



Máster Universitario en Técnicas Estadísticas (2ªed)



AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DA ACREDITACIÓN

Máster Universitario en Técnicas Estadísticas (2ªed)

Curso Académico: Curso 2023-2024

ÍNDICE

■ [Datos da universidade e do título obxecto do 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 humanos

■ [Criterio 4. Recursos Humanos](#)

■ [Criterio 5. Recursos materiais e servizos](#)

■ Dimensión 3. Resultados de aprendizaxe

■ [Criterio 6. Resultados da aprendizaxe](#)

■ [Criterio 7. Indicadores de satisfacción e rendemento](#)

■ [Modificacións do plan de estudos](#)

■ [Listaxe de evidencias e indicadores](#)

■ Plan de Melloras

1. DATOS DO TÍTULO	
Denominación do título	Máster Universitario en Técnicas Estadísticas (2ªed)
Mencións/Especialidades	
Universidade responsable administrativa	Universidade de Santiago de Compostela
En caso de títulos interuniversitarios, universidade/s participante/s	Universidade de Santiago de Compostela Universidade da Coruña Universidade de Vigo
Centro responsable	Facultade de Matemáticas
Centro/s onde se imparte	Facultade de Matemáticas
Rama de coñecemento	Ciencias
Número de créditos	90 ECTS
Profesión regulada	
Modalidade de impartición	Presencial
Curso de implantación	2019/2020
Data acreditación ex ante (verificación)	19/07/2019
Data renovación acreditación	

2. CUMPRIMENTO DO PROXECTO ESTABLECIDO

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN E DESENVOLVEMENTO:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Estamos ante o informe de renovación da acreditación do título Máster Universitario en Técnicas Estadísticas (2ª edición), MTE de aquí en diante, correspondente ao quinto ano de implantación desta nova titulación, o que permite analizar con maior perspectiva a evolución dos distintos indicadores.

Dado o carácter interuniversitario do MTE, é un reto dispor de información centralizada do estudantado das tres universidades participantes. Debido a isto, a maioría das táboas e indicadores incluídos neste informe son elaborados a partir dunha base de datos propia (BDP), onde se recompila a información necesaria. Unha das principais novidades da segunda edición do MTE é a introdución de dous itinerarios formativos no primeiro cuadrimestre: un con orientación máis teórica e outro cunha aproximación máis aplicada. O primeiro deles sempre é escollido por estudantado procedente do Grao en Matemáticas ou os dobres graos con Matemáticas. Tamén estudantado egresado doutras titulacións, coma Enxeñaría en Tecnoloxías das Telecomunicacións, Estatística, Economía ou Física, que contaban de inicio cunha forte base matemática escolleron este itinerario. O itinerario aplicado é escollido por egresados doutras titulacións con menos carga matemática. En calquera dos casos, independentemente do itinerario escollido, o estudantado adquire as competencias básicas do MTE, garantindo unha formación equilibrada. Isto inclúe o manexo de datos, as técnicas inferenciais e o modelado probabilístico, así como métodos de optimización, a análise de dependencia e as técnicas non paramétricas.

Un indicador clave da relevancia do título é o de **Matrícula de inicio de estudos (IN04)**. Como se observa na Táboa 1, o MTE mantén unha demanda elevada, especialmente na USC. No curso 23-24, o número total de persoas matriculadas ascende a 47, cunha distribución equilibrada entre os dous itinerarios: 21 no teórico e 26 no aplicado. A evolución nos últimos anos, que se pode ver tamén na Figura 1, amosa unha estabilidade no interese pola titulación, cun lixeiro incremento respecto ao curso anterior.

A distribución por universidades segue unha tendencia similar á de anos previos. A USC concentra a maior parte do estudantado de novo ingreso (20 estudantes), seguida da UDC (15 estudantes) e da UVigo (12 estudantes). No que respecta á distribución por itinerarios, na USC hai unha maior proporción de estudantado no itinerario teórico (12 fronte a 8), mentres que na UVigo e na UDC ocorre o contrario. Isto pode explicarse pola preferencia dos egresados do Grao en Matemáticas da USC a quedarse nesta universidade.

En canto á paridade de xénero, obsérvase un certo equilibrio nos últimos anos, manténdose sempre preto do 50-50. No curso 23-24, o 36% das novas matrículas correspóndense con mulleres (17 de 47), unha porcentaxe lixeiramente inferior á do curso anterior, onde a porcentaxe era do 51%, pero dentro das oscilacións habituais.

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	32	48	53	43	47
Total Mulleres	11	16	24	22	17
Total Homes	21	32	29	21	30
Total It Teórico	12	31	25	19	21
Total It Aplicado	20	17	28	24	26
UDC	11	16	14	15	15
UDC It Teórico	3	9	4	4	5
UDC It Aplicado	8	7	10	11	10
USC	19	26	27	23	20
USC It Teórico	9	19	21	15	12
USC It Aplicado	10	7	6	8	8
UVigo	2	6	12	5	12
UVigo It Teórico	0	3	0	0	4
UVigo It Aplicado	2	3	12	5	8

Táboa 1. Evolución do número de persoas matriculadas no MTE. Fonte: Elaboración propia (BDP).

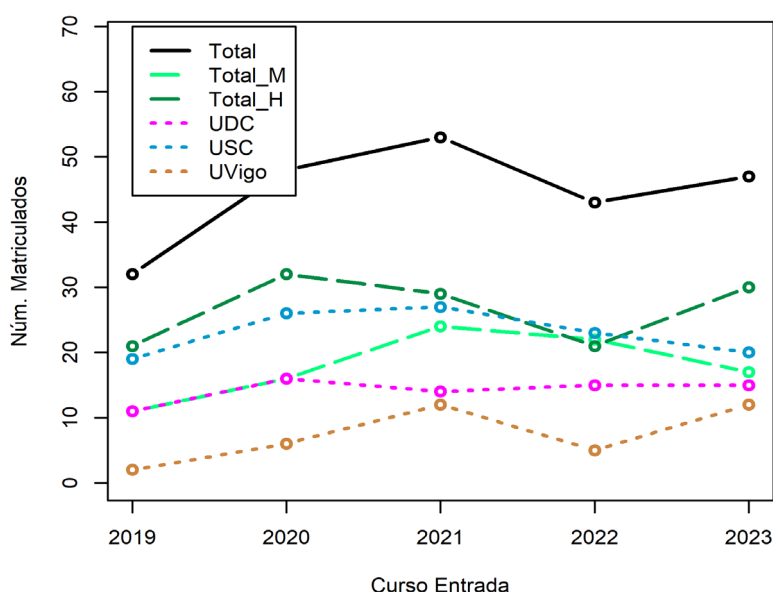


Figura 2: N° de persoas matriculadas no MTE por ano (totais, por xénero e por universidade). Fonte: Elaboración propia (BDP).

Cabe salientar o efecto da renovación dos contidos do MTE, na súa segunda edición con respecto á primeira. A inclusión de materias como “Tecnoloxías de Xestión de Datos”, “Aprendizaxe Automática”, “Optimización Aplicada” e outras novas en regresión e estatística non paramétrica contribuíu a reforzar a adaptación do programa ás demandas actuais do mercado laboral e da investigación. Isto tivo un efecto na matriculación deste máster que pasou de ter 35 persoas matriculadas, de media, nos catro últimos cursos da súa primeira edición (cursos 2015-16 a 2018-19) a ter 48 matriculados de media nos últimos catro cursos. Cómpre lembrar que o **número de prazas ofertadas (IN01)** é de 75, 25 en cada universidade, polo que o número de persoas matriculadas nos últimos catro cursos estivo, na USC, nos seus números clausus.

Un elemento diferenciador do MTE que ten un impacto positivo é a posibilidade de realizar o Traballo Fin de Máster (TFM) en empresas e entidades colaboradoras. Actualmente, o programa mantén máis de vinte convenios con organizacións de referencia no tecido industrial e social galego e español. Entre as entidades colaboradoras destacan INDITEX, ABANCA,

Gradiant, Hijos de Rivera, Sergas (FIDIS), IGE, SDG Group, COFRICO, FINSA, INDRA, Possible Inc., Optare, CEAMSA, Grupo Zendal, Biostatech, TasteLab, Inycom ou Bosonit. A colaboración con estas entidades non só achega un valor engadido ao estudantado en termos de empregabilidade, senón que tamén contribúe á complementación dos contidos do máster en función das necesidades do sector profesional.

En resumo, os datos acadados nos últimos cursos confirman a relevancia do MTE e o éxito da súa renovación de contidos nesta segunda edición, tanto no plano académico como no profesional. O máster mantén unha demanda sostida, unha distribución equilibrada entre os seus itinerarios e un forte vínculo co tecido empresarial e institucional, o que garante a súa pertinencia dentro do contexto universitario e laboral.

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

Aspectos a valorar:

- A oferta de módulos e materias correspóndese co establecido na memoria de verificación e, se é o caso, nas sucesivas modificacións.
- O Desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación e cualificación, 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 alumnado en programas de mobilidade.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

A oferta de módulos e materias correspóndese co establecido na Memoria de Verificación do Título (MVT) e nas súas sucesivas modificacións. A memoria está dispoñible na web do MTE na seguinte ligazón: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/normativas-y-acuerdos-mte>. As guías docentes das materias seguen esta memoria e, unha vez aprobadas pola Comisión de Título, publícanse na páxina web <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/programa-de-materias>, así como nas webs oficiais das tres universidades participantes no programa.

O desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes e sistemas de avaliación e cualificación correspóndese co establecido na MVT e garante a adquisición das competencias. A Comisión de Título revisa e valida as guías docentes remitidas polo profesorado para asegurar que os métodos de avaliación están correctamente definidos e alineados coa memoria. Cada guía inclúe un apartado de competencias vinculadas ás do título, así como unha descrición detallada das metodoloxías docentes empregadas para a súa adquisición.

En relación coa participación do estudantado en programas de mobilidade, ao tratarse dun mestrado de ano e medio de duración, existe a posibilidade de realizar mobilidades no terceiro cuatrimestre. Porén, a alta empregabilidade do MTE implica que moitos estudantes están xa incorporados ao mercado laboral nese período, o que reduce a súa dispoñibilidade para participar nestes programas. Ademais, o MTE continúa contando cunha presenza significativa de estudantes internacionais, principalmente de América Latina, con estudantado procedente de países como República Dominicana, Arxentina, Cuba, Brasil, Perú, México, China, Marrocos, Uruguai, Venezuela e Ecuador.

