Normativa para la realización del Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ciencia de Datos aplicada a las Ciencias Sociales por la Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca

Curso: 2024-2025

1. Normativa y ámbito de aplicación. 2
2. Trabajo de Fin de Máster: concepto. 2
3. Competencias. 3
4. Modalidad. 3
5. Tutorización. 4
6. Procedimiento para superar el Trabajo de Fin de Máster. 5
7. Aspectos formales de la memoria del Trabajo de Fin de Máster. 7
8. Composición de las Comisiones de Evaluación. 8
9. Evaluación del Trabajo de Fin de Máster. 9
10. Procedimiento para la asignación de la calificación de “Matrícula de Honor” 9
11. Revisión de Calificaciones. 9

UNIVERSIDAD DE GRANADA

VNiVERSiDAD D SALAMANCA

1. Normativa y ámbito de aplicación.

Esta Resolución tiene por objeto regular los aspectos particulares relativos a la oferta, asignación y evaluación de Trabajo Fin de Máster (TFM) en el Máster Universitario de Ciencia de Datos aplicada a las Ciencias Sociales para la convocatoria 2024- 2025, siguiendo la normativa vigente relacionada:

- Normativa reguladora de los estudios de máster universitario en la Universidad de Granada, aprobado en la sesión extraordinaria de Consejo de Gobierno de 18 de mayo de 2015. BOUGR nº 95. 25 de mayo de 2015) y modificada en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 29 de junio de 2020 (BOUGR núm. 157, de 6 de julio de 2020).

  (https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/masteres_oficiales/informacion_documentacion_coordinadores/directricestfm/!/).

- Reglamento de Trabajos Fin de Máster de la Universidad de Salamanca, aprobado por el Consejo de Gobierno en sesión ordinaria de 27 de mayo de 2022 y modificado en las sesiones de los Consejos de Gobierno de 24 de marzo de 2023 y 25 de julio de 2024.

  (https://fgh.usal.es/wp-content/uploads/sites/42/2023/04/Reglamento-TFM-CGob-20230324_modificaci%C3%B3n.pdf).

2. Trabajo de Fin de Máster: concepto.

El Real Decreto 822/2021, establece en su artículo 17 que todos los planes de estudios de Máster Universitario incluirán un TFM cuya finalidad es la de comprobar el nivel de dominio de los conocimientos, competencias y habilidades que ha alcanzado el o la estudiante, y cuya superación es requisito imprescindible para obtener el título oficial.

En esta línea, el resultado de aprendizaje previsto en la materia del presente Máster es demostrar estar capacitado para realizar, presentar y defender un proyecto integral en el ámbito de la Ciencia de Datos aplicada en las Ciencias Sociales en el que se sinteticen las competencias adquiridas en el marco del Máster. El TFM deberá ser defendido ante una comisión evaluadora en un acto público.

El TFM está concebido y diseñado para que el tiempo total de dedicación del estudiantado se corresponda con **12 créditos ECTS** que tiene asignado en el plan de estudios del Máster. Teniendo en cuenta una dedicación del estudiante de 25 horas por cada crédito, el número de horas estimado para la realización del TFM es de 300 horas. De este modo con una dedicación diaria exclusiva a tiempo completo de 8 horas, el estudiantado debe ser capaz de realizar el TFM en unas 8 semanas (2 meses). Si la dedicación es a tiempo parcial, el estudiante debe ajustar consecuentemente el tiempo estimado necesario para la realización del TFM y comenzar dicho trabajo con la antelación suficiente para su defensa en la convocatoria correspondiente.

3. Competencias.

a) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
b) Que el estudiantado sepa aplicar los conocimientos adquiridos y muestre su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
c) Que el estudiantado sea capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
d) Que el estudiantado sepa comunicar sus conclusiones, conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
e) Que el estudiantado posea las habilidades de aprendizaje que le permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

4. Modalidad.

El TFM deberá ajustarse a cualquiera de los siguientes tipos:

a) **Trabajo empírico de investigación social** donde se utilice la ciencia de datos, incluyendo propuesta, estrategia metodológica, análisis y discusión.

b) **Informe profesional**: Trabajo derivado sea de una determinada demanda real o ficticia, sea de la experiencia desarrollada por el estudiante durante las prácticas curriculares, bien en forma de simulación, bien en forma de intervención sociolaboral. Puede incluir la realización de *pruebas de concepto* que impliquen la realización de actividades de valorización de los resultados de la investigación, dirigidas a trasladar los resultados al sector productivo y a la generación de un impacto real en la sociedad.

