de ensinanza-aprendizaxe. Os procesos administrativos usuais realízanse con eficacia a través da unidade centralizada de xestión (UXA). A xestora académica do centro forma parte da Comisión de Título do Máster.

En termos de formación continua, o PTXAS participa activamente nos plans de formación²⁹ ofrecidos pola institución, o que lles permite actualizar os seus coñecementos e mellorar o desempeño das súas funcións. Este compromiso coa formación continuada reflicte unha cultura institucional orientada á mellora constante dos servizos de apoio. As taxas de participación e os elevados niveis de satisfacción coas actividades formativas son indicadores positivos desta dinámica.

²⁹ <https://www.usc.gal/es/institucional/gobierno/area/gestionpersoal/formacion/PAS>.

Máster Universitario en Matemáticas

A pesar dos logros alcanzados, identificouse unha oportunidade de mellora na xestión da páxina web do máster, xa que as tarefas de mantemento e actualización recaen actualmente no Coordinador do título. Resultaría beneficioso contar cun técnico especializado que se encargue desta función, garantindo unha maior eficiencia e alixeirando as responsabilidades do coordinador, que podería centrarse plenamente na xestión académica e organizativa do programa.

Na seguinte táboa amósase a alta participación do PTXAS nos plans de formación nos últimos cursos.

	Porcentaxe de PTXAS que realizou algún curso	Satisfacción global do PTXAS cos cursos (sobre 10)
17/18	58,82%	7,98
18/19	58,82%	7,84
19/20	50,00%	7,64
20/21	29,41%	7,64
21/22	56,25%	8,29
22/23	64,71%	8,27
23/24	53,33%	7,98

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.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 5.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 5. Recursos materiales y servicios

Recomendaciones para la mejora

- *En futuros procesos de evaluación se debe analizar cómo se están llevando a cabo los programas de acogida, servicios de atención, y servicios de orientación académica y profesional puestos a disposición del estudiantado para dirigirlo y orientarlo en estos temas.*
- *En futuros procesos de evaluación se debe recabar información sobre la satisfacción de estudiantes y egresados con los recursos materiales y servicios a su disposición (recomendación incluida en el último informe de acreditación).*

No relativo aos programas de acollida, ver sección 5.1.

Na actualidade, na enquisa recollida no documento 4311779_INF.22_2023_2024 “Satisfacción do estudiantado coa titulación” aparece a pregunta *Os recursos educativos dispoñibles son axeitados?* No curso 2023-2024 a resposta a esta pregunta conta cunha puntuación media de 5 sobre 5.

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 que se van 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, asistenciais 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.

Máster Universitario en Matemáticas

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 oríéntano no funcionamento da institución.

Tendo en conta as diferentes modalidades de impartición do título, analízase e revísase 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:

Recursos materiais e servizos:

Os recursos materiais dos que se dispón para a docencia no Máster Universitario en Matemáticas coinciden na súa maioría co que se presentou na MVT. Hai que destacar a mellora levada a cabo na climatización do edificio.

O Centro pon a disposición a Aula 10 para a docencia do Máster. A aula está equipada con ordenador, altafalantes e cámara que permiten a docencia en remoto de ser necesario. Por outra parte, a Facultade dispón de aulas de informática con capacidade suficiente en caso de ser necesario o uso de ordenadores por parte dos estudantes. Ademais, faise uso de instalacións externas coma o Observatorio Astronómico. A revisión diaria e sistemática do estado de todas as dependencias da Facultade é labor do persoal da conserxería, que lle notifica ao Decanato as posibles incidencias que se atopan e dan solución inmediata a problemas comúns como poden ser a iluminación, a disposición de aulas ante imprevistos, etc.

A Facultade dispón de rede sen fíos en todo o edificio, non detectándose ningunha queixa por parte do estudantado con respecto ao seu funcionamento e rendemento. Os ordenadores non destinados á docencia distribúense nunha aula con 13 postos que conta cun horario amplo para facilitar o acceso. Cóntase ademais con 2 terminais de consulta do catálogo da biblioteca e 3 ordenadores persoais para o público con conexión á internet, xunto con 3 ordenadores portátiles. Como xa se comentou, para o mantemento e actualización dos equipos informáticos, a Facultade conta cun técnico que se encarga da revisión das compoñentes informáticas.

A USC dispón dunha plataforma de docencia virtual empregada polo profesorado do Centro. A xestión por parte do estudantado dos seus expedientes realízase a través da secretaría virtual.

O deseño do sitio web da USC, actualizado en decembro de 2019, cumpre co estándar WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines) con nivel AA, recomendado polo W3C (World Wide Web Consortium, o consorcio internacional que establece os estándares que garanten crecemento a longo prazo da web global

e accesibilidade universal entre os seus obxectivos)³⁰. Por outra banda, o Servizo de Prevención de Riscos promove a saúde e seguridade dos traballadores da USC e para iso deseña, aplica e coordina os plans e programas de actuación preventiva, avalía os factores de risco que poidan afectar á seguridade e saúde do persoal, e promove a información e implicación na cultura preventiva. A USC desenvolve accións de vixilancia da saúde (campañas informativas e de sensibilización), realiza os recoñecementos médicos de empresa e o seu seguimento e control coas probas analíticas precisas. Atende asemade consultas por enfermidade común ou consultas urxentes dos traballadores da USC, ademais de prestar primeiros auxilios³¹.

A orientación académica dos estudantes comeza cunha reunión a principios de curso onde se lles explica o funcionamento do Mestrado, incluídos prazos, procedementos e, en particular, fálase da elaboración, depósito e defensa do TFM. Aos estudantes ofréceselles axuda para atopar, ao comezo do curso, unha persoa titora de TFM disposta a traballar nun tema próximo aos seus intereses. Dados os números de novo ingreso rexistrados nos últimos anos, o seguimento do progreso do estudantado do Mestrado pode facerse dun xeito moi individualizado. Na xornada de presentación do Mestrado que se leva a cabo na Facultade todos os anos indícanse as perspectivas laborais do mesmo así coma outra información de interese sobre saídas profesionais que tamén se pode atopar no último informe de egresados³². Este tipo de estudos financiados, en parte, polo propio Mestrado, son considerados estratéxicos para ofrecer información veraz sobre as saídas profesionais do Mestrado. Finalmente, na páxina web do mestrado³³, o estudantado pode atopar toda a información relativa ao plan formativo do Mestrado así como diversas actividades que se organizan no marco do mesmo. Ademais, tamén se recollen os contactos necesarios para que, en caso de dúbida, o estudantado poida contactar de maneira directa co Coordinador do título ou cos seus representantes na Comisión de Título.

Biblioteca:

A biblioteca conta con 256 postos de lectura. A Facultade habilitou zonas de estudo nos niveis 2 e 4, que acostuman ser utilizadas para a realización de traballos en grupo. En relación cos fondos bibliográficos, a biblioteca dispón dunha colección de máis de 30.000 volumes (manuais en papel) para investigación e docencia. A comezo de cada curso, o persoal de biblioteca imparte charlas específicas sobre o funcionamento da biblioteca. A biblioteca da Facultade de Matemáticas ten tamén unha bitácora informativa denominada Suma-Te³⁴. O persoal da biblioteca revisa anualmente os programas das materias, co fin de comprobar que todas as obras recomendadas na bibliografía estean dispoñibles. A Xunta de Facultade ten como comisión delegada a Comisión de Biblioteca, que ten, entre outras funcións, as de aprobar as directrices de desenvolvemento das coleccións bibliográficas e participar na elaboración das normas de funcionamento dos servizos de biblioteca.

³⁰ <https://www.usc.gal/gl/accesibilidade>.

³¹ <https://www.usc.gal/gl/servizos/area/seguridade-saude>.

³² <https://assets.usc.gal/sites/default/files/paragraphs/survey/2024-04/Informe%20sobre%20o%20alumnado%20egresado%20da%20Facultade%20de%20Matematicas%202023.pdf>.

³³ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

³⁴ <http://sumatebib.wordpress.com/>.