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

Aspectos a valorar:

- A coordinación horizontal e vertical entre as diferentes materias do plan de estudos evita baleiros e duplicidades.
- No caso de que o título se imparta en varios centros da Universidade ou sexa interuniversitario, analízase o funcionamento dos mecanismos de coordinación entre todos os centros/Universidades que imparten o plan de estudos.
- No caso de que existan prácticas externas, valorárase 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:

A coordinación docente do MTE conta con mecanismos que permiten analizar se o desenvolvemento do plan de estudos garante a adquisición das competencias por parte do estudiantado e, no seu caso, establecer accións de mellora.

Desde a perspectiva da coordinación horizontal, cada materia ten asignado un coordinador responsable da súa organización e da súa coordinación con outras materias do plan de estudos. Nas guías docentes de cada materia indícase claramente quen é a persoa responsable desta función.

En canto á coordinación vertical, o MTE dispón de listas de distribución que facilitan a comunicación entre a coordinación e o estudiantado, así como entre a coordinación e o profesorado. Ademais, as enquisas realizadas ao estudiantado e ao profesorado inclúen preguntas específicas sobre a coordinación do título.

Por exemplo, nas enquisas de satisfacción do profesorado fórmulanse as seguintes cuestións:

- P7: A coordinación entre as distintas materias e/ou niveis do título foi axeitada.
- P8: A coordinación entre os distintos docentes da materia foi efectiva (en caso de que haxa máis dun profesor/a).

No curso 23-24, a pregunta P7 obtén unha cualificación media de 4.35 sobre 5, e a P8 de 4.76 sobre 5, o que reflicte unha valoración satisfactoria e superior á observada no plan anterior. Ademais, no apartado de observacións non se recollen comentarios negativos sobre problemas de coordinación.

En canto ás enquisas de satisfacción do estudiantado, inclúese a seguinte pregunta:

- P2: Coordináronse adecuadamente as actividades previstas na materia.

Esta cuestión recibe no curso 23-24 unha puntuación media de 5,99 sobre 7, un valor positivo e superior ao rexistrado na primeira edición deste máster.

A Comisión Permanente e a Comisión de Título son ferramentas fundamentais para a coordinación do mestrado a nivel horizontal e vertical. A Comisión Permanente está formada polos tres coordinadores do MTE, un por cada universidade participante. O seu regulamento, aprobado na Comisión de Título do 8 de outubro de 2020, establece as funcións delegadas da Comisión de Título, así como a resolución de cuestións relativas a colaboracións con empresas externas, horarios ou dispoñibilidade de aulas. Esta comisión réunese periodicamente en sesións formais e breves, elaborándose actas de cada reunión formal que inclúen os puntos debatidos nas reunións breves. No curso 23-24, réunese en dúas ocasións en sesións formais e en dezasete reunións breves.

A Comisión de Título, pola súa banda, é a principal ferramenta de coordinación do MTE. Está integrada por profesorado das tres universidades, representantes da Facultade de Matemáticas da USC (centro ao que está adscrito o título) e representación do estudiantado. A súa función principal é garantir que o plan de estudos se desenvolva conforme ao especificado na Memoria de Verificación, evitando baleiros ou duplicidades e promovendo melloras no programa. Ao igual que a Comisión Permanente, as reunións da Comisión de Título documéntanse en actas, as actas e os acordos das tres reunións que tiveron lugar no curso 23-24 están dispoñibles nas evidencias.

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

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre o perfil de ingreso establecido na memoria verificada e o perfil real do 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 perfil de ingreso do estudantado do MTE está aberto a titulados universitarios de diversas áreas de coñecemento, dado o carácter interdisciplinario das técnicas estatísticas e da investigación operativa. Isto reflíctese na diversidade de titulacións de orixe do estudantado matriculado, que inclúe Matemáticas, Economía, Administración e Dirección de Empresas, Bioloxía, Enfermaría, Socioloxía, Física, Química, Ciencia Política e da Administración, Psicoloxía, diversas Enxeñarías (Informática, Forestal, Industrial, Telecomunicacións...), ou Ciencias da Computación.

Para garantir a coherencia entre o perfil de ingreso definido na memoria de verificación e o perfil real do estudantado matriculado, a Comisión Permanente aplica un baremo de admisión aprobado no curso 19-20. Este baremo, dispoñible na web do MTE (<http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/normativas-y-acuerdos-mte>), desenvolve os criterios establecidos no Apartado 4.2 da Memoria de Verificación do Título e permite priorizar a admisión dos estudantes de maneira obxectiva.

Na Táboa 2 pódese observar que a maioría dos estudantes que acceden ó MTE fano dende unha titulación de grao, o cal tamén é natural pola desaparición de Diplomaturas e Licenciaturas do mapa de titulacións a nivel nacional.

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	32	48	53	43	47
Grao (S2)	27	46	45	35	33
Enxeñaría (S1)	1	1	1	1	6
Licenciatura (S1)	4	1	6	6	6
Diplomatura (S3)	0	0	0	0	0
Enxeñaría Téc. (S4)	0	0	0	0	1
Outras Titulacións (S5)	0	0	1	1	1

Táboa 2. Distribución por sectores de acceso dos matriculados no MTE. Fonte: Elaboración propia (BDP).

Na Táboa 3 móstrase unha desagregación máis detallada por titulacións, onde se aprecia que os titulados en Matemáticas, incluíndo dobres graos con esta disciplina, representan unha proporción significativa do estudantado do título. Con todo, obsérvase unha notable diversidade nas titulacións de acceso.

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	32	48	53	43	47
Matemáticas	12	30	26	22	19
Economía e/ou Empresas	5	5	12	8	13
Políticas, Socioloxía, Pedagogía, Psicoloxía	6	2	7	5	4
Bioloxía e sector biomédico	4	7	0	1	2
Enxeñarías	3	2	2	3	3
Estatística e Inv. Oper.	1	0	3	3	2
Física	0	2	0	0	2
Ciencia de datos	0	0	1	0	2
Outras titulacións	1	0	2	1	0

Táboa 3. Distribución por titulacións de acceso dos matriculados no MTE. Fonte: Elaboración propia (BDP).

No que respecta á evolución do perfil de ingreso, obsérvase un incremento sostido no número de estudantes procedentes de diversas titulacións e, en particular, do Grao en Matemáticas. A media de graduados en Matemáticas pasou de 17 nos últimos catro cursos da primeira edición a 24 nos últimos catro cursos. Este aumento parece estar parcialmente vinculado á oferta do Itinerario Teórico no plan de estudos actual, que resulta especialmente atractivo para este perfil de estudantado.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

A aplicación das diferentes normativas no MTE desenvólvese conforme ao establecido, garantindo a coherencia coas competencias adquiridas e por adquirir no título. Un aspecto especialmente relevante neste apartado é o relativo aos Traballos de Fin de Máster (TFM), que no MTE poden realizarse tanto en modalidade académica como en prácticas externas en empresas ou institucións. O regulamento vixente, aprobado en Comisión de Título, recolle ambos tipos de TFM e está dispoñible na web do MTE: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/normativas-y-acuerdos-mte>.

A regulación deste proceso permitiu garantir unha maior transparencia e satisfacción por parte do estudantado, facilitando a asignación dos TFMs a través dun procedemento detallado. No caso dos TFMs en modalidade de prácticas, estanse realizando esforzos continuos para renovar e ampliar os convenios existentes con empresas, permitindo unha maior oferta de proxectos vinculados ao ámbito profesional. Actualmente, o MTE conta con máis de 30 convenios activos, garantindo que o estudantado poida desenvolver os seus traballos en contornas profesionais adecuadas.

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

CRITERIO 2. INFORMACIÓN E TRANSPARENCIA:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O MTE garante a publicación de información obxectiva, suficiente e actualizada sobre as características do título e os procesos que aseguran a súa calidade. Para iso, conta cunha páxina web propia (<http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/>), que complementa as plataformas institucionais das tres universidades participantes no programa. Esta web estrutúrase en varios apartados fundamentais que facilitan o acceso á información para todos os grupos de interese.

Principal: ofrece unha presentación xeral do MTE, información sobre os órganos de goberno e acceso á Memoria de Verificación do Título, así como ao Sistema de Garantía de Calidade do Centro. É importante que esta información sexa pública tanto para o estudantado (actuais, egresados e futuros), como para o profesorado. Esta sección inclúe:

- Normativas e acordos: recompila documentos fundamentais como memorias do título, regulamentos propios e acordos adoptados en Comisión de Título, dispoñibles en <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/normativas-y-acuerdos-mte>.
- Calidade (SGC): presenta indicadores clave de cada curso académico, como taxas de rendemento, éxito, abandono e graduación, ademais dos informes de seguimento e os plans de mellora máis recentes. As actas da Comisión de Título e da Comisión Permanente, aínda que non están na parte pública, están dispoñibles para os membros correspondentes nos repositorios internos.
- Noticias: recolle novidades e eventos relevantes para a comunidade académica do MTE, tanto a nivel nacional como internacional.

Matrícula: inclúe información detallada sobre o proceso de admisión e matrícula nas tres universidades do programa, así como datos sobre bolsas e axudas.

Docencia: contén información esencial sobre o desenvolvemento do título, como o plan docente, as guías das materias, os horarios e detalles sobre os Traballos de Fin de Máster (oferta, proxectos en curso e convenios). Tamén se publican os resultados globais das enquisas de satisfacción do estudantado respecto á docencia recibida.

Máis información: proporciona acceso a recursos adicionais, como a páxina de LinkedIn do MTE, a localización das aulas e un apartado específico para que o estudantado poida presentar suxestións ou reclamacións.

Ademais, o MTE conta cun repositorio interno accesible para todo o estudantado, independentemente da universidade na que estea matriculado. A través deste espazo, a coordinación do máster xestiona datos clave sobre matrícula e outros parámetros de interese, que se utilizan para elaborar os indicadores presentados na web. Por último, o estudantado recibe comunicacións por correo electrónico sobre incidencias docentes, modificacións de horarios, conferencias e ofertas de emprego vinculadas á súa formación.

Este sistema garante que a información sobre o título sexa accesible, clara e acorde co contido da Memoria de Verificación e as súas actualizacións, facilitando a transparencia e a calidade no desenvolvemento do programa.

DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDADE:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O Sistema de Garantía de Calidade (SGC) da Facultade de Matemáticas da USC conta con mecanismos eficaces para a recollida, análise e avaliación da información relevante sobre o título. A acreditación favorable dos títulos da Facultade en diferentes convocatorias evidencia o seu correcto funcionamento e a súa contribución á detección de áreas de mellora, permitindo a implantación de accións destinadas a optimizar a calidade da docencia.

No caso dos mestrados interuniversitarios, como o MTE, a xestión coordinada entre as universidades participantes é un reto adicional que se está resolvendo de maneira efectiva. A través das comisións interuniversitarias do título –a Comisión Permanente e a Comisión de Título– garátese unha implementación homoxénea das accións de mellora en todos os centros implicados. Estas comisións reúnen periodicamente para avaliar o desenvolvemento do programa e tomar decisións fundamentadas.