En cualquiera de las dos tipologías, se exigirá un desarrollo metodológico apropiado para demostrar la adquisición de las competencias. Ello implicará el uso de herramientas y conceptos de alto nivel asociados a la temática del Máster, así como incluir cierta contribución original a la resolución de los problemas y objetivos planteados. Para el desarrollo de los fundamentos teóricos del TFM se requerirá un mínimo de 20 referencias. Se considerarán como referencias exclusivamente libros, artículos de revista científica (en papel o en versión electrónica), documentos de trabajo y artículos científicos publicados por organismos de investigación (en papel o en su web) y los contenidos de los repositorios científicos. NO se tendrán en cuenta para el mínimo de referencias exigido las páginas web (por ejemplo, de organismos oficiales que traten el tema) u otros documentos de Internet.

Durante el proceso de ejecución del TFM, se recomienda pensar de manera crítica, argumentada y basada en evidencias, las preguntas que se pretenden resolver,

dedicando a dicha tarea el reposo suficiente.

En cada tipo de TFM se tratarán los siguientes contenidos básicos (no confundir con las normas básicas de presentación del TFM que se explican en un epígrafe posterior):

1. Trabajo empírico

- Justificación del objeto de estudio y limitaciones de la investigación realizada: relación con objetivos y competencias del máster, relevancia social, impacto social, etc.
- Delimitación del objeto de investigación: pregunta de investigación, objetivos, y formulación de hipótesis
- Fundamentos teóricos, antecedentes empíricos, revisión bibliográfica (diálogo con la literatura con un mínimo de 20 referencias).
- Diseño metodológico: Se detallará de manera específica la aplicación de la ciencia de datos a las ciencias sociales.
- Análisis y presentación de resultados, donde se presentan y discutan los principales hallazgos.
- Conclusiones más relevantes y aportaciones teóricas y metodológicas.
- Bibliografía.

2. Informe profesional

- Objeto del trabajo: Objetivos del informe. Contexto de su desarrollo. Justificación, oportunidad, conveniencia, ...
- Fundamentos del estudio: antecedentes teóricos, disciplinares y/o empíricos, revisión bibliográfica y estado de la cuestión.
- Metodología y enfoque. Diseño metodológico detallado del desarrollo para elaborar el informe.
- Análisis de datos. Descripción de los datos. Origen y calidad. Limpieza y procesamiento. Patrones detectados.
- Resultados y hallazgos.
- Impacto científico-técnico. Impacto social-económico.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Bibliografía (un mínimo de 20 referencias).

Excepcionalmente se podrá realizar en coautoría por un máximo de dos estudiantes en cuyo caso habrá de explicarse de manera clara las tareas realizadas por cada estudiante. De igual modo contendrá un doble desarrollo metodológico y un mínimo de 30 referencias bibliográficas.

5. Tutorización.

El PDI que se encargue de la tutorización del TFM debe proporcionar apoyo y guía al estudiantado durante el desarrollo del mismo. Se tratará preferentemente de PDI que imparta docencia en el Máster. La Comisión Académica del Máster (CAM) de cada sede

debe aprobar la asignación de tutores a cada estudiante. También podrá dirigir el TFM el personal de los ámbitos de conocimiento a los que está vinculado el Máster, siempre que cumplan los requisitos de ser doctores y previa aprobación por parte de la CAM. En función de las características del trabajo, se contempla la posibilidad de dos cotutores. Se velará por que el PDI con docencia en el Máster tutorice entre 1 y 2 TFM dentro de las líneas temáticas que cada docente haya ofertado, con aprobación posterior de la CAM y que se publicaran en la página Web del Máster y en el espacio común del máster en PRADO/Studium (Curso: "Trabajo fin de Máster").

6. Procedimiento para superar el Trabajo de Fin de Máster.

La Figura 1 muestra el proceso completo de asignación, depósito y defensa del TFM, junto con las fechas previstas para cada una de ellas durante el curso 2024-2025. Se deben **respetar las fechas límite** de cada una de las fases para el buen funcionamiento del máster.

Fases obligatorias para la superación de la asignatura TFM:

1. **Preasignación del TFM**: consiste en la toma de contacto de cada estudiante con la persona tutora para la elección de un TFM. Los estudiantes del Máster podrán elegir alguno de los temas propuestos para el desarrollo del TFM, que se podrá consultar en el listado disponible en PRADO/Studium dentro de la asignatura de TFM. Alternativamente, el estudiantado podrá proponer a una persona tutora la temática del TFM a desarrollar. Se intentará atender las preferencias del estudiantado.