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 que se van 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:

Desde a súa implantación, o Máster Universitario en Matemáticas desenvólvese conforme ao proxecto inicial recollido na Memoria de Verificación do Título (MVT). Con este obxectivo, a estrutura das ensinanzas e a descrición detallada dos módulos e materias son revisadas anualmente para detectar e corrixir posibles carencias.

Satisfacción e indicadores de rendemento: En termos xerais, obsérvase unha elevada satisfacción cos resultados da titulación entre todos os colectivos implicados: estudantes, egresados, profesorado, equipo directivo, persoal de apoio e empregadores. Este éxito reflíctese nos excelentes indicadores de rendemento, éxito e avaliación que se presentan na seguinte táboa:

	Taxa de rendemento	Taxa de éxito	Taxa de avaliación
17/18	100	100	100
18/19	94,69	100	94,69
19/20	100	100	100
20/21	87,14	100	87,14
21/22	94,62	98,88	95,70
22/23	87,12	100	87,12
23/24	74,53	100	74,53

Indicadores IN34M (taxa de rendemento), IN35M (taxa de éxito) e IN36M (taxa de avaliación).

Os descensos nas taxas de rendemento e avaliación nalgúns anos atribúense a estudantes que abandonaron a titulación no segundo semestre ou non completaron o Traballo Fin de Máster (TFM).

Adquisición das competencias previstas: As competencias xerais e específicas definidas na MVT son revisadas e adaptadas mediante mecanismos establecidos pola Comisión de Título e a Comisión de Calidade do Centro. Durante o curso 2023-2024, realizouse unha primeira reforma do plan de estudos para adaptalo ao Real Decreto 822/2021, o que implicou a revisión das competencias e contidos, mantendo, con recomendacións do profesorado e estudantado, os obxectivos e competencias actuais.

O profesorado garante que a adquisición das competencias non se limita a un exame final, senón que inclúe traballos e actividades que fomentan habilidades como a elaboración de demostracións matemáticas rigorosas. As competencias transversais son identificadas no programa de cada materia³⁵ e avaliadas mediante achegas activas do estudantado. Ademais, actualizouse a información nas fichas das materias sobre metodoloxías empregadas e sistemas específicos de avaliación, dispoñibles na web oficial.

Calidade do Traballo Fin de Máster³⁶: A experiencia na realización e defensa dos TFM foi moi positiva. Moitos dos traballos acadaron un nivel de calidade moi alto, chegando algúns a ser publicados en revistas científicas de prestixio. A Comisión de Título supervisa o proceso, sen incidentes significativos máis aló de cuestións técnicas, como a organización de datas e horarios de defensa.

A calidade dos contidos e a exposición dos TFM son unha proba da adquisición efectiva das competencias previstas. As cualificacións obtidas e o recoñecemento recibido confirman que os obxectivos formativos definidos na MVT están sendo alcanzados de forma altamente satisfactoria.

Ademais, os traballos, unha vez defendidos e a petición do estudante, poden ser autorizados polo estudante, o titor e a comisión de título para a súa subida a plataforma institucional Minerva. Na páxina web están recollidos estes traballos³⁷.

³⁵ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas>.

³⁶ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas/20222023/traballo-master-13221-12813-2-79141>.

³⁷ <https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas/web-propia/docencia>.

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.

Actuacións sobre as recomendacións do informe de seguimento do curso 2022/2023 relativas ao criterio 7.

A continuación detállanse as indicacións dadas na última acreditación e as medidas tomadas ao respecto.

Criterio 7. Indicadores de satisfacción y rendimiento.

Recomendaciones para la mejora

- *Integrar más actividades prácticas y de orientación laboral.*

No relativo á orientación laboral, ver sección 5.1.

En relación as actividades prácticas, na reforma do título que se está a tramitar ofrecerase a posibilidade de cursar 3 créditos ETCS optativos en concepto de prácticas externas curriculares optativas. Estas prácticas ofertaranse, entre outras, nas seguintes modalidades:

Prácticas nos departamentos e grupos de investigación da USC con áreas ou persoal involucrado na docencia do Máster en Matemáticas.

Prácticas no Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga), xestionadas a través do Convenio de colaboración educativa entre a USC e o CITMAga para a realización de prácticas académicas externas curriculares ou extracurriculares do estudiantado de todas as titulacións de grao e máster universitario oficial impartidas na Facultade de Matemáticas da USC.

Prácticas en empresas.

No que respecta ás prácticas a través do CITMAga, o convenio xa está en vigor e é de aplicación ao Máster en Matemáticas, neste momento, para as prácticas non curriculares e pasará a selo tamén para as prácticas curriculares unha vez estas se implanten.

Espérase ademais a realización doutros convenios con outras entidades (por exemplo, outras universidades) para poder satisfacer a demanda destas prácticas. As prácticas en empresa poderanse canalizar, nun primeiro momento, a través do CITMAga, dado o seu contacto co mundo empresarial e tecnolóxico a nivel da comunidade galega. A Facultade de Matemáticas conta con convenios propios ademais dos da USC³⁸.

³⁸ <https://www.usc.gal/es/centro/facultad-matematicas/practicas>.

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

Aspectos que se van 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:

Os datos e indicadores do título mostran unha evolución moi favorable ao longo dos anos, confirmando a calidade e o éxito do programa. Os indicadores obtidos son fundamentais para a revisión e mellora continua do plan de estudos. A análise destes datos permite identificar áreas de mellora e implementar accións que aseguren a adaptación do programa ás demandas académicas e profesionais. Este enfoque garante a consolidación do título como unha opción de alta calidade dentro da oferta formativa.

Indicadores de graduación e duración dos estudos: A taxa de graduación do estudiantado mantense consistentemente elevada, reflectindo un alto nivel de finalización do máster en tempo e forma. A duración media dos estudos é de 1,17 anos no curso 2023/24, o que está moi próximo ao esperado nun máster de duración anual. Os datos específicos móstranse na seguinte táboa:

	Taxa de graduación	Duración media dos estudos
17/18	90,91	1
18/19	100	1
19/20	80,00	1
20/21	100	1
21/22	85,71	1,11
22/23	100	1,09
23/24	73,33	1,17

Indicadores IN37M (taxa de graduación) e IN38M (duración media).

Indicadores de rendemento e éxito dos egresados: As taxas de rendemento e éxito entre os egresados son excelentes, cun nivel próximo ao 100% en todos os cursos analizados. Ademais, a media de estudantes matriculados por grupo de teoría reflicte unha demanda crecente e un alto nivel de interese pola titulación, especialmente en anos recentes. A táboa a continuación resume estes resultados:

	Taxa de éxito dos egresados	Taxa de rendemento dos egresados	Media estudantes
17/18	100	100	-
18/19	100	100	5,60
19/20	100	100	6,00
20/21	100	100	7,00
21/22	100	96,77	9,00
22/23	99,10	95,63	14,40
23/24	100	95,24	7,8

IN50M (taxa de éxito dos egresados), IN53M (taxa de eficiencia, rendemento dos egresados), IN55M (media de estudantes matriculados en materias (FB e OB) por grupo de teoría (expositivas)).

Recoñecemento e calidade da docencia: A calidade da docencia queda amplamente recoñecida polos logros do estudantado, tanto nas taxas acadadas como nos premios recibidos. Cabe destacar que en anos anteriores varios estudantes do máster foron galardoados no Certame Universitario "Arquímedes", organizado polo Ministerio de Educación, Cultura e Deporte. Estes recoñecementos poñen de manifesto a excelencia formativa e o impacto positivo do programa no desenvolvemento académico dos estudantes.

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

Aspectos que se van 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:

A análise dos indicadores de satisfacción reflicte unha percepción globalmente positiva do programa por parte dos distintos grupos de interese. Non obstante, identificáronse áreas de mellora que poderían contribuír a unha experiencia formativa máis completa e aliñada coas expectativas dos estudantes e egresados.

Satisfacción do estudantado

Os resultados das enquisas amosan que a satisfacción do estudantado coa docencia recibida é xeralmente alta, con puntuacións que oscilan entre 3,56 e 4,71 sobre 5 nos últimos sete cursos académicos. Porén, obsérvase que a participación nestas enquisas é baixa, o que podería influír na representatividade dos resultados. Para mellorar este aspecto, poderían implementarse estratexias que fomenten unha maior participación do estudantado, como enquisas máis accesibles e recordatorios periódicos.