Non obstante, a avaliación da calidade da docencia nos títulos interuniversitarios presenta dificultades debido ás diferenzas nos procedementos das áreas de calidade de cada universidade. Os sistemas de avaliación baseados en enquisas institucionais non sempre abranguen a totalidade do estudantado e profesorado do programa, xa que nalgúns casos só se recollen datos dos matriculados ou docentes dunha universidade concreta. Para paliar esta carencia e dispoñer dunha visión máis completa, desde a coordinación do MTE implantouse un sistema propio de avaliación da satisfacción docente. Este sistema unifica os cuestionarios para todos os estudantes e docentes do título, garantindo que os resultados reflectan con maior precisión a realidade do programa. Os datos presentados neste informe baséanse fundamentalmente nestas enquisas internas.

En canto ao procedemento de suxestións e reclamacións, durante o curso 23-24 non se rexistraron incidencias. O MTE dispón dun mecanismo específico para a presentación de reclamacións, que se atopa detallado na súa páxina web: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/reclamaciones>. Este sistema garante que calquera consulta ou problema poida ser xestionado de maneira transparente e eficiente.

En definitiva, o SGC no marco do MTE está a cumprir a súa función de garantir a calidade do título, facilitando a toma de decisións informadas e favorecendo a mellora continua 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 a valorar:

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

Comentarios que xustifiquen a valoración:

O proceso de seguimento do MTE está fortemente vinculado ao Sistema de Garantía de Calidade (SGC), permitindo a análise sistemática do título e facilitando a introdución de modificacións orientadas á súa mellora continua. Os plans de mellora son aprobados tanto pola Comisión de Título como polas comisións de calidade dos centros responsables, garantindo unha xestión coordinada e eficiente.

As accións de mellora son revisadas, actualizadas e renovadas anualmente a través dos procedementos de seguimento do título. Estas medidas nacen das reflexións internas dentro do propio programa, das análises realizadas polas Comisións de Calidade e das recomendacións extraídas dos informes de verificación, modificación, seguimento e renovación da acreditación. Así mesmo, as propostas de mellora tamén incorporan suxestións formuladas polo estudantado e o profesorado, asegurando que todas as partes implicadas teñan voz no proceso.

O sistema de revisión de melloras permite non só avaliar o grao de cumprimento das accións implementadas, senón tamén medir a súa eficacia. Isto garante que os cambios introducidos teñan un impacto positivo no desenvolvemento do título e contribúan a alcanzar os obxectivos formulados. O seguimento continuo destas medidas reafirma o compromiso coa excelencia académica e coa calidade da formación impartida no MTE.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O SGC revísase periodicamente conforme aos procedementos establecidos na súa documentación, garantindo a súa adecuación ás necesidades do título. En particular, o marco de calidade aprobado en 2018 estableceu que a Comisión de Calidade debe identificar e aplicar os axustes necesarios na documentación do centro. Ademais, a Facultade de Matemáticas, centro ao que está adscrito o MTE, realizou no 2019 unha revisión integral do seu manual de calidade, avaliando en detalle os procedementos implantados.

Co obxectivo de fortalecer a cultura de calidade e a implicación de todos os grupos de interese, consideramos relevante mellorar os mecanismos de coordinación entre os distintos axentes implicados no programa. En particular, sería beneficioso integrar de maneira máis efectiva a participación de representantes de empresas colaboradoras nas prácticas do título, así como dos egresados do Máster, para enriquecer a revisión do SGC con novas perspectivas.

Ademais, resulta esencial avanzar cara a unha maior coordinación entre os SGC dos centros participantes no MTE. A harmonización dos sistemas de seguimento da calidade permitiría obter unha visión global do título sen depender exclusivamente dunha base de datos propia xestionada desde a coordinación do mestrado, facilitando así unha análise máis eficiente e integral da calidade do programa.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

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

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

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

Aspectos a valorar:

- O profesorado que participa no título conta co nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) 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 Tránsito Fin de Grao ou Tránsito 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 que participa no MTE cumpre cos requisitos de cualificación establecidos na memoria verificada do título, garantindo unha combinación axeitada de experiencia docente e investigadora. A selección do profesorado realízase seguindo unha normativa interna que establece dous criterios fundamentais:

- Cualificación investigadora: condicións mínimas en termos de sexenios, publicacións científicas, contratos con empresas ou dirección de teses.
- Adecuación á materia impartida: asignación de docencia en función da experiencia investigadora e persoal do profesorado.

Este criterio tamén se aplica á asignación dos Traballo Fin de Máster (TFM), garantindo que o profesorado responsable destes traballos dispoña da formación e experiencia axeitadas. A información detallada sobre o plan docente está dispoñible na web do MTE, no apartado de Docencia, onde tamén se pode consultar o listado completo do profesorado: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/profesorado>.

No curso 23-24, o MTE contou cun total de 43 docentes, distribuídos da seguinte maneira:

- 13 profesoras e profesores da UDC
- 14 profesoras e profesores da USC
- 14 profesoras e profesores da UVigo

Ademais, participaron dous profesores externos da Universidade de Sevilla e da Universidade Carlos III de Madrid. En total, o programa oferta 150 créditos, excluindo os 15 créditos correspondentes ao TFM, e o número de docentes resulta suficiente para cubrir toda a docencia con garantías, cunha dedicación media de 24 horas por profesor. Aínda que a dotación de profesorado é adecuada, continúa o traballo para a incorporación de novos docentes, co obxectivo de garantir a calidade da docencia a medio e longo prazo.

As universidades nas que está adscrito este máster facilitan diversas oportunidades para a actualización e formación continua do profesorado, tanto a través de cursos específicos como de innovación docente e mellora da calidade educativa. Estes programas están orientados á mellora das metodoloxías de ensino e á actualización en ferramentas e tecnoloxías de apoio á docencia.

Ademais, foméntase a mobilidade do profesorado, tanto a nivel nacional como internacional, mediante convenios de colaboración con outras universidades, programas como Erasmus+ e estadias de investigación. A participación do noso profesorado neste tipo de actividades contribúe á mellora da calidade do ensino e á transferencia de boas prácticas entre diferentes institucións.

Na Táboa 4 recóllense indicadores clave sobre o perfil do profesorado do MTE. A porcentaxe de PDI doutor mantense no 100%, dado que é un requisito establecido na normativa do título. A proporción de PDI con sexenios ronda o 93%, incluso tras a incorporación de profesorado máis novo. O número total de sexenios no MTE incrementouse máis dun 90% desde 2015-16 (72) ata a actualidade (137), reflectindo unha mellora continua na calidade investigadora do profesorado.

As variacións na porcentaxe de PDI funcionario nos últimos anos están vinculadas ao proceso de renovación xeracional, especialmente na USC, debido á xubilación de profesorado senior e á incorporación de novos docentes. Este relevo considérase un proceso natural dentro da evolución da área de Estatística e Investigación de Operacións en Galicia, garantindo a continuidade e renovación do cadro docente.

A participación de profesorado externo de recoñecido prestixio contribúe significativamente á calidade do MTE, pero tamén supón un reto económico, xa que o título dispón dun orzamento limitado. Sería desexable contar con convocatorias específicas de axudas que faciliten o financiamento destas colaboracións externas.

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Número total profesores	39	40	41	42	43
Porcentaxe de PDI con sexenios	94,44%	90,00%	92,50%	92,86%	93,02%
Nº total de sexenios	96	117	125	132	137
Promedio sexenios por docente	2.46	2.95	3.04	3.14	3.19
Porcentaxe de PDI doutor	100%	100%	100%	100%	100%
Porcentaxe de PDI funcionario	77,78%	77,50%	85,00%	83,33%	81,4%

*Táboa 4. Porcentaxe de PDI con sexenios (IN24), porcentaxe de PDI doutor (IN25) e porcentaxe de PDI funcionario (IN26).
Fonte: elaboración propia.*

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

Aspectos a valorar:

- O persoal de apoio é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todo o persoal docente e estudantes.
- O persoal de apoio que participa no título conta co nivel de cualificación exixido 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 MTE dispón de persoal de apoio suficiente para atender as necesidades do equipo docente e do estudantado, cumprindo cos requisitos de cualificación establecidos na Memoria de Verificación do Título. O persoal de biblioteca, apoio informático e conserxería xoga un papel fundamental no correcto funcionamento do programa e conta coa formación e capacitación axeitadas para o desempeño das súas funcións.

Igual que no caso do profesorado, resulta esencial unha planificación adecuada das renovacións e incorporacións de novo persoal, co obxectivo de manter e mellorar a calidade do servizo prestado. En particular, considérase clave reforzar a coordinación entre as universidades para garantir unha asistencia técnica eficaz ás infraestruturas tecnolóxicas que precisa o MTE para a súa docencia.

A Comisión de Título e a coordinación do programa agradecen os esforzos do persoal de administración e servizos dos centros para solucionar as incidencias que xorden nas conexións dos equipos. Porén, detéctase a necesidade de contar con persoal técnico especializado para atender incidencias máis complexas, que pola súa natureza esporádica e específica, sería recomendable centralizar a nivel de cada universidade.

O MTE conta cos recursos e infraestruturas dispoñibles nos tres centros universitarios onde se imparte o título. A información sobre os recursos accesibles pode consultarse na web do programa, onde se inclúen ligazóns aos servizos de cada universidade: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/recursos-y-servicios>.

As universidades seguen cumprindo cos compromisos adquiridos na Memoria de Verificación, asegurando que o persoal de apoio mantén a súa cualificación e se adapta ás necesidades do programa. Non obstante, a consolidación dun servizo especializado para atender as necesidades do MTE como máster interuniversitario segue sendo un aspecto mellorable, especialmente na comunicación entre universidades.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIAIS E SERVIZOS:

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

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

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

Aspectos a valorar:

- As infraestruturas destinadas ao proceso formativo son as adecuadas en función da natureza e modalidade do título. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de aulas, salas de estudo, aulas de informática e recursos informáticos, laboratorios, salas de reunións, biblioteca, ...
- Os recursos materiais, postos a disposición dos estudantes, son os adecuados en función da natureza e modalidade do título e as competencias a adquirir por eles y coinciden coas previsións que se incluíron na memoria de verificación. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de equipamento e material científico, técnico, 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.
- 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:

Aulas e sistemas de videoconferencia

O MTE impártese por videoconferencia de forma presencial en tres aulas. As aulas están dotadas cunha media de 20 postos. No caso da USC, os postos están dotados de ordenadores, mentres que na UDC e a UVigo non.

Desde o curso 20-21 a docencia apoiase da plataforma de videoconferencia de MS Teams, coas clases impartidas dende as mesmas aulas, ofrecendo a modalidade presencial para os estudantes matriculados no campus correspondente, igual que viña sendo ata agora.