   FECHAS: Desde el inicio del curso académico en comunicación directa con los tutores hasta el segundo plazo de asignación.

2. **Solicitud de Asignación:** una vez acordado el título del TFM y la(s) persona tutora(s); el estudiantado debe solicitar su asignación a la Coordinación del Máster, a través de las instrucciones que se habilitarán en el espacio común del máster en PRADO/Studium (Curso: "Trabajo Fin de Máster"). Se informará a la CAM de las solicitudes recibidas.

   FECHAS: Primer plazo: hasta el 20 febrero de 2025

   Segundo plazo: hasta el 4 de abril de 2025

3. **Publicación de la Asignación:** La CAM realizará la asignación definitiva de estudiantes a TFM y las personas que tutorizaran los mismos. Si no hay modificaciones ni conflictos, la cumplimentación del formulario de PRADO/Studium realizada por el estudiantado se considerará definitiva.

   FECHAS: Primera asignación: 13 de marzo de 2025.

   Segunda asignación: 16 de mayo de 2025.

4. **Solicitud de Evaluación**: El estudiantado debe solicitar la evaluación del TFM para una convocatoria concreta con el fin de que se puedan organizar las comisiones evaluadoras oportunas. Para ello, deberá completar el formulario online que se habilitará en el espacio común del máster en PRADO/Studium (Curso: "Trabajo fin de Máster").

FECHAS: Convocatoria de julio: 20 de junio de 2025.

Convocatoria de septiembre: 1 de septiembre de 2025.

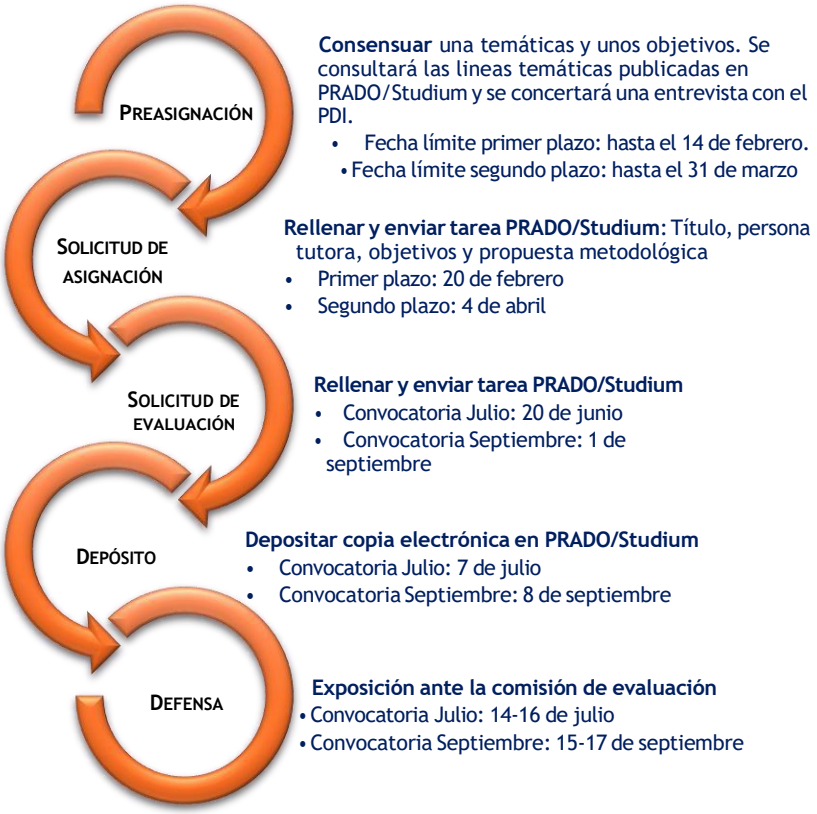
5. **Depósito de la Memoria del TFM**: La memoria del TFM ha de ser entregada en formato electrónico a través del espacio común del máster en PRADO/Studium (Curso: "Trabajo fin de Máster")

FECHAS: Convocatoria de julio: 7 de julio de 2025.

Convocatoria de septiembre: 8 de septiembre de 2025.