	Satisfacción do estudantado coa docencia recibida (sobre 5)	Participación	Satisfacción do profesorado coa docencia impartida (sobre 5)	Participación
17/18	3,94	42,86%	4,24	-
18/19	4,29	42,86%	4,53	50,00%
19/20	3,56	28,57%	4,42	-
20/21	4,57	44,44%	4,38	-
21/22	4,41	55,56%	4,40	40,91%
22/23	3,76	12,50%	4,29	52,28%
23/24	4,71	33,33%	4,5	48,00%

Indicadores IN46M (satisfacción do estudantado coa docencia recibida) IN47M (satisfacción do profesorado coa docencia impartida).

Satisfacción do profesorado

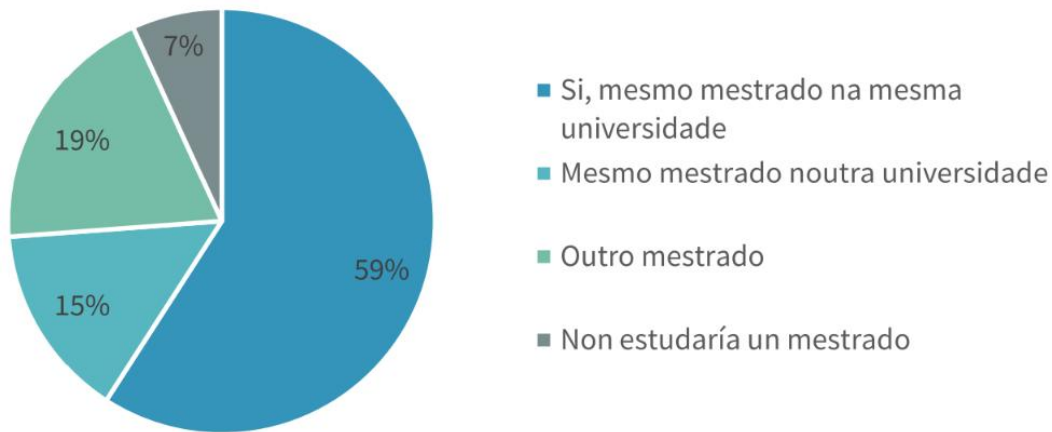
A satisfacción do profesorado coa docencia impartida tamén é alta, con valores que oscilan entre 4,24 e 4,53 nos cursos avaliados. Isto suxire que a contorna de ensino e aprendizaxe é axeitada e que o profesorado está comprometido coa calidade do programa. Non obstante, a participación nestas enquisas tamén é irregular, o que podería limitar a fiabilidade das valoracións.

Recentemente elaborouse un informe³⁹ con datos do 2023 sobre os egresados que remataron as titulación entre o curso 2013-14 e o curso 2021-22 (ademais doutras titulacións da Facultade de Matemáticas). Recollemos aquí algunhas das apreciacións do informe relativas a satisfacción dos egresados.

“ Case un 60% das persoas egresadas escollería novamente o mesmo Mestrado na mesma Universidade se tivera que volver a tomar a decisión de estudar de novo, e case un 15% adicional repetiría Mestrado, pero non universidade. Estas cifras quedan apagadas polo 19% que afirma que non repetiría o mesmo programa, e o case o 7% que directamente non estudaría ningún.

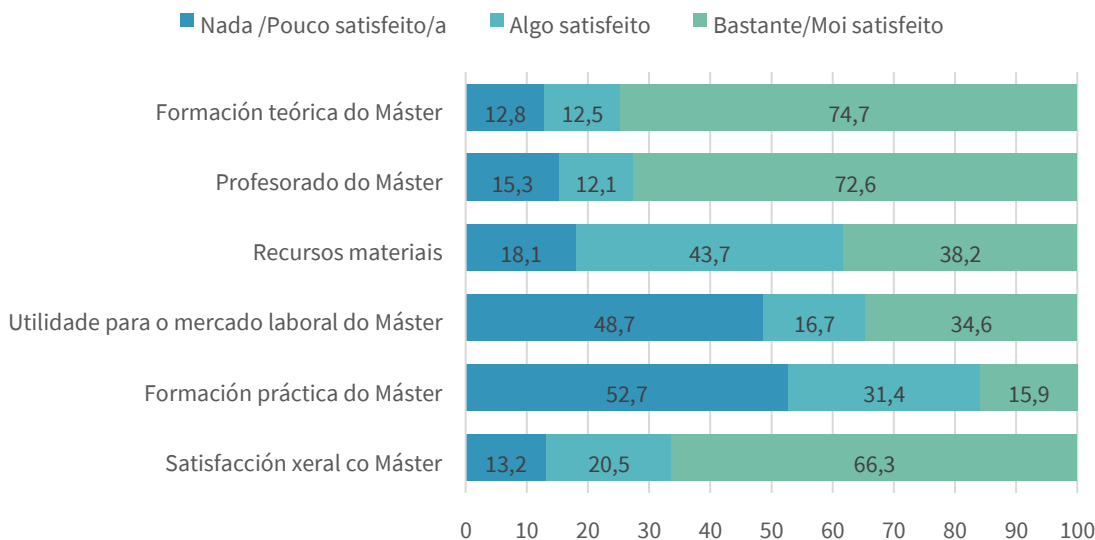
³⁹ <https://assets.usc.gal/sites/default/files/paragraphs/survey/2024-04/Informe%20sobre%20o%20alumnado%20egresado%20da%20Facultade%20de%20Matematicas%202023.pdf>.

Gráfico 76: Valoración global do Mestrado en Matemáticas (%).



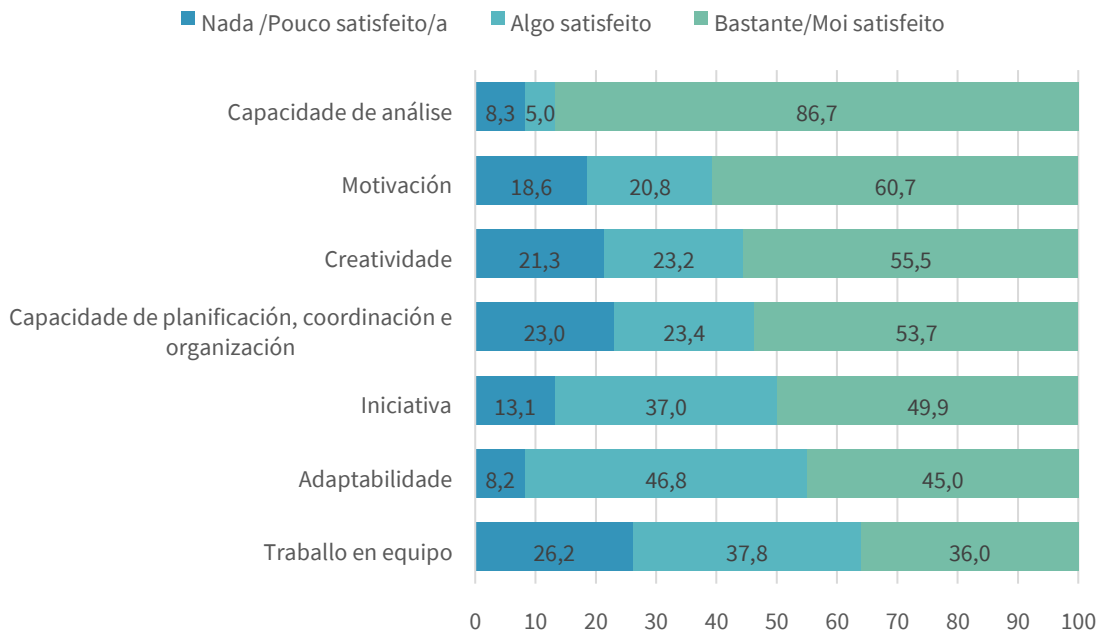
Para entender esta valoración é necesario analizar de forma pormenorizada a satisfacción cos distintos aspectos formativos do Mestrado. Claramente, o profesorado e a formación teórica son os aspectos mellor valorados, acadando niveis de satisfacción ao redor do 73%. É na parte práctica e na orientación ao mercado laboral onde este Mestrado ten máis aspectos a mellorar, segundo o seu estudantado. Non obstante, hai que precisar, como dato positivo, que o 66% deste estudantado afirma estar satisfeito ou moi satisfeito co Mestrado.