Esta plataforma permite unha maior flexibilidade para os estudantes á hora de asistir ás clases de forma telemática xa que só precisas dun ordenador persoal. Cómpre destacar que o uso desta plataforma corresponde coa liña recomendada, dende as tres universidades, do uso do software corporativo MS Teams, para impartir a docencia. Este cambio, desde a plataforma previa de LifeSize a MS Teams resultou beneficioso para o MTE, tanto na parte de soporte técnico como na de familiarización dos usuarios co sistema de impartición de docencia. Polo momento, a experiencia tras este cambio está sendo moi positiva nos catro cursos que leva en uso, pois proporciona unha maior autonomía a estudantado, profesorado e persoal de apoio para resolver as incidencias técnicas que poidan xurdir. Neste sentido, dende a Coordinación do MTE pode constatar unha redución notable deste tipo de incidencias dende a implantación de MS Teams. Por último, pero non menos importante, este cambio tamén implicou o aforro dos custos anuais do mantemento e das licencias de LifeSize.

Bibliotecas e recursos TIC

O profesorado e o estudantado contan cunha biblioteca en cada un dos centros onde se imparte o MTE, e con recursos informáticos xestionados pola área TIC de cada unha das universidades participantes. Dende a coordinación do MTE revísase a bibliografía básica de cada materia, que é enviada ás respectivas universidades para que figure dentro dos seus fondos bibliográficos. Ademais, os acordos coas grandes editoriais permiten ter acceso en liña a moitos dos recursos relevantes para as distintas materias do título.

Como xa se comentou anteriormente, resulta imprescindible contar con persoal técnico especializado da área TIC que atenda as incidencias máis graves nas aulas de videoconferencia. Afortunadamente, a migración á plataforma MS Teams resulta positiva tamén neste sentido, pois o uso dunha ferramenta corporativa mellora a capacidade de resposta do persoal da área TIC ante posibles incidencias.

Servizos de orientación académica a futuros estudantes

Dende o MTE véñense realizando nos últimos anos xornadas de presentación do título nas tres universidades. Como dato adicional, nos últimos cursos, o MTE vén participando nas xornadas de internacionalización de mestrados da USC, destinada a promocionar os distintos mestrados ante estudantado potencial estranxeiro.

Dende a coordinación local das tres universidades aténdense regularmente e con frecuencia, tanto por correo electrónico, como por teléfono ou de forma presencial, as consultas dos futuro estudantado. Dado o relativamente elevado número de matrículas de novo ingreso, de diversas procedencias, o esforzo de captación é importante e, ata o de agora, satisfactorio. Todas estas accións de orientación a futuros estudantes permiten a captación de graduados e graduadas de distintos

títulos, o cal é esencial nun mestrado multidisciplinar como o MTE.

Plan de acción tutorial para o estudiantado

No que respecta ao estudiantado presente do MTE, a orientación académica canalízase a través do Plan de Acción Tutorial (PAT), que foi aprobado en Comisión de Título o 13 de xullo de 2022 para a súa implantación dende o curso 22-23 en diante. O que se pretende cun PAT destas características é que cada alumno/a saiba que ten asignado un/ha profesor/a de referencia para calquera dúbida ou incidencia que lle poida xurdir durante o transcurso do título.

Acto de benvida ao MTE

O curso académico comeza sempre cun acto de benvida no que participan os tres coordinadores do Máster. O acto é anunciado formalmente na web do MTE, na sección de horarios e aulas. Neste acto infórmase aos estudantes dos obxectivos principais do título e da súa estrutura, ademais de diversos aspectos prácticos necesarios para un bo funcionamento das clases (manexo das plataformas de docencia telemática, bo uso dos equipos, protocolo de resolución de incidencias, etc.). Indícaselles como darse de alta na base de datos do MTE, para ter acceso aos materiais docentes e a outros recursos propios do MTE, destacando a importancia que ten a base de datos para a coordinación do MTE. Ademais, neste acto de benvida, invítase ao estudiantado a unirse ao grupo de LinkedIn para entrar en contacto co colectivo de estudantes e egresados, e para coñecer outras actividades e ofertas de emprego.

Tamén se realiza outra xornada onde se informa dos aspectos fundamentais do regulamento de Tránsito Fin de Máster, das diferentes modalidades existentes, da posibilidade de facer o TFM en colaboración cunha empresa/institución e das principais propostas elaboradas polas empresas que colaboran co máster.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAXE:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

A avaliación dos resultados de aprendizaxe do MTE no curso 23-24 segue mostrando unha evolución positiva en relación ás taxas de rendemento, éxito, graduación, abandono e eficiencia. Os datos dispoñibles amosan que a maioría do estudiantado alcanza as competencias previstas no título, en coherencia co perfil de egreso e o nivel MECES da titulación. Ao non estar “coordinados” os datos proporcionados polas áreas de calidade das universidades participantes, utilizaranse para este punto datos de elaboración propia a partir da información dispoñible na BDP.

A Táboa 5 reflicte unha taxa de rendemento arredor do 80%, cunha tendencia a mellores resultados nas materias do Itinerario

Teórico en comparación co Itinerario Aplicado. Esta diferenza pode explicarse pola maior homoxeneidade do estudantado do Itinerario Teórico, predominantemente procedente do Grao en Matemáticas da USC, mentres que no Itinerario Aplicado se atopan perfís máis diversos, incluíndo estudantes con formación previa noutras disciplinas, estudantado internacional, ... Haberá que estar atentos á baixada do rendemento no curso 23-24 na materia obrigatoria, para saber se se trata dunha baixada puntual, se esta materia presenta unha dificultade especial para o estudantado do itinerario aplicado ou se o elevado número de estudantes nesta materia está a causar dificultades na aprendizaxe. A taxa de rendemento no TFM segue sendo un aspecto a mellorar, debido á alta empregabilidade do estudantado, que con frecuencia inicia a súa actividade profesional antes de rematar o MTE. Como medida correctora, a reforma do plan de estudos que deu lugar á segunda edición deste máster reduciu en 5 créditos a carga lectiva do terceiro cuatrimestre, facilitando a defensa do TFM en tempo e mellorando a taxa de graduación, que se mantén preto do 70%, fronte ó 47% no que se atopaba, en media, nos últimos cursos da primeira edición do MTE.

Como obxectivo, na Memoria de Verificación do Título (MVT), marcouse unha taxa de éxito do 85%. Na Táboa 5 podemos comprobar que os números actuais atópanse preto dese obxectivo e superan o 90% cando só se ten en cotan ao estudantado do itinerario teórico.

A desagregación por universidades segue reflectindo diferenzas no rendemento académico, cunha taxa superior na USC en comparación coa UDC e a UVigo. A maioría do estudantado da USC procede do Grao en Matemáticas, mentres que nas outras universidades existe unha maior diversidade de perfís. Esa maior heteroxeneidade do estudantado de UDC e UVigo pode estar detrás das diferenzas observadas nas taxas de rendemento.

Taxa de rendemento (IN34)
créditos ordinarios superados / créditos ordinarios matriculados

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	82,33	82	78,48	81,84	76,99
It. Teórico	94,12	92,05	92,97	92,86	92,31
It. Aplicado	82,46	90,18	85,03	77,21	78,29
Optativas	86,21	85,43	81,65	86,32	78,93
Obrigatorias	81,01	87,04	75	76,47	58
TFM	60,47	49,19	56,22	70	66
UDC	81,95	76,95	73,05	80,92	74,9
USC	87,28	88,72	88,13	86,41	81,59
UVigo	52,21	64,58	61,62	66,93	69,06

Táboa 5. Taxa de rendemento (IN34) ao longo dos distintos cursos académicos. Fonte: elaboración propia.

A Táboa 6 amosa unha taxa de éxito desexable situándose ao arredor do 93%, sen grandes variacións respecto a cursos anteriores. A distribución por tipo de materias e universidades segue os mesmos patróns xa comentados na Táboa 5, mantendo unha maior taxa de éxito nas materias do Itinerario Teórico e na USC. Na Táboa 6, tamén podemos ver que, a diferenza da taxa de rendemento, a taxa de éxito no TFM é máxima. Como se mencionaba anteriormente, isto explicárase pola alta empregabilidade do estudantado do MTE, que segue en aumento nos últimos anos, e que ten un impacto directo na taxa de rendemento, xa que moitos estudantes atopan traballo antes de defender o seu TFM e adían a súa defensa por dificultades para compaxinar a elaboración do traballo cunha actividade profesional a tempo completo.

Taxa de éxito (IN35)

créditos ordinarios superados / créditos ordinarios presentados

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	96,51	95,56	92,28	93,64	92,79
It. Teórico	100	94,56	95,2	92,86	96,97
It. Aplicado	92,16	95,28	91,24	87,5	92,25
Optativas	98,81	94,97	90,85	94,81	92,61
Obrigatorias	84,58	97,92	84	84,78	69,05
TFM	100	100	100	100	100
UDC	93,85	95,18	90,73	93,47	86,22
USC	98,05	97,15	96,05	95,54	96,69
UVigo	96,6	87,32	82,61	85,86	93,28

Táboa 6. Taxa de éxito (IN35) ao longo dos distintos cursos académicos. Fonte: elaboración propia.

A Táboa 7 presenta os valores da taxa de graduación, con datos dispoñibles ata o curso 22-23, xa que para o 23-24 aínda non transcorreu o tempo suficiente para obter valores definitivos. A taxa de graduación cos datos consolidados (ata o curso 21-22) mostra que a taxa de graduación está próxima a establecida no MVT, que era do 70%.

Taxa de graduación (IN37)

*número de estudantes que remataron os seus estudos no curso (x+1) ou (x+2) /
número de estudantes de novo ingreso no curso x*

	19-20	20-21	21-22	22-23
Total	62,5	68,75	71,7	58,14
Estudantes It. Teórico	75	74,19	84	84,21
Estudantes It. Aplicado	55	58,82	60,71	37,5
UDC	36,36	56,25	78,57	53,33
USC	78,95	84,62	77,78	65,22
UVigo	50	33,33	50	40

Táboa 7. Taxa de graduación (IN37) ao longo dos distintos cursos académicos. Fonte: elaboración propia.

A Táboa 8 recolle a taxa de eficiencia, cuxa estimación na MVT é do 97%. Os resultados actuais suxiren que este obxectivo podería ser demasiado ambicioso, especialmente debido á heteroxeneidade do estudiantado do MTE. Como en cursos anteriores, obsérvanse diferenzas entre universidades, que poden explicarse pola diversidade de perfís do estudiantado en cada institución. No curso 19-20, non se proporcionan os datos desagregados por itinerario xa que a primeira edición do máster non contaba con itinerarios. Nos outros cursos, os datos por itinerario só representan a alumnos do plan novo que superaron os créditos correspondentes.