Una vez depositada la memoria, la persona que tutorice el TFM deberá remitir al coordinador del máster el Informe del TFM Se habilitará una sección en Prado/Studium (Espacio del Profesorado) a tal efecto. El informe evaluará una serie de aspectos relacionados con el trabajo realizado y se entregará firmado por el tutor. El modelo de informe estará disponible en la página web del Máster.

Figura 1: Proceso de asignación, depósito y defensa del TFM



6. **Defensa del TFM**: La defensa del TFM será realizada por el estudiantado en sesión pública y presencial ante una Comisión Evaluadora compuesta por tres profesores del máster, dos de una universidad y un tercero de la otra. Las comisiones estarán disponibles en la página web del Máster. El tiempo máximo para la exposición de su contenido o de las líneas principales del mismo será de 15 minutos. Se dedicará un tiempo no superior a 15 minutos adicionales para debatir ante la Comisión Evaluadora aquellas cuestiones que los miembros de la Comisión estimen oportunas.

FECHAS: Convocatoria de julio: 14 al 16 de julio de 2025.

Convocatoria de septiembre: 15 al 17 de septiembre de 2025.

La CAM se reserva la capacidad de modificar estas fechas por causas justificadas, notificando con una antelación mínima de siete días las nuevas fechas al estudiantado matriculado en la asignatura Trabajo de Fin de Máster.

La información concreta sobre la fecha exacta, lugar y hora de la defensa, así como la lista de trabajos a defender se hará pública con la antelación suficiente a través de los canales de difusión estándar, en particular el espacio de TFM de la plataforma docente Prado/Studium.

7. Aspectos formales de la memoria del Trabajo de Fin de Máster.

La extensión del TFM será de entre 11.000 y 13.000 palabras, excluyendo título, resumen, bibliografía y anexos. Debe contener una portada y un índice. El tipo de letra será Arial 12 puntos. Espacio anterior y posterior: 6 ptos. Interlineado: sencillo. Todas las páginas deben estar numeradas.
Dependiendo de la modalidad escogida, se recomienda que el documento final contenga las siguientes características:

1. Trabajo empírico de investigación social. Formato habitual que se exige para la publicación de artículos o notas de investigación en revistas científicas especializadas (véanse Revista Española de Investigaciones Sociológicas, Revista Internacional de Sociología, Revista Española de Sociología, etc.). Normalmente deberá contener los siguientes elementos: Introducción, Estado de la cuestión, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones.
2. Informe profesional. Formato habitual en la implementación de un informe profesional o de una prueba de concepto. Deberá contener al menos las siguientes cuestiones: (1) Justificación y objetivos del estudio, el producto o intervención. (2) Exploración del estado de la cuestión. (3) Metodología. (4) Descripción de los datos empleados. (5) Presentación de resultados. (6) Impacto del estudio, el producto o la intervención. (7) Conclusiones y recomendaciones. (8) Bibliografía y anexos.

De forma orientativa, el esquema general de la estructura del TFM será el siguiente:

1. **Portada**: incluyendo título, autor, tutor, fecha, convocatoria, título del máster y logo de la UGR y la USAL (actualizado).
2. **Declaración explícita y firmada en la que se asume la originalidad del trabajo**, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente. En el caso de que se haya utilizado cualquier tipo de inteligencia artificial generativa la para la ejecución del mismo, se indicará como se ha realizado dicho uso como anexo al trabajo: herramientas y aplicaciones IA utilizadas, secciones en las que se ha utilizado, principales prompt realizados y salidas generadas. Para más información consultar el documento de recomendaciones para el uso de la IA en la UGR.
3. **Resumen**: Máximo de 300 palabras. Se recomienda la inclusión igualmente del resumen en inglés. Se debe exponer con claridad la finalidad del TFM, los procedimientos básicos (métodos), los principales hallazgos y las conclusiones

más relevantes.

4. **Palabras clave**.
5. **Cuerpo del trabajo** (teniendo en cuenta la modalidad de TFM) Se recuerda la necesidad de mostrar de manera clara los objetivos que se persiguen.
6. **Referencias bibliográficas**. Se recomienda el uso de un gestor de referencia bibliográficas. Se utilizará el formato APA poniendo el nombre del autor(a) o autores(as) completo.
7. **Anexos**. Si procede.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos que inciden en la calidad de la memoria y, en consecuencia, en la del TFM y su evaluación:

- Estructurar la información facilitada en la memoria de forma que se pueda seguir y apreciar el desarrollo del trabajo realizado por el autor.
- Cuidar la expresión lingüística y el estilo de redacción de la memoria.
- La existencia de erratas y otro tipo de fallos en la memoria provoca un efecto negativo en la percepción de la calidad del trabajo por parte del lector. Se debe dedicar el tiempo suficiente para realizar suficientes lecturas detenidas de la versión final de la memoria del TFM antes de su depósito.