Gráfico 77: Nivel de satisfacción co Mestrado en Matemáticas (%).



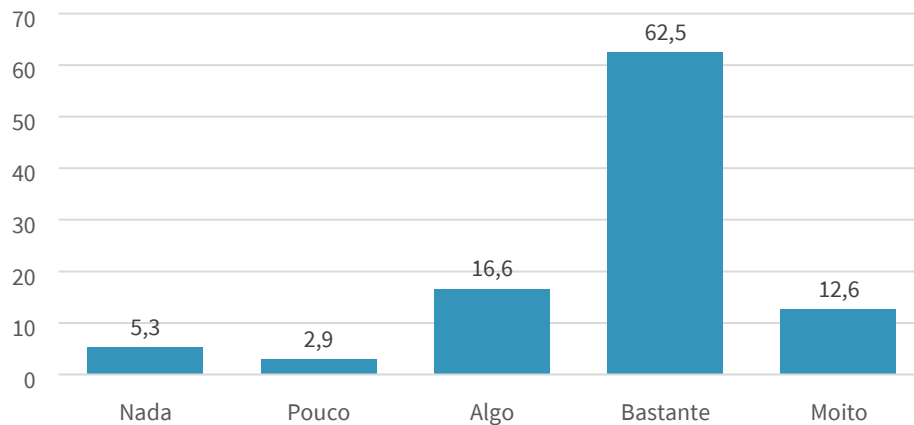
En canto ao desenvolvemento de distintas habilidades e capacidades durante o curso do Mestrado, vemos que aquelas que poderían ser situadas preto do mercado laboral e da parte práctica da formación como o traballo en equipo, a planificación, coordinación e organización e a creatividade teñen unha maior porcentaxe de insatisfacción, fronte a outras como a capacidade de análise ou a motivación.

Gráfico 78: Satisfacción co nivel de desenvolvemento durante o Mestrado en Matemáticas de distintas capacidades e habilidades (%).



En xeral, unha gran maioría das persoas egresadas neste programa acabou bastante ou moi satisfeita respecto ás expectativas previas á realización do mesmo. Só o 5% das persoas viron incumpridas as súas expectativas, mentres que tres cuartas partes do alumnado víronas cumpridas en bastante ou moita medida, reflexo dos bos resultados observados no desenvolvemento do programa e no desempeño laboral posterior.

Gráfico 79: Medida en que o Mestrado en Matemáticas cumpriu as expectativas previas (%).



Por último, e moi relacionado co visto ata o de agora, un 14% das propostas de mellora por parte das persoas enquisadas están orientadas a potenciar o traballo en equipo, cuestión esperable en función das valoracións sinaladas anteriormente. Por outra parte, as cuestións prácticas, a programación ou o traballo autónomo tamén teñen unha presenza relevante entre as demandas do alumnado egresado.

Táboa 13: Habilidades ou competencias a potenciar no Máster en Matemáticas (%).

	MESTRADO EN MATEMÁTICAS (%)
TRABALLO EN EQUIPO/COLABORACIÓN	14,3
OUTROS	8,4
PARTE PRÁCTICA/APLICACIÓN A CASOS REAIS	7,4
PROGRAMACIÓN	6,6
TRABALLO AUTÓNOMO	6,5
INVESTIGACIÓN	5,8
SAÍDAS LABORAIS/ORIENTACIÓN LABORAL	4,6
NADA	3,5
FORMACIÓN TEÓRICA	3,1
ACTUALIZACIÓN DO CONTIDO/FERRAMENTAS	2,7
NS/NC	37,3
TOTAL	100

”

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

Aspectos que se van 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 xustifiquen a valoración:

Inserción laboral:

Sobre o papel dos especialistas en Matemáticas no marco da sociedade da información e a nova economía pódese consultar o Libro Branco das Matemáticas⁴⁰. Este informe está organizado en oito liñas de análise interconectadas: ensino das Matemáticas (tanto no ámbito non universitario como no universitario), saídas profesionais, investigación, impacto económico das Matemáticas no noso sistema produtivo, divulgación, problemáticas de xénero, internacionalización e premios e recoñecementos científicos. Resultará de grande importancia para a avaliación e transformación dos estudos en matemáticas do futuro próximo.

⁴⁰ <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/libro-blanco-de-las-matematicas.html?tipo=2>.

No informe⁴¹ con datos do 2023 antes mencionado detállase a situación laboral dos egresados do título. Recollemos aquí dita información e as gráficas asociadas.

“ Máis dun terzo do estudiantado (37,4%) tivo previamente algún tipo de emprego remunerado que estaba relacionado coa especialidade de Matemáticas, unha cifra bastante positiva tendo en conta a idade media á que se remata o programa de estudo. É un indicativo, en todo caso, do bo comportamento das persoas tituladas en Matemáticas, xa sexan de grao ou de licenciatura. Tamén na inserción laboral posterior ao remate do Mestrado en Matemáticas obsérvase que case tres de cada catro persoas egresadas atopou algún tipo de emprego no campo das Matemáticas, unha cifra claramente positiva e que dá conta da boa inserción profesional das persoas tituladas.

Gráfico 64: Tivo algún emprego remunerado relacionado coa especialidade que estudou ANTES de rematar o Mestrado en Matemáticas? (%)

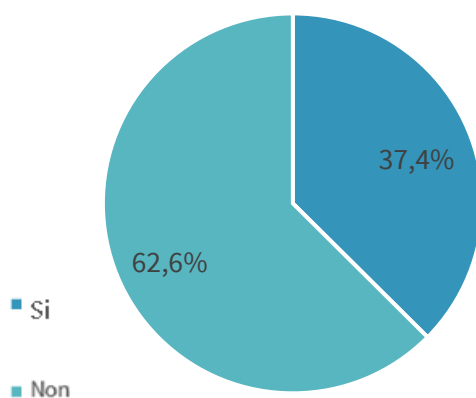
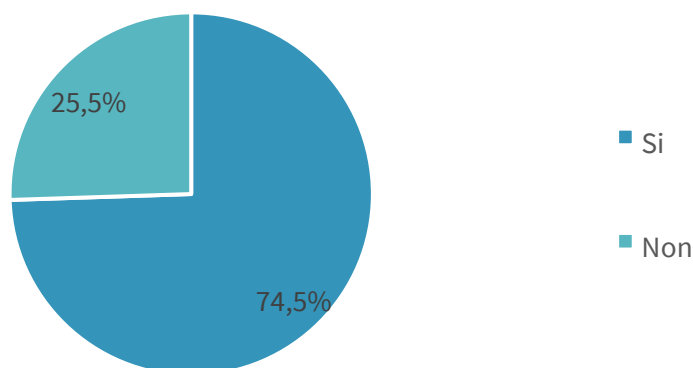


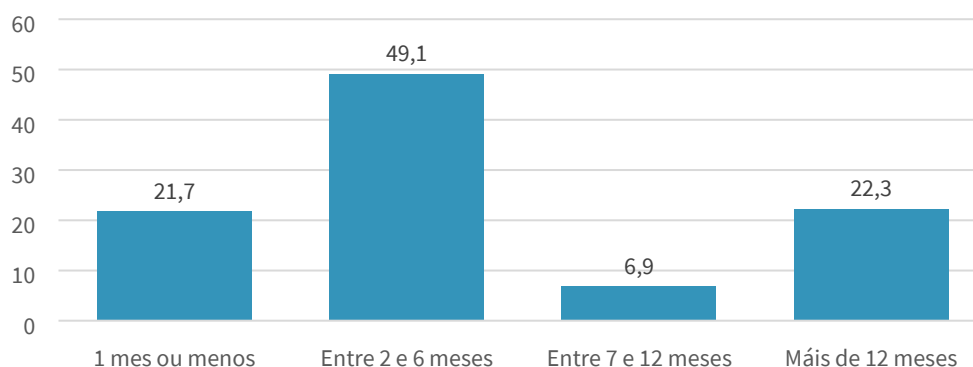
Gráfico 65: Tivo algún emprego remunerado relacionado coa especialidade que estudou DESPOIS de rematar o Mestrado en Matemáticas (%)



⁴¹ <https://assets.usc.gal/sites/default/files/paragraphs/survey/2024-04/Informe%20sobre%20o%20alumnado%20egresado%20da%20Facultade%20de%20Matematicas%202023.pdf>.

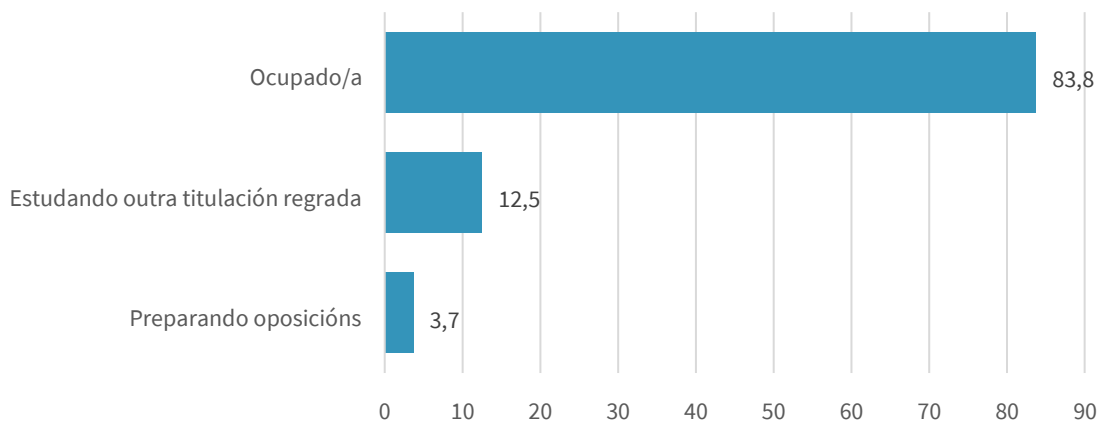
A pesar desta boa cifra, é certo que o estudantado egresado no Mestrado en Matemáticas ten un tempo medio para atopar emprego relacionado coa especialidade algo maior que os demais Mestrados do estudo. Soamente un 21,7% conseguiu incorporarse a un posto de traballo nun mes ou antes, e o 22,3% tivo que esperar máis dun ano para poder exercer como persoas profesionais en Matemáticas.

Gráfico 66: Tempo, en meses, ata que atopou o primeiro emprego relacionado coa especialidade (%).



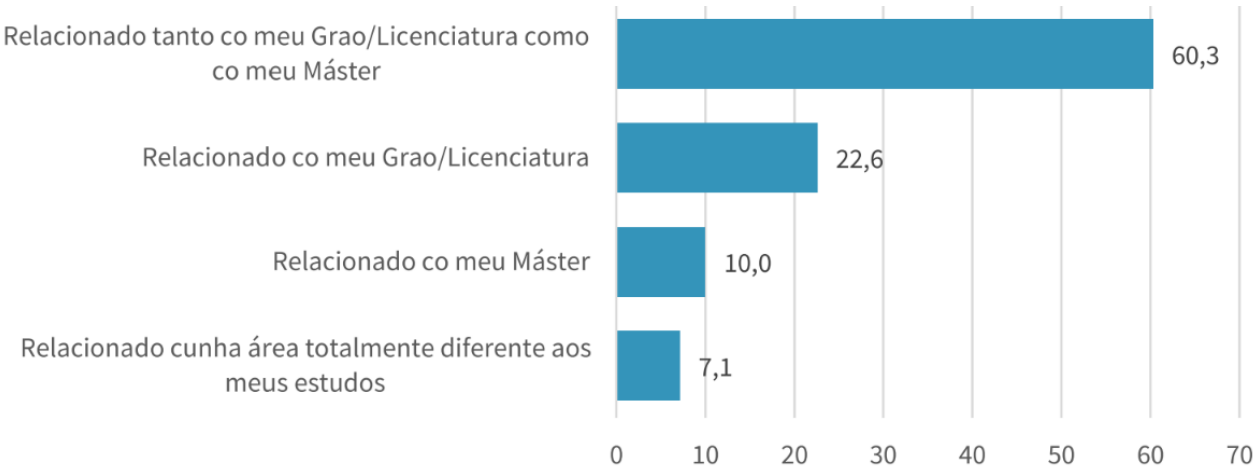
Con todo, case o 84% se atopa ocupado/a no momento de realizar a enquisa. Ademais, ata o 12,5% continuou a súa formación trala finalización do Máster. Esta cifra pode ser un indicativo dunha percepción por parte do estudantado da necesidade, no caso deste Mestrado en concreto, dunha maior especialización. Porén, cómpre recordar de novo as boas cifras de inserción laboral anteriormente mencionadas.

Gráfico 67: Situación laboral actual (%).



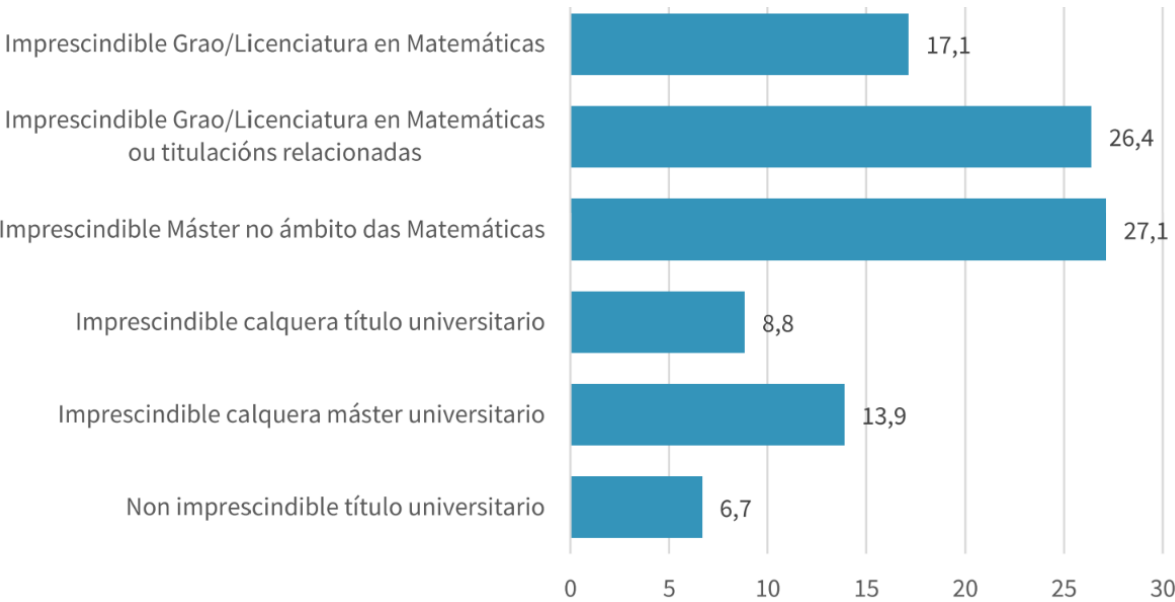
En calquera caso, é significativo que seis de cada dez persoas ocupadas afirman ter un emprego cunha alta relación coa súa formación, implicando tanto os estudos de Grao/Licenciatura como os de Máster. En cambio, son moi poucas as persoas que están empregadas nun sector totalmente alleo aos estudos: un 7%.

Gráfico 68: Relación do emprego actual co Mestrado cursado (%).



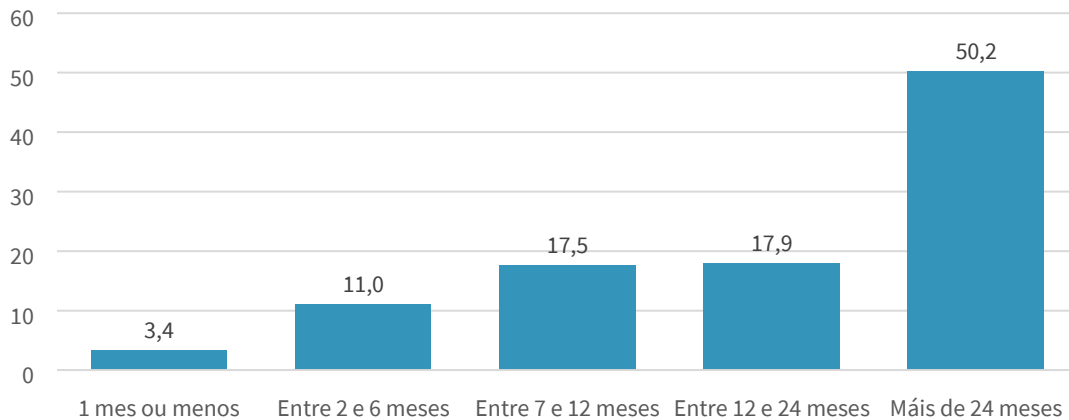
Como consecuencia desta especialización, é esperable que máis un 70% do estudiantado empregado estea desenvolvendo un traballo no que a titulación en Matemáticas sexa imprescindible. Nestes empregos, as ocasións nas que o título universitario non é imprescindible son mínimas.

Gráfico 69: Titulación esixida para desenvolver o traballo (%).



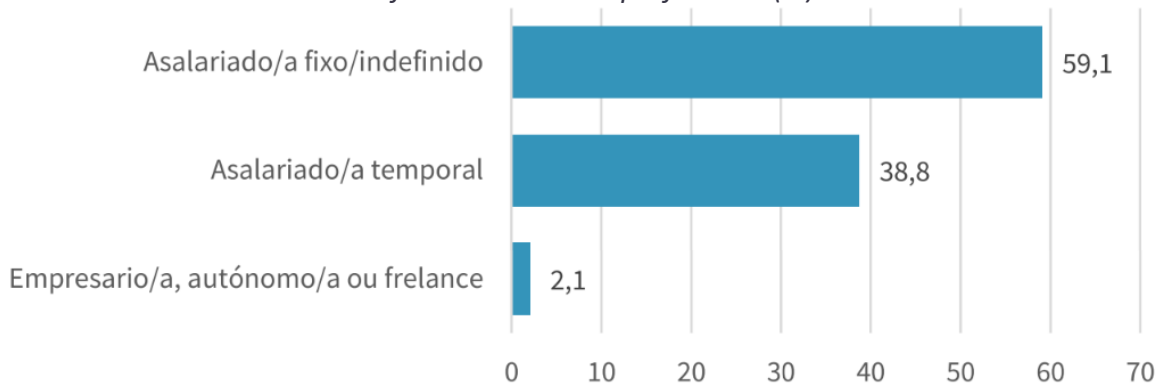
En canto ás condicións concretas dos empregos actuais, máis da metade do estudiantado empregado leva máis de dous anos exercendo, e un 85% destes pasa do medio ano no mesmo posto. Aínda que a porcentaxe de persoas que cumpriu máis de 24 meses é maior que nos outros Mestrados [da Facultade], tamén o é o de persoas que leva menos de 6 meses, o que pode indicar que a pesar de ser un mercado laboral con alta estabilidade, mantén unha salubre cifra de mobilidade, que en moitas ocasións pode traducirse en melloras nas condicións de emprego.

Gráfico 70: Tempo que leva no emprego actual (%).



Esta situación de mobilidade/estabilidade queda mellor reflexada na situación profesional do ex-estudiantado empregado. Segundo as respostas recollidas, a porcentaxe de temporalidade chega ata case un 39%, mentres que o dato en Galicia para os menores de 25 anos sitúase entre o 48% e o 53% no 2º e 3º trimestre do ano 2023. O tipo de contrato baixo o que están realizando o traballo é maioritariamente a tempo completo (90%).

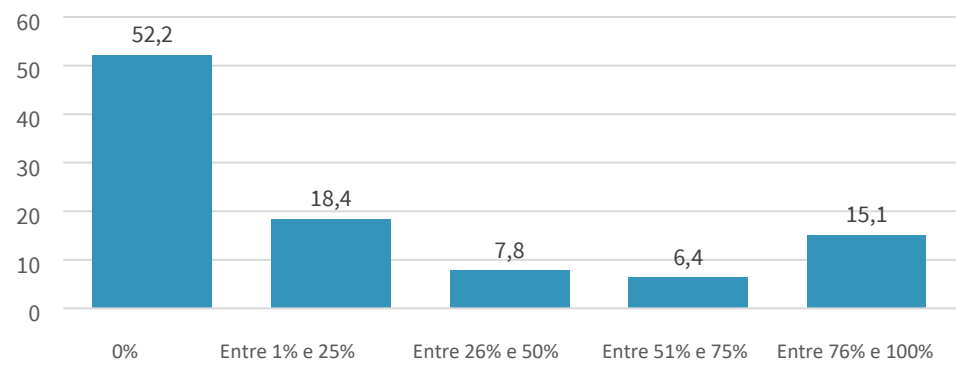
Gráfico 71: Situación profesional (%).



Estes dous aspectos dan conta dunha certa estabilidade laboral, tendo en conta, ademais, a proporción de ocupación e de duración do posto de traballo.

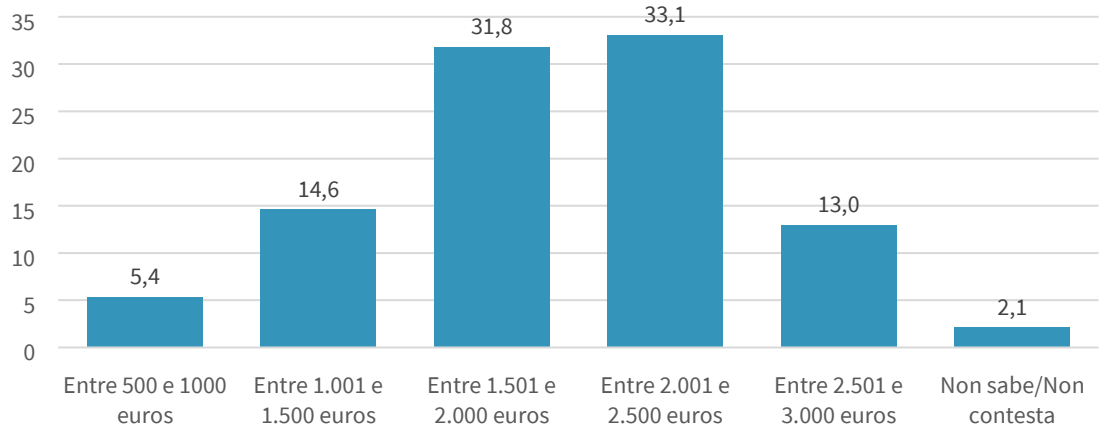
O teletraballo é habitual nos empregos que está a exercer o persoal egresado no Mestrado en Matemáticas, xa que case a metade delas/es pode realizar as súas tarefas laborais nesta modalidade.

Gráfico 73: Porcentaxe da xornada laboral que se permite teletraballar (%).



En canto ás retribucións, dáse unha distribución bastante concentrada en torno aos salarios entre os 1.501€ e os 2.500€, co 65% do conxunto de persoas ocupadas situadas neses tramos. O 46% das persoas egresadas contan cun salario maior aos 2.000€, se ben é certo que non se atopou ningún caso no que se superasen os 3.000 € de salario.

Gráfico 74: Grupo salarial neto (%).



En relación aos sectores de actividade, a gran maioría concéntranse na educación e docencia (case o 61%) sendo outros eidos de traballo, en consecuencia, moito máis secundarios (por exemplo, as TIC son o segundo grupo máis numeroso e concentran o 12% dos empregos).

Táboa 12: Sectores nos que desenvolve o seu traballo actualmente (%).

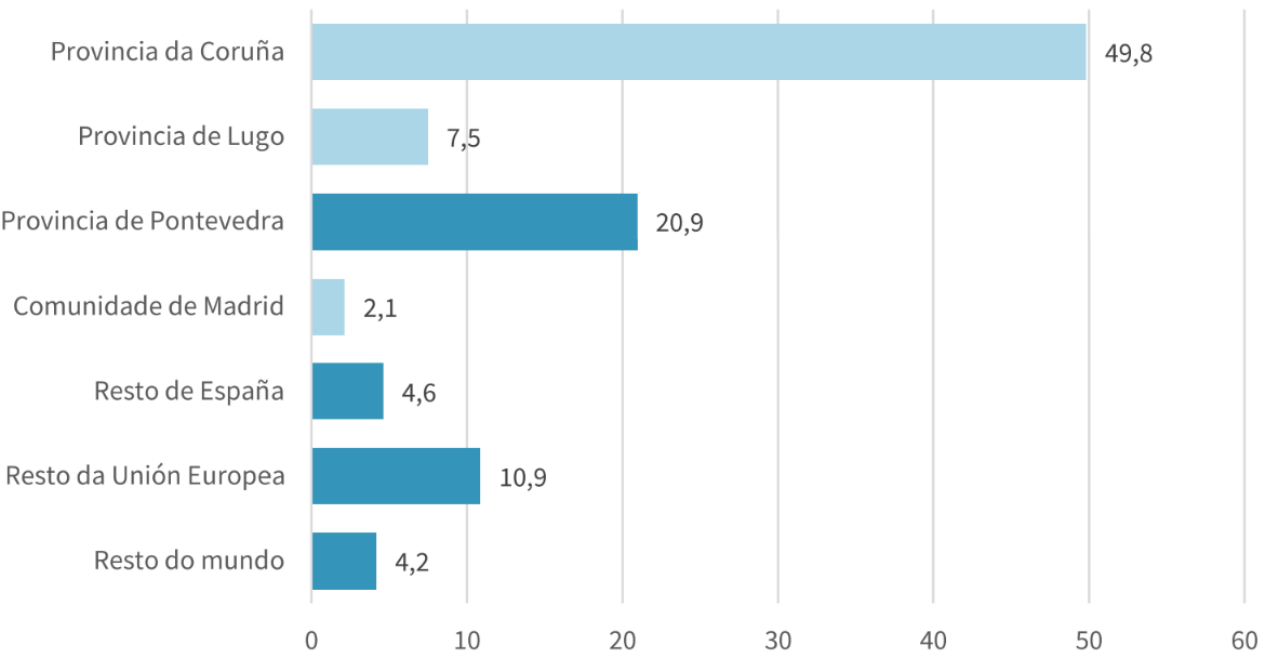
	MESTRADO EN MATEMÁTICAS (%)
EDUCACIÓN E DOCENCIA	60,8
TIC	11,7
INVESTIGACIÓN	11,7

Máster Universitario en Matemáticas

CIENCIAS DA SAÚDE	6,7
COMERCIO	3,9
ENXEÑARÍA	3,0
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	2,2
TOTAL	100

Finalmente, a meirande parte dos empregos das persoas tituladas no Mestrado en Matemáticas teñen como localización a Comunidade Autónoma de Galicia, sendo a provincia da Coruña a que acumula a maior porcentaxe de postos de traballo seguida de Pontevedra. Na Unión Europea, países como Alemaña, Bélxica ou Portugal reciben traballadores coa titulación analizada neste epígrafe, así coma outras provincias como Barcelona, Valencia ou Madrid.

Gráfico 75: Lugar onde se localiza o traballo actual (%).



”

Por último, cabe destacar que no curso 2023/24 chegou a haber 32 matriculados no Programa de Doutoramento en Matemáticas da USC, dos cales 18 accederon co Máster en Matemáticas da USC. Dos estudantes que accederon co Máster en Matemáticas da USC, varios o fixeron con contratos competitivos: un con contrato asociado as axudas para contratos predoutorais para a formación de doutores da Axencia Estatal de Investigación, catro con contratos FPU, e catro con contratos predoutorais da Xunta de Galicia.

3.MODIFICACIONES DO PLAN DE ESTUDOS	
MODIFICACIÓN	XUSTIFICACIÓN

4. LISTAXE DE EVIDENCIAS E INDICADORES

Criterios	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)	URL do título
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)	Carpeta de documentación pública do Máster
1	E6	Listaxe de estudantes que solicitaron recoñecemento de créditos	E6 - Listaxe de estudantes que solicitaron recoñecemento de créditos
1,6	E8	Informes/documentos onde se recollan as conclusións dos procedementos de consulta internos e externos para valorar a relevancia e actualización do perfil de egreso dos estudantes do título/valoración adquisición resultados da aprendizaxe	Autoinforme, Criterios 1 e 6
1,7	I1	Número de estudantes de novo ingreso por curso académico	4311779_P.Ind_2023-2024
			4311779_INF.16_2023-2024
			4311779_INF.CiUG_2023-2024
1	I2	No caso de máster, número de estudantes de novo ingreso por titulación de procedencia	4311779_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)	4311779_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*")	URL da USC
			URL do Centro
			URL do título

Máster Universitario en Matemáticas

3	E1 0	Documentación do SGC (política e obxectivos de calidade, manual e procedementos)	URL do Centro
3	E1 1	Evidencias da implantación dos procedimentos do SGC (procedementos completos, revisados e actualizados que desenvolvan as directrices do 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)	URL do Centro
3,7	E1 2	Plans de mellora derivados da implantación do SGC	URL do Centro
3,7	E1 3	Análise das enquisas de satisfacción (%participación, resultados, evolución,...)	Autoinforme, Criterios 3 e 7 Actas o informes
Todos	I4	Resultados das enquisas de satisfacción de todos os grupos de interese do título	4311779_P.Ind_2023-2024
			4311779_INF.04_2023-2024
			5060_INF.05_2023-2024
			4311779_INF.06_2023-2024
			4311779_INF.07_2023-2024
			4311779_INF.08_2023-2024
			4311779_INF.09_2023-2024
			5060_INF.10_2023-2024
			5060_INF.11_2023-2024
			4311779_INF.13_2023-2024
			4311779_INF.14_2023-2024
			5060_INF.21_2023-2024
			4311779_INF.22_2023-2024
			4311779_INF.23_2023-2024
			4311779_Informe_de_indicadores_2023-2024
3	I5		4311779_P.Ind_2023-2024

Máster Universitario en Matemáticas

		Resultados dos indicadores que integran o SGC	4311779_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)	4311779_E15_2023-2024
4	E1 6	Información sobre o persoal de apoio por Centro (número e cargo/posto desempeñado)	5060_E16_2023-2024
4	E1 7	Análise das enquisas de avaliación da docencia (% participación, resultados, evolución, ...)	Autoinforme, Criterio 4 Actas e informes
4	I6	Porcentaxe de participación do profesorado do título en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	5060_I6-I7_2023-2024
4	I7	Porcentaxe de participación do PAS do centro en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	5060_I6-I7_2023-2024
4	I8	Resultados das enquisas de avaliación da docencia (%participación, resultados, evolución,...)	4311779_INF.13_2023-2024
			4311779_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	E1 8	Información sobre os recursos materiais directamente relacionados co título	URL do Centro
5	E1 9	Información sobre servizos de orientación académica e programas de acollida	URL do Centro
5	E2 0	Listaxe dos centros/entidades para a realización de prácticas externas curriculares ou extracurriculares	Non procede
5	I11	Distribución estudiantado por centros de prácticas	Non procede
5	E2 2	Materiais didácticos e/o tecnolóxicos que permitan unha aprendizaxe a distancia	Campus virtual
6	E2 4	Listaxe de traballos fin de grao/máster de, al menos, os últimos cursos académicos (título, titor y calificación)	Carpeta de documentación pública do Máster
6	E2 5	Informes/listaxe das calificacións de cada unha das materias do título	4311779_INF.15_2023-2024

Máster Universitario en Matemáticas

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	4311779_P.Ind_2023-2024
			4311779_INF.17_2023-2024
			4311779_INF.18_2023-2024
			4311779_INF.19_2023-2024
			4311779_INF_SIIU_2023-2024
			4311779_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I13	Relación da oferta/demanda das prazas de novo ingreso	4311779_P.Ind_2023-2024
			4311779_INF.CiUG_2023-2024
			4311779_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I14	Resultados de inserción laboral	4311779_EIL-SIIU_2023-2024 4311779_EIL-ACSUG_2023-2024
1,4,5	I15	Media de estudantes por grupo de docencia (docencia expositiva, interactiva,...)	4311779_P.Ind_2023-2024 4311779_Informe_de_indicadores_2023-2024 4311779_MedUSC_cursocelda

ACCIÓN DE MELLORA

Código	AM-01 (Curso 2022-2023)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
Análise causa	Tras facer consultas co estudantado e profesorado, detectáronse algúns aspectos de mellora na estrutura e contidos do Máster: (P1) O plan actual recolle moitas disciplinas de poucos créditos (3 na súa maioría) obriga os estudantes a cursar moitas disciplinas simultaneamente, o cal lles resulta estresante e dispersa a súa atención. (P2) Algunhas das disciplinas obrigatorias do Máster requiren de coñecementos que, na USC, só se imparten nas disciplinas optativas do Grao en Matemáticas da USC. Isto xera dificultades, por unha parte, a aqueles estudantes que, tendo cursado o Grao en Matemáticas da USC non optasen por ditas optativas e, por outra, ós estudantes provenientes doutras universidades do territorio español nas que nos seus respectivos graos en matemáticas non se fai énfase nestes contidos. (P3) A diversidade das optativas ofertadas vai en detrimento da posibilidade de que os estudantes se especialicen como desexan na súa área de interese, polo que están máis interesados en que se ofrezan optativas nas áreas de Álgebra, Análise Matemática e Xeometría e Topoloxía. (P4) A materia "Temas Actuais na Investigación Matemática" é difícil de avaliar polo seu formato. Aínda que as charlas resultan interesantes, valorase que sería máis adecuado ofrecelas como un complemento á formación de Máster e non como unha disciplina avaliable.
Definición/ descrición proposta	Levar a cabo unha modificación substancial na estrutura e contidos do Máster en Matemáticas.
Datas	Inicio: 16/01/2023
Estado/Eficacia	Estado: Activa
Responsables	Comisión de Título
Observacións	O proceso de modificación está en curso neste momento.

Máster Universitario en Matemáticas

<u>ACCIÓNS DE MELLORA</u>	
Código	AM-03 (Curso 2022-2023)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
Análise causa	Informe da renovación da acreditación 2019
Definición/ descrición proposta	Crear unha normativa de Traballo de Fin de Máster propia do Máster en Matemáticas.
Datas	Inicio: 01/09/2022
Estado/Eficacia	Estado: Activa
Responsables	Comisión de Título
Observacións	O proceso de creación dunha nova normativa de TFM quedou posposto ata ter rematada a modificación do máster.

<u>ACCIÓNS DE MELLORA</u>	
Código	AM-04 (Curso 2022-2023)
Orixe	Revisión Externa do Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 2 - Información e transparencia
Análise causa	No informe final para a renovación da acreditación do título de 2019 sinálase que "se debe mellorar a visibilidade do título centralizando, na medida do posible, a información nun único lugar, completándoa e convertendo a páxina web nun punto de atracción para o futuro estudiantado do título e nun lugar a onde poida acudir para atopar a información que precise en cada momento. Aínda que se poden atopar ata tres páxinas web do título, no se atopan con facilidade los CVs e/o as liñas de investigación del profesorado del Máster, ademais dos enlaces aos informes de ACSUG de seguimento e acreditación do máster en Matemáticas".
Definición/ descripción proposta	Recoller información relativa á posibilidade de migrar a páxina web propia do máster a outro servidor para que a edición da mesma sexa máis sinxela. A política relativa ás páxinas web da Universidade fai que certos aspectos desta proposta, coma a unificación da páxina web sexan difíciles de levar á práctica, polo que se esperan resultados modestos.
Datas	Inicio: 01/09/2022
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Coordinador do Máster
Observacións	A Oficina Web de la Universidade de Santiago remozou a páxina web do Máster.

Máster Universitario en Matemáticas

ACCIÓNS DE MELLORA	
Código	AM-07 (Curso 2022-2023)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 2 - Información e transparencia
Análise causa	A última información relativa á inserción laboral dos egresados é de 2018.
Definición/ descripción proposta	Elaborar un informe de sobre a situación dos egresados do Máster.
Datas	Inicio: 21/02/2023
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Comisión do Título
Observacións	O informe está dispoñible no enlace https://assets.usc.gal/sites/default/files/documents/2024-04/Informe%20sobre%20o%20alumnado%20egresado%20da%20Facultade%20de%20Matemáticas%202023.pdf

<u>ACCIÓNS DE MELLORA</u>	
Código	AM-08 (Curso 2022-2023)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 2 - Información e transparencia
Análise causa	A páxina web está desactualizada.
Definición/ descrición proposta	Actualización dos contidos da páxina web propia do Máster en Matemáticas.
Datas	Inicio: 25/09/2022
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Coordinador do Máster en Matemáticas.
Observacións	Actualizáronse os datos da páxina web e engadíronse os TFM subidos ao repositorio institucional Minerva.

Máster Universitario en Matemáticas

<u>ACCIÓNS DE MELLORA</u>	
Código	AM-09 (Curso 2023-2024)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 2 - Información e transparencia
Análise causa	A cartelería actual do Máster en Matemáticas é escasa e data do curso 12/13. É necesario actualizala e remozala.
Definición/ descrición proposta	Deseñar e imprimir nova cartelería do Máster.
Datas	Inicio: 01/09/2023
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Coordinador do Máster

Máster Universitario en Matemáticas

<u>ACCIÓNS DE MELLORA</u>	
Código	AM-01 (Curso 2023-2024)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 6 - Resultados da aprendizaxe
Análise causa	A programación é un coñecemento transversal fundamental para os matemáticos e moi demandado polas empresas.
Definición/ descrición proposta	Ofrecer un curso de programación en Python gratuíto para os estudantes do Máster en Matemáticas que lles permita poñer en práctica os seus coñecementos, gañar novas habilidades e ser máis atractivos para o mundo da industria e da academia.
Datas	Inicio: 15/09/2023
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Coordinador do Máster

<u>ACCIÓN DE MELLORA</u>	
Código	AM-02 (Curso 2023-2024)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
Análise causa	O Artigo 11, número 4, do REGULAMENTO DE MATRÍCULA, ELABORACIÓN E DEFENSA DOS TRABALLOS FIN DE GRAO E FIN DE MÁSTER NA UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA: 11.4. As comisións con competencias en TFG ou TFM poderán propoñer a publicación dos TFG e TFM que destaquen pola súa calidade no repositorio institucional da USC (Minerva), e en especial proporanse os dos/os estudantes/as que alcanzan a mención de matrícula de honra nesta materia. Os/as autores/as dos traballos propostos, co visto e prace do/a titor/a, deberán asinar o correspondente documento para autorizar a súa difusión en que declaren que se trata dun traballo orixinal.
Definición/ descripción proposta	Aprobación dun acordo que estableza o procedemento para que un estudante poida solicitar a suba do seu TFM a Minerva así coma os pasos para que a comisión de título aprobe dita publicación.
Datas	Inicio: 01/01/2024
Estado/Eficacia	Estado: Finalizada
Responsables	Coordinador do Máster

Máster Universitario en Matemáticas

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM-03 (Curso 2023-2024)
Orixe	Propostas de Mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
Análise causa	O número reducido de matriculacións do Máster pode poñer en dúbida a continuidade do mesmo nun futuro.
Definición/ descrición proposta	Solicitar a consideración de Máster singular por parte da Xunta de Galicia que garanta a continuidade do Máster.
Datas	Inicio: 01/03/2024
Estado/Eficacia	Estado: Activa
Responsables	Coordinador do Máster
Observacións	Estase a esperar á resolución por parte da Xunta de Galicia.

Para o curso 2024-2025, prevese concluír as accións de mellora en curso. A implantación de novas medidas para ese período e os seguintes dependerá dos resultados do proceso de modificación do título en curso.