Taxa de Eficiencia (IN53)

porcentaxe de créditos superados polos estudantes egresados no curso x con respecto ó total de créditos nos que se matricularon eses mesmos estudantes

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	90,81	91,98	92,7	92,28	91,8
Estudantes It. Teórico		100	98,96	94,74	95,55
Estudantes It. Aplicado		97,96	91,41	95,92	92,83
UDC	90,75	81,07	90,66	92,51	92,19
USC	96,36	95,96	94,75	95,42	94,74
UVigo	62,07	81,82	84,62	83,33	82,14

Táboa 8. Taxa de eficiencia (IN53) ao longo dos distintos cursos académicos. Fonte: elaboración propia.

A estimación da MVT para a taxa de abandono durante o primeiro curso é do 20%. Acorde á Táboa 9 parece que o MTE tende a situarse por debaixo de dita taxa, aínda que haberá que ver a evolución nos vindeiros anos. En particular, haberá que estar pendente dos valores particularmente altos tanto do Itinerario Aplicado como da UVigo, e estudaranse plans de mellora para tentar evitar unha posible tendencia negativa. A taxa de abandono do curso 23-24 é provisoria, xa que non se poderá calcular de forma precisa ata que se dispoña da información da matrícula do curso 25-26 (que se corresponde co curso $x+2$ para esa cohorte de entrada).

Taxa de abandono durante o primeiro curso (IN40)

porcentaxe de estudantes da cohorte de novo ingreso no curso x que non se matricularon no título nos cursos $(x+1)$ e $(x+2)$

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	6,25	6,25	13,21	13,95	19,15
It. Teórico	0	3,23	0	0	9,52
It. Aplicado	10	11,76	25	25	26,92
UDC	18,18	6,25	14,29	20	26,67
USC	0	3,85	3,7	4,35	5
UVigo	0	16,67	33,33	40	33,33

Táboa 9. Taxa de abandono durante o primeiro curso (IN40) ao longo dos distintos cursos académicos. Fonte: elaboración propia.

A Táboa 10 analiza a duración media dos estudos, mostrando certa variabilidade segundo os cursos académicos. Obsérvase que unha parte reducida do estudiantado tarda máis de dous anos en completar o mestrado, elevando a media xeral. Como xa se mencionou ao tratar as taxas previas, este fenómeno está estreitamente ligado á empregabilidade do estudiantado, que en moitos casos comeza a traballar no ámbito da Estatística e a Investigación de Operacións antes de rematar o MTE, priorizando a súa actividade profesional sobre a finalización do TFM. O cálculo da duración baséase en cursos académicos completos, polo que o valor mínimo posible é 2. Nos últimos cursos a duración media, en cursos, sitúase en torno ós 2,5 cursos.

Duración media dos estudos (IN38, considerando que o/a estudante se gradúa cando defende o TFM)*
duración media dos estudos do alumnado egresado no curso x

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	2,77	2,67	2,43	2,33	2,61
Estudiantes It. Teórico		2	2,05	2,13	2,17
Estudiantes It. Aplicado		2	2,3	2,18	2,46
UDC	2,88	2,75	2,44	2,38	2,4
USC	2,31	2,25	2,3	2,14	2,22
UVigo	6	9	3,33	2,86	4,4

Táboa 10. Duración media dos estudos (IN38*). Fonte: elaboración propia.

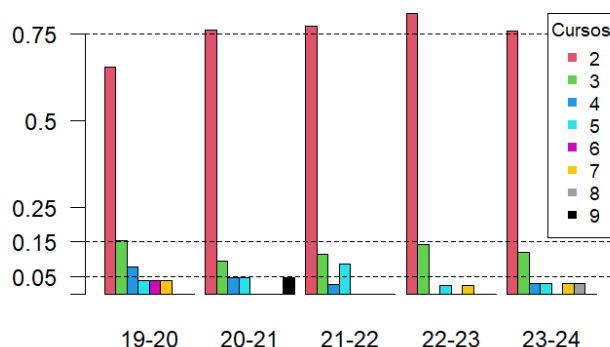


Figura 2. Gráfico de barras da distribución das duracións dos estudos de MTE en cursos académicos. Fonte: Elaboración propia (BDP).

A información da Táboa 10, pode visualizarse de forma desagregada no gráfico de barras da Figura 2. Como complemento, a Táboa 11 clasifica ao alumnado segundo o número de cuatrimestres empregados para rematar o mestrado. Tamén se inclúe o boxplot da Figura 3 que mostra o tempo “real” da duración dos estudos, ofrecendo unha visión máis detallada da distribución destas duracións, en anos, permitindo analizar a variabilidade real do tempo necesario para completar o MTE. Nótese que tanto para obter a Figura 3 como a Táboa 11 empregouse como dato a data de defensa do TFM.

Na Figura 2 e 3 pódese ver que a maioría do alumnado (máis do 75% dende o curso 20-21) completa o MTE en dous cursos académicos. Tamén se pode ver que duración a media do curso 23-24 da Táboa 10, que é algo máis elevada que en cursos anteriores (2,61 fronte a 2,43 e 2,33), e isto débese principalmente a un par de estudantes que remataron o máster este curso despois de varios anos matriculados. Como dato negativo cabe salientar que no curso 2023-24 reverteuse a boa tendencia de cursos previos onde a proporción de estudantes que remataban en tres cuatrimestres se situaba próximo ao 20%, fronte ao 10% da primeira edición do máster. Haberá que seguir atentos á evolución deste dato para comprobar se se trata dunha baixada puntual ou se hai algún factor que estea a causar esta baixada, xa que parecía que a redución da carga lectiva no terceiro cuatrimestre estaba a contribuír a que máis estudantes finalizasen o máster en tres cuatrimestres. Como posible causa desta baixada estaría que gran parte do alumnado realiza o TFM na modalidade de prácticas en empresas, que logo se formalizan cun contrato a tempo completo, polo que é natural que o alumnado use os dous cursos completos.

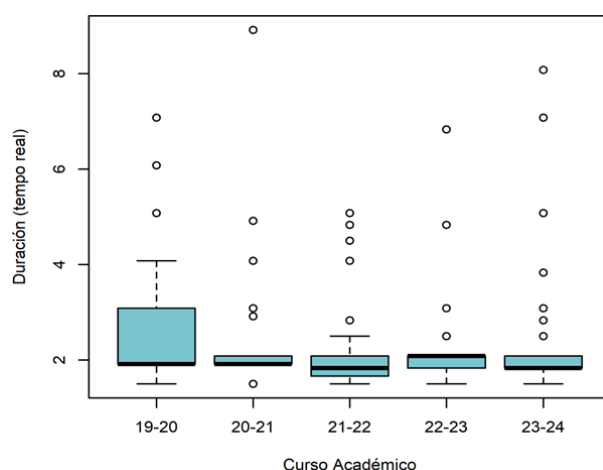
Taxa de duración

número de cuatrimestres que necesitou o estudantado para rematar o MTE

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
3 cuatrimestres	23,08	9,52	25,71	16,67	6,06
4 cuatrimestres	42,31	66,67	51,43	64,29	69,7
5 cuatrimestres	3,85	0	8,57	4,76	6,06
6 cuatrimestres	11,54	9,52	2,86	9,52	6,06
Máis de 3 cursos	19,23	14,29	11,43	4,76	12,12

Táboa 11. Porcentaxe de estudantes que remataron os estudos por número de cuatrimestres empregados. Fonte: Elaboración propia (BDP).

Figura 3. Gráfico boxplot da distribución das duracións dos estudos MTE dende o inicio do mestrado. Fonte: Elaboración propia (BDP).



A Táboa 12, que analiza as cualificacións medias do MTE, amosa unha estabilidade xeral nos resultados acadados polo estudantado, cunha media situada en torno ó 7,7. Non se observan grandes diferenzas entre os itinerarios, aínda que os datos suxiren un lixeiro rendemento superior no Itinerario Teórico. A Táboa 13 e o boxplot da Figura 4 confirman esta estabilidade, cun 50% do estudantado acadando cualificacións en torno ó 7,5, e o 50% do estudantado acadando cualificacións entre o 6.75 e o 8.15, ó longo dos últimos cinco cursos, agás no curso 20-21.

Cualificacións medias por curso académico

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	7,71	7,95	7,68	7,89	7,59
It. Teórico	8,05	8,07	8	8,3	8,02
It. Aplicado	7,51	7,73	7,38	7,54	7,23
UDC	7,69	7,44	7,33	7,86	7,04
USC	7,74	8,44	7,96	7,9	8,14
UVigo	7,53	7,2	7,45	8,01	7,34

Táboa 12. Cualificacións medias por curso académico. Fonte: Elaboración propia (BDP).

Distribución das cualificacións medias das materias do MTE

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Mínimo	5,52	6,08	5,96	5,4	6,07
25%	6,97	7,48	6,74	6,76	6,77
Mediana	7,53	7,87	7,52	7,53	7,48
75%	8,16	8,09	8,12	8,24	8,13
Máximo	8,93	9,07	9,43	9,33	8,95

Táboa 13. Distribución das cualificacións medias por curso académico. Fonte: Elaboración propia (BDP).

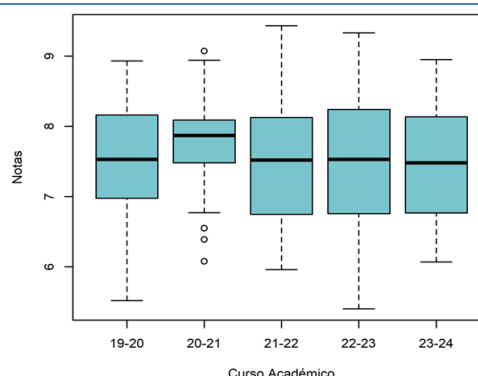


Figura 4. Gráfica de boxplots da distribución das cualificacións medias por curso académico. Fonte: Elaboración propia (BDP).

Concluimos este apartado con algunhas consideracións adicionais sobre os resultados de aprendizaxe alcanzados polo estudiantado do MTE:

- A listaxe completa de TFM desagregada por curso académico, así como os títulos, pode consultarse no enderezo web: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/trabajos-fin-de-master>.
- Os indicadores de resultados do título, para cada curso académico, actualizados en base aos datos dispoñibles no momento da consulta, poden obterse na páxina web do título: <http://eamo.usc.es/pub/mte/index.php/es/SGIC>.
- Durante a reforma do plan de estudos que deu lugar á versión actual do MTE, realizouse unha revisión exhaustiva da adecuación das competencias do mestrado ao nivel MECES3. Para iso, revisáronse todas as competencias xerais, transversais e específicas, así como os resultados de aprendizaxe de cada materia, garantindo a súa vinculación co marco MECES3. As fichas de cada materia detallan a súa adecuación a este marco.

A análise continua dos resultados de aprendizaxe permitirá seguir introducindo melloras na formación do estudiantado e na súa inserción no mercado laboral.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN E RENDEMENTO:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Os principais indicadores de demanda, como a matrícula de novo ingreso ou o perfil de ingreso do novo estudantado, xa foron analizados nos Apartados 1.1 e 1.4. A tendencia mostra unha demanda estable e sostida, con lixeiras variacións segundo os cursos.

En canto aos principais indicadores de resultados, como as taxas de rendemento, éxito, avaliación, graduación, eficiencia e abandono, xa se analizaron no Apartado 6.1, xunto con algúns indicadores adicionais. Como se observa na Táboa 5, a taxa de rendemento mantívose estable arredor do 80% nos últimos cursos, confirmando a adecuación do perfil de ingreso e do plan de estudos á formación esperada do estudantado.

A Táboa 7 mostra unha taxa de graduación desexable nos últimos anos, con valores próximos o 70%. A redución da carga lectiva no terceiro cuadrimestre e a mellora na organización do TFM parecen ter un impacto positivo na finalización do máster dentro do período recomendado.

A Táboa 9 recolle a taxa de abandono, que se mantén por debaixo do 20%. Ademais, o abandono está moi relacionado coa inserción laboral anticipada, xa que parte do estudantado decide priorizar a súa carreira profesional sobre a finalización do mestrado cando elabora as súas prácticas para o TFM.

A información extraída destes indicadores ten sido empregada na mellora continua do título. Por exemplo, a análise da evolución das taxas de rendemento e graduación motivou a implementación de cambios na carga lectiva do terceiro cuadrimestre, nesta segunda edición do máster, para facilitar a finalización do TFM. Así mesmo, os datos de abandono e os seus motivos foron fundamentais para adaptar as metodoloxías docentes e a flexibilidade na realización do TFM, permitindo unha mellor conciliación cos compromisos laborais do estudantado.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O MTE realiza unha enquisa anual sobre a satisfacción do seu persoal académico. Esta enquisa é similar ás que levan a cabo as áreas de calidade das tres universidades participantes no programa, pero cunha vantaxe engadida: inclúe homoxeneamente a todos os docentes do MTE mediante un cuestionario común. O cuestionario distribuído entre o profesorado contén 13 preguntas que cobren aspectos clave da súa labor docente, como a actitude dos estudantes, o seu nivel e a súa propia satisfacción laboral. Ademais, inclúe cuestións sobre a coordinación entre as materias do título, recursos e servizos dispoñibles.

A taxa de resposta soe estar en torno o 75%, e as puntuacións máis altas (próximas ó 5) continúan correspondendo ás preguntas relacionadas cos recursos e servizos dispoñibles. No curso 23-24, as cuestións mellor valoradas foron:

- P8. A coordinación entre as/os distintas/os profesoras/es da materia foi axeitada (4.76).
- P9. Material e servizos de apoio a docencia existentes na Universidade (fondos bibliográficos, fondos audiovisuais, aulas virtuais, aulas de informática, espazos de traballo,...) son axeitados para o desenvolvemento da materia (4.72).
- P10. No centro, dispoño dos recursos precisos (soportes multimedia, TICs, aulas e/ou laboratorios,...) para a docencia (4.56).
- P13. Satisfacción cos recursos e servizos (4.56).

Por outra banda, as preguntas cunha puntuación máis baixa seguen sendo as relativas ao interese do profesorado en recibir formación pedagóxica e en novas tecnoloxías aplicadas á docencia, P11 e P12, cunha media de 3.38 puntos no curso 23-24 e a pregunta P2 que comentamos a continuación. A coordinación do título continuará atenta á evolución destes indicadores para fomentar e facilitar o acceso a formacións específicas cando se perciba esa necesidade por parte do profesorado.

No curso 22-23, identificouse unha tendencia descendente nalgúns cuestións, dende a introdución da nova edición do máster, que no curso 23-24 amosan signos de estabilización:

- P1. O nivel co que chega o estudantado (coñecementos habilidades) é suficiente para afrontar os contidos da materia. A evolución da puntuación desta pregunta dende o curso 19-20 ata o 22-23 é 4.06 → 3.86 → 3.60→3.71→3.8, o que indica que se está a reverter a tendencia negativa e que a puntuación volve a niveis máis positivos.
- P2. Os estudantes participan crítica e activamente no desenvolvemento das clases. Aquí obsérvase unha tendencia similar á da pregunta anterior. A evolución da puntuación desta pregunta dende o curso 19-20 ata o 23-24 é 3.71 → 3.14 → 3.12→3.21→3.2. Neste caso, a puntuación está a estabilizarse arredor do 3.2, un valor inferior ao desexable. Se ben é certo que esta puntuación sempre estivo baixa, arredor do 3,13 nos derradeiros cursos da edición anterior, causada seguramente pola dificultade de interacción por videoconferencia, esperábase unha subida coa aparición dos dous itinerarios e coas medidas tomadas nos plans de melloras. Será preciso analizar outras posibles causas desta valoración, como pode ser o aumento do número de estudantes nalgúns materias, o que impacta negativamente na interacción entre estudantado e profesorado.
- P6. Globalmente estou satisfeita/o coa relación creada co alumnado nas clases e titorías. A evolución da puntuación desta pregunta dende o curso 19-20 ata o 22-23 é 4.19 → 3.74 → 3.9→3.79→3.8. Do mesmo xeito que na pregunta P1, parece que se está a reverter unha tendencia negativa puntual, estabilizándose arredor do 3.8. Esta puntuación, lixeiramente inferior á dos últimos cursos da primeira edición, podería estar relacionada coa baixa puntuación acadada na pregunta P2.

A evolución destes valores suxire unha estabilización cara valores habituais na primeira edición do máster das cuestións sinaladas e unha mellora no resto das cuestións.

A continuación, preséntase unha táboa resumo da satisfacción media do profesorado do MTE por curso académico, na que se exclúe a información relativa ás preguntas 11 e 12, que realmente non teñen que ver co nivel de satisfacción do profesorado. A satisfacción media do profesorado do MTE no curso 23-24 mellorou lixeiramente ata situarse en 4.12 sobre 5, cunha tendencia positiva nas optativas (4.23), mentres que no itinerario aplicado houbo unha baixada (3.65), o que requirirá unha análise máis detallada. En calquera caso, estas satisfaccións medias son superiores ás da primeira edición do máster.

Satisfacción media do profesorado do MTE

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Total	4,13	3,9	4,02	4,02	4,12
It. Teórico	3,92	3,7	4,27	4,2	4,2
It. Aplicado	4,25	4,16	4,07	3,98	3,65
Optativas	4,2	3,9	3,94	4,01	4,23

Táboa 14. Satisfacción media do profesorado de MTE. Fonte: Elaboración propia (BDP).

En canto á satisfacción dos estudantes coa docencia recibida, o MTE tamén realiza unha enquisa de satisfacción entre o seu estudantado. De novo a dificultade de unificar os datos procedentes das distintas áreas de calidade das universidades fai que dende o máster se realice una enquisa propia que consta de 9 preguntas, que se detallan a continuación:

P1: O material para a planificación docente proporcionado polo profesor/a é suficiente.

P2: Coordináronse adecuadamente as actividades previstas na materia

P3: O volume de traballo do alumnado é proporcional aos créditos da materia

P4: O profesor/a prepara, organiza e estrutura ben as clases

P5: O/A profesor/a resolve con claridade as dúbidas que se lle formulan na clase.

P6: A axuda recibida nas titorías deste/a profesor/a é de utilidade.

P7: O/A profesor/a utiliza recursos didácticos innovadores para favorecer o aprendizaxe.

P8: O/A profesor/a favorece a participación dos estudantes nas clases.

P9: En xeral, creo que é un bo docente.

Os resultados globais da enquisa propia ao longo dos últimos cursos amósanse na Táboa 15, onde a puntuación media de cada pregunta tamén aparece desagregada polo tipo de materia, segundo sexa do Itinerario Teórico (p*_Teór), do Itinerario Aplicado (p*_Apl), ou de materias optativas (p*_Opt) . Nas dúas primeiras filas da táboa indícase a porcentaxe de enquisas cubertas, tanto con respecto ao número de estudantes matriculados (Porc_Mat) como con respecto ao número de estudantes presentados (Porc_Pres).

Satisfacción do estudantado do MTE

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Porc_Mat	0,41	0,82	0,81	0,75	0,79
Porc_Pres	0,47	0,92	0,91	0,83	0,93
P1	5,47	6,1	5,92	6,03	6
p1_Teór	4,5	5,93	5,77	6,21	5,65
p1_Apl	6,11	6,55	6,13	5,93	6,06
p1_Opt	5,55	6,08	5,99	6,1	6,1
p2	5,32	6,17	5,87	6	5,99
p2_Teór	4,64	6,23	5,81	6,19	5,73
p2_Apl	6,29	6,54	6,09	5,95	6
p2_Opt	5,33	6,1	5,88	6,06	6,11
p3	5,64	5,91	5,84	5,91	5,84
p3_Teór	4,75	5,7	5,52	5,96	5,27
p3_Apl	6,26	6,23	6,23	5,87	5,93
p3_Opt	5,74	5,91	5,85	6,01	6,08
p4	5,24	5,94	5,68	5,9	5,72
p4_Teór	4,32	5,76	5,32	5,74	5,28
p4_Apl	6	6,33	6,18	5,89	5,86
p4_Opt	5,34	5,97	5,68	5,97	5,82
p5	5,58	6,18	5,91	6,01	6,07
p5_Teór	4,93	6,14	6,01	6,08	6,16
p5_Apl	6,17	6,38	6,07	5,9	5,93
p5_Opt	5,66	6,17	5,88	6,1	6,2

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
p6	6,13	6,42	6,22	5,95	6,19
p6_Teór	5,14	6,5	6,31	5,93	6,52
p6_Apl	6,65	6,44	6,27	5,8	6,17
p6_Opt	6,31	6,4	6,19	6,03	6,08
p7	4,69	5,44	5,2	5,33	5,31
p7_Teór	3,64	5,51	4,86	5,15	4,9
p7_Apl	5,49	5,51	5,5	5,41	5,21
p7_Opt	4,77	5,44	5,26	5,4	5,57
p8	4,94	5,67	5,5	5,52	5,55
p8_Teór	4,18	5,55	5,21	5,45	5,34
p8_Apl	5,6	5,96	5,64	5,52	5,43
p8_Opt	5,05	5,65	5,55	5,54	5,67
p9	5,34	5,96	5,8	5,99	5,85
p9_Teór	4,61	5,9	5,73	5,92	5,7
p9_Apl	5,91	6,28	6,06	5,98	5,77
p9_Opt	5,45	5,94	5,75	6,08	5,96

Táboa 15. Satisfacción do estudiantado do MTE. Fonte: Elaboración propia (BDP).

Analizando os resultados dos tres últimos cursos, pódese observar que a porcentaxe de enquisas cubertas é moi elevada, froito do esforzo feito dende a Coordinación do Título para corrixir o baixo dato do curso 19-20 (ocasionado posiblemente por unha suma de factores: 3 cambios de coordinadores, desconcerto creado pola pandemia no segundo cuatrimestre, primeiro ano de implantación do título).

Os datos do curso 23-24 seguen a tendencia dos anos anteriores, cunha satisfacción media de 5.84 sobre 7, o que indica unha valoración positiva xeral. Ademais, apenas se observan diferenzas en media entre os dous itinerarios e as optativas ao longo dos cursos.

Dados os bos resultados obtidos, no que practicamente todas as preguntas superan o 5,5 sobre 7 de media, non parece preciso facer unha análise polo miúdo das valoracións das distintas preguntas a nivel individual. Como moito, sería necesario facer un pequeno seguimento á cuestión P7 (uso de recursos didácticos innovadores), que leva os últimos cursos con valores algo máis baixos arredor do 5,3.

Para concluír, presentamos na Táboa 16 e na Figura 5 o resumo da información da distribución dos grados de satisfacción dos estudiantado, materia por materia, obtidos calculando a media das súas puntuacións nas distintas preguntas da enquisa e onde se poden constatar os bos resultados obtidos nos últimos cursos, onde máis do 75% do profesorado supera o 5,5 e máis do 50% do profesorado supera o 5,8 sobre 7 nos catro últimos cursos. A materia que nos primeiros cursos do novo plan presentaba valores moi baixos, comparada co resto, mellorou no curso 22-23 e mantén unha evolución positiva en 23-24, o que suxire que as accións de mellora postas en marcha dende a coordinación están a dar froitos.

Satisfacción media agregada do estudantado do MTE

	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
Mínimo	3,31	3,88	3,55	4,5	4,67
25%	4,88	5,68	5,62	5,63	5,59
Mediana	5,74	6	5,88	5,82	5,85
75%	5,97	6,27	6,24	6,28	6
Máximo	7	6,59	6,76	6,65	6,7

Táboa 16. Satisfacción media agregada do alumnado do MTE.
Fonte: Elaboración propia (BDP).

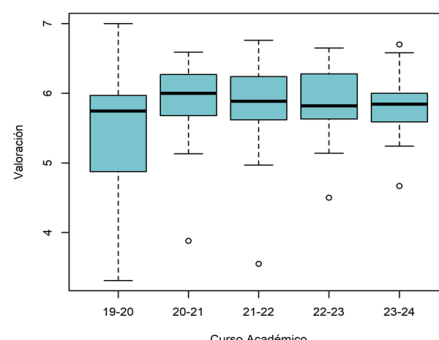


Figura 5. Gráfica de boxplots da satisfacción media agregada do alumnado do MTE.
Fonte: Elaboración propia (BDP).

En resumo, os índices de satisfacción do profesorado e estudantado seguen unha tendencia positiva, e os datos acadados no curso 23-24 reafirman a boa valoración xeral do MTE. Continuarase coa análise destes indicadores para asegurar a mellora continua do programa.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Na edición pasada do MTE, como en cursos anteriores, colaborouse na elaboración da enquisa de egresados que prepara a área de calidade da USC. O contacto directo co antigo estudantado permitiu obter datos máis precisos sobre a empregabilidade e a satisfacción co mestrado.

O curso pasado, o MTE participou nunha enquisa conxunta coa Facultade de Matemáticas, realizada entre xuño e xullo de 2023, que incluíu datos específicos sobre a empregabilidade do estudantado do mestrado. Un total de 122 egresados do MTE, que representan o 51% do total de titulados desde o curso 13-14 ata o curso 21-22, participaron na enquisa. Os resultados reflicten unha inserción laboral moi satisfactoria, con datos que confirman a alta empregabilidade do mestrado:

- O 93% dos egresados tiñan un emprego no momento de realizar a enquisa, confirmando unha situación de práctico pleno emprego. Este dato mantense en consonancia coas enquisas doutros anos.
- O 80% atopou o primeiro emprego en menos de seis meses, e o 54% conseguiu traballo en menos dun mes tras finalizar os estudos, o que evidencia a forte demanda de profesionais con este máster.
 - En termos de estabilidade laboral, o 69% das persoas egresadas ten un contrato indefinido, e o 70% leva máis dun ano na mesma empresa. Ademais, o 94% traballa a tempo completo, o que demostra que as condicións laborais tamén son favorables.
 - A relación entre os estudos cursados e o traballo desempeñado é moi alta, xa que só un 4% dos enquisados traballa nunha área totalmente diferente á Estatística e Investigación de Operacións.

- Os datos sobre salarios tamén son moi positivos:
 - O 71% gaña máis de 1.500 euros ao mes.
 - O 30% supera os 2.000 euros mensuais, valores que están moi por riba do salario medio mensual en Galicia (1.750€ segundo datos do INE).
- Un aspecto destacable do mercado laboral actual é o aumento do teletraballo, que tamén se reflicte nesta enquisa:
 - O 70% pode traballar de forma remota en distintos graos, e
 - O 35% dedica máis de tres cuartas partes da súa xornada ao teletraballo.

A información proporcionada polos egresados confirma que os indicadores de inserción laboral evolucionan de maneira moi positiva e que o perfil do título está plenamente adaptado á demanda do mercado. Estes datos teñen sido utilizados para axustar o plan de estudos e reforzar os vínculos co sector profesional, asegurando que os contidos do mestrado sigan sendo relevantes e útiles para as saídas laborais máis habituais dos titulados neste máster. Pódese ver máis información da enquisa de inserción profesional do alumnado egresado no seguinte enlace: <https://www.usc.gal/gl/centro/facultade-matematicas/calidade/enquisas-satisfaccion>

<u>3.MODIFICACIÓNS DO PLAN DE ESTUDOS</u>	
MODIFICACIÓN	XUSTIFICACIÓN
Sen modificación algunha do plan de estudos no curso 23-24.	

4. <u>LISTAXE DE EVIDENCIAS E INDICADORES</u>			
Cráterios	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)	Web do Título Guías docentes
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)	Actas
1	E6	Listaxe de estudantes que solicitaron recoñecemento de créditos	Convalidacións
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	4316961_P.Ind_2023-2024
			4316961_INF.16_2023-2024
			4316961_INF.CiUG_2023-2024

1	I2	No caso de máster, número de estudantes de novo ingreso por titulación de procedencia	4316961_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)	4316961_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*")	Web da USC
			Web do Centro
			Web do Título
3	E10	Documentación do SGC (política e obxectivos de calidade, manual e procedementos)	Web do Centro
3	E11	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)	Web do Centro
3,7	E12	Plans de mellora derivados da implantación do SGC	Web do Centro
3,7	E13	Análise das enquisas de satisfacción (%participación, resultados, evolución,...)	Autoinforme, Criterios 3 e 7 Actas o informes
Todos	I4		4316961_P.Ind_2023-2024

		Resultados das enquisas de satisfacción de todos os grupos de interese do título	4316961_INF.04_2023-2024
			5060_INF.05_2023-2024
			4316961_INF.06_2023-2024
			4316961_INF.07_2023-2024
			4316961_INF.08_2023-2024
			4316961_INF.09_2023-2024
			5060_INF.10_2023-2024
			5060_INF.11_2023-2024
			4316961_INF.13_2023-2024
			4316961_INF.14_2023-2024
			5060_INF.21_2023-2024
			4316961_INF.22_2023-2024
			4316961_INF.23_2023-2024
			4316961_Informe_de_indicadores_2023-2024
			Autoinforme
3	I5	Resultados dos indicadores que integran o SGC	4316961_P.Ind_2023-2024
			4316961_Informe_de_indicadores_2023-2024
4	E15	Plan de Ordenación Docente: información sobre o profesorado (número, experiencia docente e investigadora, categoría, materias que imparte, área, etc)	4316961_E15_2023-2024 Web do Título
4	E16	Información sobre o persoal de apoio por Centro (número e cargo/posto desempeñado)	5060_E16_2023-2024
4	E17	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,...)	4316961_INF.13_2023-2024
			4316961_INF.14_2023-2024
4	I10	Indicadores de mobilidade (número e porcentaxe de profesores que participan en programas de mobilidade sobre o total de profesorado do título)	5060_I10_2023-2024
5	E18	Información sobre os recursos materiais directamente relacionados co título	Web do Centro Web do Título
5	E19	Información sobre servizos de orientación académica e programas de acollida	Web do Centro
5	E20	Listaxe dos centros/entidades para a realización de prácticas externas curriculares ou extracurriculares	Convenios
5	I11	Distribución alumnado por centros de prácticas	Web do Título (TFMs)
5	E22	Materiais didácticos e/o tecnolóxicos que permitan unha aprendizaxe a distancia	Campus Virtual Base de datos do MTE
6	E24	Listaxe de traballos fin de grao/máster de, al menos, os últimos cursos académicos (título, titor y calificación)	Califs_TFMs Web do Título (TFMs)
6	E25	Informes/listaxe das calificacións de cada unha das materias do título	4316961_INF.15_2023-2024
6	E26	Mecanismos utilizados para a análise dos resultados de aprendizaxe	Autoinforme, Criterio 6 Actas o informes
7	E30	Informe/documento onde se recollan os resultados	Autoinforme, Criterio 7 Actas o informes

		do título (incluídos indicadores inserción laboral e SIIU)	Enquisa de inserción profesional do alumnado egresado
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	4316961_P.Ind_2023-2024
			4316961_INF.17_2023-2024
			4316961_INF.18_2023-2024
			4316961_INF.19_2023-2024
			4316961_INF_SIIU_2023-2024
			4316961_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I13	Relación da oferta/demanda das prazas de novo ingreso	4316961_P.Ind_2023-2024
			4316961_INF.CiUG_2023-2024
			4316961_Informe_de_indicadores_2023-2024
7	I14	Resultados de inserción laboral	4316961_EIL-SIIU_2023-2024 4316961_EIL-ACSUG_2023-2024
1,4,5	I15	Media de alumnos por grupo de docencia (docencia expositiva, interactiva,...)	4316961_P.Ind_2023-2024 4316961_Informe_de_indicadores_2023-2024 4316961_MedUSC_2023-2024

Plan de melloras do Máster en Técnicas Estatísticas (2ªed)

As accións recollidas neste plan de melloras para o curso 2024-2025 proceden principalmente de dúas fontes:

- A reflexión realizada pola coordinación e a comisión do título tras o desenvolvemento dos primeiros anos do novo plan de estudos do Máster en Técnicas Estatísticas.
- Os puntos débiles detectados tanto pola comisión como nos informes do máster durante o curso 2023-2024.

As accións de mellora recollidas neste plan (incluíndo aquelas revisadas do plan anterior e as novas propostas) divídense en tres bloques:

1. Accións de mellora executadas integramente.
2. Accións de mellora en proceso de execución.
3. Novas accións de mellora derivadas do funcionamento do título no curso 2024-2025.

A modo de resumo, na seguinte táboa inclúense as accións consideradas en cada un destes bloques.

Bloque 1. Accións de mellora xa executadas ao 100%.
AM2_PM2223 Xornada de internacionalización. AM3_PM2324 Mellora do sistema de seguimento do alumnado.
Bloque 2. Accións de mellora en proceso de execución.
AM4_PM2223 Adecuación equipamentos informáticos. AM1_PM2324 Actividades para a mellora da empregabilidade do alumnado. AM2_PM2324 Mellora do equipamento para a docencia telemática.
Bloque 3. Novas accións de mellora.
AM1_PM2425 – Xornadas de formación en software para a mellora da empregabilidade. AM2_PM2425 – Orientación na elección de materias optativas. AM3_PM2425 – Actualización de normativas e acordos. AM4_PM2425 – Mellora da visibilidade e difusión do MTE.

Bloque 1. Accións de mellora xa executadas ao 100%.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM2_PM2223
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 2. Información e transparencia.
Análise causa	Considerase importante incrementar a proxección internacional do MTE de cara a atracción de alumnado internacional.
Definición/descrición proposta	Participar en xornadas de internacionalización e identificar as alianzas estratéxicas de departamentos, grupos e universidades, tanto en Europa como en América.
Datas	Inicio: 01/07/2022. Fin: 01/07/2024.
Estado/eficacia	Participouse activamente nas Xornadas de Internacionalización propias da USC, orientadas principalmente a alumnado de fala hispana residente fóra de España. Ademais, identificáronse alianzas con departamentos, grupos e universidades en Europa e América, cos que o profesorado do máster xa tiña relación contribuíndo a difusión e a unha maior proxección internacional do MTE. Esta acción favoreceu a visibilidade do máster e reforzou as oportunidades de captación de alumnado internacional.
Responsables	Coordinadores do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM3_PM2324
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento. Criterio 7. Indicadores de satisfacción e rendemento.
Análise causa	Se ben as enquisas ao alumnado son unha fonte relevante de información, e a persoa representante do alumnado participa nas xuntanzas da Comision de Título, ao tratarse dun grupo de tamaño medio, considérase oportuno realizar xuntanzas periódicas (unha por semestre) para coñecer de primeira man aqueles aspectos do desenvolvemento da actividade que se poden mellorar.
Definición/descrición proposta	Reunión periódica co alumnado co fin de recadar información sobre a actividade cotiá nas tres sedes do mestrado.
Datas	Inicio: 01/09/2023. Fin: 31/09/2024
Estado/eficacia	Elaborouse un plan de reunións periódicas co alumnado, cuxo inicio tivo lugar ao remate do curso 2023-24. A partir desa primeira reunión, identificáronse novas áreas de mellora, que serán incorporadas ao plan do curso 2024-25. Prevese dar continuidade a estas reunións cunha periodicidade semestral, favorecendo así un

	diálogo máis directo e continuo co alumnado para mellorar o desenvolvemento do máster.
Responsables	Coordinador Xeral do MTE.

Bloque 2. Accións de mellora en proceso de execución.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM4_PM2223
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 5. Recursos materiais e servizos
Análise causa	A maior parte do alumnado do MTE que asiste a clases na sede USC faíno levando o seu propio ordenador portátil. Nesta situación, ter un ordenador de sobremesa en cada posto da aula supón máis unha incomodidade que un servizo para o alumnado, á vez que a Facultade ten recursos infrautilizados que se poderían recolocar.
Definición/descrición proposta	Valorar coa Facultade de Matemáticas da USC a posibilidade de reducir o número de ordenadores de sobremesa da aula. Nas outras sedes non se detectou este problema, xa que non se conta con equipos de sobremesa.
Datas	Inicio: 01/07/2022. Fin: En execución.
Estado/eficacia	Valorouse coa Facultade de Matemáticas da USC a posibilidade de reducir o número de ordenadores de sobremesa da aula. Confirmouse co alumnado que a maioría emprega o seu propio portátil e que a presenza de equipos de sobremesa era innecesaria. Como resultado, acordouse a súa retirada parcial, e durante o curso 2024-25 procederase á reestruturación do espazo para optimizar os recursos dispoñibles.
Responsables	Coordinador Xeral do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM1_PM2324
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento.
Análise causa	Para mellorar a empregabilidade do alumnado do MTE considérase axeitado a posta en marcha de cursos e seminarios impartidos por profesionais do sector que acheguen ao alumnado a realidade do mundo empresarial.
Definición/descrición proposta	Organización de mesas redondas, coloquios e debates sobre o que se espera dun/ha profesional no campo da Estatística e a Investigación de Operacións; cursos impartidos por persoas expertas que desenvolven altos cargos en empresas e institucións de prestixio e actividades que permitan que o alumnado se enfrente a desafíos similares aos das empresas que colaboran co mestrado.

Datas	Inicio: 01/09/2023. Fin: En execución.
Estado/eficacia	No curso 2023-24 organizouse unha mesa redonda con profesionais de alto prestixio de empresas colaboradoras do máster. Durante a súa realización detectáronse algúns puntos mellorables, como a diversificación dos perfís participantes e a interactividade da sesión. Para o curso 2024-25, prevese reforzar esta actividade con novas propostas, ampliando o número de intervencións e explorando formatos máis dinámicos para favorecer a participación do alumnado.
Responsables	Coordinadores do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM2_PM2324
Orixe	Acción de mellora
Ámbito de aplicación	Criterio 5. Recursos materiais e servizos.
Análise causa	O equipamento actual das aulas da sedes da USC e a UVigo resulta pouco funcional para a adecuada impartición da docencia, ademais dunha necesaria actualización dos equipos de videoconferencia.
Definición/descrición proposta	Na aula do mestrado da UVigo actualizarase o proxector e na USC, valorarase, coa Facultade de Matemáticas, a actualización de equipamento na aula do mestrado para facilitar a impartición da docencia.
Datas	Inicio: 01/02/2024. Fin: En execución.
Estado/eficacia	Estase a valorar coa Facultade de Matemáticas da USC a adquisición dun novo equipamento de videoconferencia (pantalla/proxector) para a aula do máster. No curso 2023-24, na sede da UVigo, actualizouse o canón de vídeo e tamén se incorporou unha tablet que permite o seu uso como pizarra electrónica. Ademais, incorporouse a aula unha pantalla adicional para aqueles docentes que prefiren utilizar o seu propio ordenador en lugar do dispoñible na aula. Na UDC, adquiriuse un monitor táctil de mesa para facilitar a docencia do profesorado.
Responsables	Coordinadores do MTE.

Bloque 3. Novas accións de mellora.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM1_PM2425
Orixe	Empresas e entidades colaboradoras.

Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento.
Análise causa	Para facilitar a incorporación do alumnado do MTE ao mercado laboral, considérase axeitado complementar a formación do máster coa aprendizaxe de software de especial relevancia no ámbito profesional.
Definición/descrición proposta	Organizaranse xornadas destinadas a familiarizar o alumnado co software máis empregado e demandado no mercado laboral. Para iso, establecerase un diálogo co tecido empresarial e institucional co que adoita colaborar o máster, co fin de identificar as ferramentas máis útiles e valoradas polos empregadores.
Datas	Inicio: 01/09/2024. Fin: En execución.
Estado/eficacia	En execución.
Responsables	Coordinadores do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM2_PM2425
Orixe	Reunión co alumnado.
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento.
Análise causa	Dado o carácter optativo do MTE no segundo e terceiro semestre, o alumnado, especialmente o de primeiro curso, considera que a información dispoñible sobre as materias non sempre é suficiente para tomar unha decisión fundamentada na elección das optativas.
Definición/descrición proposta	Organizaranse xornadas de presentación das materias optativas a comezo de cada semestre, nas que os coordinadores ofrecerán orientación ao alumnado para facilitar a súa elección. Ademais, elaborárase unha guía que recolla as decisións tomadas polo alumnado nos primeiros anos desta nova edición do máster, tendo en conta as distintas universidades e perfís de titulación de orixe, coa finalidade de servir como referencia para futuros estudantes.
Datas	Inicio: 01/09/2024. Fin: En execución.
Estado/eficacia	En execución.
Responsables	Coordinador Xeral do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM3_PM2425

Orixe	Informe de Seguimento.
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento.
Análise causa	Tralos primeiros anos de andadura da nova edición do Máster en Técnicas Estatísticas, identificouse a necesidade de actualizar diversas normativas internas, como a do TFM, para mellorar a súa claridade e adecuación aos novos tempos. Ademais, algúns acordos e directrices adoptados durante a pandemia deixaron de ter sentido na actualidade, polo que resulta conveniente revisalos e, se é o caso, eliminalos ou substituílos por novas directrices máis adaptadas ao funcionamento normal do máster.
Definición/descripción proposta	Realizarase unha actualización da normativa do TFM e doutras regulacións internas do máster. Tamén se revisarán os acordos tomados en anos anteriores para identificar aqueles que deben ser modificados ou derogados. Finalmente, actualizarase a documentación dispoñible na web para garantir a súa coherencia coas novas directrices.
Datas	Inicio: 01/09/2024. Fin: En execución.
Estado/eficacia	En execución.
Responsables	Coordinador Xeral do MTE.

ACCIÓN DE MELLORA	
Código	AM4_PM2425
Orixe	Informe de Seguimento.
Ámbito de aplicación	Criterio 1. Organización e desenvolvemento.
Análise causa	Co obxectivo de incrementar a visibilidade do Máster en Técnicas Estatísticas e atraer un maior número de estudantes considérase necesario reforzar a súa estratexia de difusión. A pesar de contar con información en liña, a presenza física do máster en espazos universitarios pode ser mellorada mediante materiais promocionais específicos.
Definición/descripción proposta	Para potenciar a visibilidade do MTE, desenvolveranse novos materiais publicitarios, entre os que se inclúen trípticos informativos, un roll-up ou unha lona publicitaria. Estes elementos serán utilizados en espazos universitarios para dar a coñecer a oferta formativa do máster e captar novo alumnado.
Datas	Inicio: 01/09/2024. Fin: En execución.
Estado/eficacia	En execución.
Responsables	Coordinadores do MTE.