Otras recomendaciones:

- Las notas a pie de página se emplean para explicar o clarificar algo que se dice en el texto o para citar materiales que no se encuentran fácilmente disponibles, como cartas y comunicaciones personales, documentos raros o entrevistas. Las notas deben emplearse lo menos posible. Se recomienda que las notas se presenten a pie de página y no al final del texto.

- Las tablas y los gráficos se numeran separadamente. Si se emplean fotografías u otros materiales visuales también se numeran separadamente (como fotografía 1, 2... o imagen 1, 2, etc.). Cada tabla y cada gráfico deben estar perfectamente rotulados, con un título descriptivo que acompañe al número en la parte superior. En las tablas no se deben emplear abreviaturas ni en los rótulos de fila ni en los de columna, salvo en casos especiales, como los nombres de algunas variables estadísticas. En la parte inferior se debe citar la fuente de la tabla o gráfico utilizando la siguiente leyenda: “elaboración propia a partir de los datos X”. Lo ideal es que las tablas y gráficos resulten inteligibles por sí mismos, sin recurso al texto en el que se inscriben.

- Toda tabla o gráfico debe contar con al menos una alusión en el texto. Normalmente la alusión se presenta entre paréntesis. Ejemplo: El analfabetismo en España decreció enormemente en el último cuarto de siglo (tabla 7). Idealmente, los gráficos y tablas se emplazan después de la primera alusión en el texto, o en el lugar conveniente más cercano.

8. Composición de las Comisiones de Evaluación.

La CAM se reserva la posibilidad de modificar el número de comisiones de evaluación en función de los trabajos a evaluar. Se buscará un equilibro interdisciplinar en la composición de las comisiones de evaluación. Con carácter general estarán formadas por PDI de la Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca. No formará parte de las comisiones evaluadoras el PDI que tutorice un TFM en dicha Comisión. Se velará por que el PDI solo participé en una de las convocatorias de evaluación del TFM. La composición de dichas comisiones se publicará en la página web del Máster. La persona que tutorice un TFM no podrá formar parte de la Comisión que evalúe dicho TFM.

9. Evaluación del Trabajo de Fin de Máster.

La calificación final que aparecerá en el acta de la asignatura Trabajo de Fin de Máster será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. El estudiante podrá conocer su calificación por los medios habituales al igual que el resto de las asignaturas (acceso identificado y espacio en PRADO/Studium de la asignatura).

La Comisión procederá a la calificación del trabajo, teniendo presente la memoria presentada (60%), la exposición y debate realizados durante el acto de defensa (25%) y el informe emitido por el tutor (15%). Como criterios de evaluación generales se tendrá en cuenta la adquisición de las competencias de la asignatura para lo que se utilizará una plantilla de evaluación que se puede consultar en la web del Máster. La calificación emitida por la Comisión será de carácter numérico y equivaldrá a la media aritmética de las calificaciones otorgadas por sus miembros.

A requerimiento del estudiante, la Comisión Evaluadora proporcionará las plantillas de evaluación o emitirá un breve informe motivando la calificación proporcionada. Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre evaluación y calificación del estudiantado de la Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca.

10. Procedimiento para la asignación de la calificación de “Matrícula de Honor”

Cada Comisión Evaluadora podrá proponer la concesión de la mención de "Matrícula de Honor" a TFM que haya evaluado y cuya calificación sea igual o superior a 9. El número de estas menciones no podrá exceder el determinado por la Normativa de la Planificación Docente y de la Organización de Exámenes de la Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca.

Se otorgarán un número de matrículas proporcional al número de trabajos presentados en cada convocatoria (una por cada veinte) y, en caso de haber más propuestas que matrículas disponibles para esa convocatoria, la CAM se reunirá con las comisiones de evaluación y acordarán qué trabajos son los merecedores de dicha matrícula.

Se concederá una mención especial en forma de premio a los dos mejores TFM.

11. Revisión de calificaciones.

La revisión de las calificaciones finales de los TFM se llevará a cabo de acuerdo con lo previsto en la normativa sobre evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca.