



# **Guía académica**

## **Trabajos Fin de Grado**

**Grado en Business Data Analytics**

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1. Propiedad intelectual	3
1.2. Derechos de reproducción y comunicación pública del TFG	3
<b>2. Procedimiento</b>	<b>4</b>
2.1. Matrícula	4
2.2. Elaboración de la memoria	4
2.3. Directrices para la estructuración de la memoria	5
2.4. Entrega del TFG	8
2.5. Defensa del TFG	8
2.6. Evaluación	9

# 1. Introducción

Las enseñanzas de Grado culminan con la realización, presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado (TFG) que no es sino un Proyecto; y la realización del mismo es un requisito indispensable para poder obtener al título oficial correspondiente. De hecho, en virtud del RD 861/2010 los créditos correspondientes al TFG no podrán ser objeto de reconocimiento (convalidación) en ningún de los casos contemplados en la legislación vigente. En las enseñanzas de Grado el TFG está integrado en el 4º curso y su duración y carga académica se miden, -al igual que en el resto de asignaturas-, en ECTS. En el caso del Grado en Business Data Analytics, el Trabajo Fin de Grado tiene asignados 9 ECTS.

Todos los TFG han de tener un tutor/a académico que pertenezca a la Universidad, y si el TFG se realiza en el marco de una empresa, tendrá un tutor/a de empresa que pertenezca a la empresa. El tutor/a académico es el responsable de que se cumplan los requisitos académicos exigidos en el TFG así como la orientación en las decisiones necesarias para la consecución de los objetivos. El tutor/a de empresa asume la responsabilidad de facilitar al alumno o alumna los recursos necesarios para el correcto desarrollo del TFG así como la orientación en las decisiones necesarias para la consecución de los objetivos del trabajo.

El objeto de la presente Guía académico-administrativa es describir el modo en que se desarrolla el TFG, determinar los plazos en que deben realizarse los trámites correspondientes, el sistema de evaluación del TFG y orientar al alumno en la redacción de la memoria.

Para la gestión y tutorización de las prácticas y TFG objeto de esta guía se atiende a lo dispuesto por el arriba citado Real Decreto 592/2014, de 11 de julio.

Los documentos, impresos y formatos estándar mencionados a lo largo de este documento se hallan a disposición de los alumnos en el curso Moodle dedicado a los TFG.

## 1.1. Propiedad intelectual

Los trabajos fin de Grado son trabajos protegidos por la Ley de Propiedad Intelectual (Real Decreto Legislativo 1/1996, 12 abril), y en su caso por la Ley de patentes (Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes). En este sentido, por lo tanto, la titularidad de los derechos de propiedad intelectual de los Trabajos Fin de Grado corresponde a los/las estudiantes que los hayan realizado, pudiendo compartirse con los/las tutores y las entidades públicas o privadas que hayan participado.

## 1.2. Derechos de reproducción y comunicación pública del TFG

De la misma manera, en el Convenio Universidad- Empresa los alumnos y las alumnas suscriben que ceden a la Universidad, con carácter gratuito y con fines exclusivamente de investigación y de docencia, los derechos de reproducción y comunicación pública del proyecto, salvo que la empresa solicite que el proyecto sea confidencial.

## 2. Procedimiento

### 2.1. Matrícula

En el caso de los alumnos y las alumnas que deban matricularse por primera vez del TFG deberán hacerlo al comienzo del nuevo curso, en las fechas que establezca la Secretaría Académica para cada curso académico, conjuntamente con el resto de asignaturas que deban cursarse.

La matrícula como repetidor o repetidora del TFG se requerirá en los casos en que los estudiantes y las estudiantes no lo terminaron en el plazo establecido para ello.

No se requerirá matricularse del TFG en los casos en que este fue depositado en el plazo establecido para ello, pero el alumno o la alumna que lo desarrolló no llegó a presentarlo porque no reunía los requisitos exigidos en la Normativa Académica de Grado. El importe que debe abonarse en concepto de matrícula del TFG lo determina al comienzo de curso el Consejo Rector de MU Enpresagintza, y se factura a los alumnos y a las alumnas según la modalidad de pago que elijan en el momento de formalizar la matrícula.

### 2.2. Elaboración de la memoria

El Trabajo Fin de Grado debe constituir un trabajo original, generalmente relacionado con el trabajo realizado durante las prácticas curriculares. En el Trabajo Fin de Grado se valorará positivamente el uso de conocimientos y metodologías aprendidas en las asignaturas del grado, demostrándose así su aprovechamiento pleno en la aplicación de un caso real.

El TFG debe ser el resultado de un trabajo personal sobre un tema previamente acordado. Dicho trabajo debe cumplir una de las siguientes afirmaciones:

- Presentar el resultado de una investigación, demostrando capacidad para reflexionar sobre un tema y estructurarlo.
- Ser el resultado de la resolución de una problemática real en el ámbito de la analítica de datos.

Para la elaboración de la memoria de TFG, se deberá utilizar obligatoriamente la plantilla disponible en MUDle.

El documento final completo, con figuras, tablas, bibliografía, excepto anexos no podrá tener, en ningún caso, menos de 20 páginas ni más de 40 páginas. Se pide realizar un ejercicio de síntesis del trabajo realizado en el que se destaquen los resultados y discusiones más relevantes que se pueden extraer del trabajo final. Asimismo, es necesario realizar especial hincapié en la selección de las figuras y tablas incorporada en la memoria de manera que sean aquellas que más valor aportan al trabajo.

El trabajo será escrito con el tipo de letra “verdana”, tamaño 10 y en formato justificado. Los gráficos y tablas que vayan intercalados en el texto deben incluir un título identificativo y un pie en el que se especifique la fuente.

El TFG debe ser claro, centrarse en un tema y abordar sus aspectos más importantes. También:

- Después de la portada y contraportada de la plantilla facilitada se podrá añadir un prólogo y agradecimientos.

- Entre el prólogo y el índice aparecerá el resumen del TFG en tres idiomas (castellano inglés y euskera)
- La tercera página (y siguientes, en su caso) deben estar destinadas a los índices (índices de contenido, índices de imágenes e índices de tablas).
- Tras el índice, debe ir la introducción, en la que se expondrán claramente los objetivos del trabajo, la tesis o problemática planteada y el procedimiento que se va a seguir para llegar a “demostrar” dicha tesis o resolver dicha problemática.
- Desarrollo del trabajo.
- El trabajo debe cerrarse siempre con un apartado de conclusiones y líneas futuras y con una bibliografía.

El documento podrá ser escrito en euskera, castellano o inglés, pero el resumen (abstract) del mismo deberá ir escrito obligatoriamente también en euskera e inglés.

### 2.3. Directrices para la estructuración de la memoria

La memoria del TFG tendrá las siguientes secciones:

#### **Resumen**

El documento podrá ser escrito en euskera, castellano o inglés, pero el resumen (abstract) del mismo deberá ir escrito obligatoriamente también en euskera e inglés.

Debe contener entre 200 y 250 palabras y contestar a las siguientes cuestiones:

- ¿Por qué realizo esta investigación? ¿Cuál es la problemática a resolver?
- ¿Qué busco lograr con este trabajo?, ¿Qué objetivo se persigue, cuáles son las hipótesis de partida? ¿Qué objetivos se han definido?
- ¿Cómo lo he hecho?, ¿Qué técnicas he utilizado?
- ¿Cuáles son mis resultados? Selección de los datos más importantes que responden a la hipótesis y objetivos marcados.
- Resumen de la importancia de los resultados y sus posibles aplicaciones.

#### **Introducción**

Si se trata de un proyecto de investigación se debe presentar el tema, proporcionar el contexto y la justificación del trabajo, pero también expresar las preguntas de investigación y las hipótesis.

Por otro lado, si el TFG resuelve una problemática, se deberá presentar el contexto de la problemática a resolver y una descripción detallada de dicha problemática y como la gestión y el análisis de los datos puede resolver dicha problemática.

En términos generales, esta sección del TFG debe recoger:

- Información de la empresa
- Antecedentes
- Problemática detallada

Si se trata de un trabajo de investigación este capítulo podría recoger los siguientes contenidos:

- Situación actual del ámbito investigado.

- Antecedentes teóricos y teorías existentes.
- Resultados teóricos de la revisión bibliográfica y documental que sustentan la investigación realizada.
- Plantear los conceptos y definiciones claves del tema en cuestión.
- Adoptar una posición, explicar a cuál teoría se atiene o enunciar la suya propia.

### Objetivos

Indican cuáles son las metas a alcanzar: a qué resultados se quiere llegar (no dar los resultados, sino plantearlos en forma genérica). Deben expresarse de forma concisa, clara e inequívoca. Además, en la medida de lo posible, se establecerán ciertos indicadores para medir de forma objetiva la consecución de dichos objetivos.

Se expresan comenzando con un verbo en infinitivo: Analizar, comparar, definir, clasificar... y puede ser tanto generales como específicos:

- **Generales:** Son el marco de referencia de lo que se pretende aportar y demostrar en el trabajo. Indica cuál es el área temática y el problema que específicamente se atenderá.
- **Específicos:** Son sub-objetivos, partes de un todo enunciadas para facilitar la comprensión de las metas a las que se llegará con las conclusiones.

### Metodología

Definiendo las distintas fases seguidas en el proyecto y la propuesta metodológica para cada una de las fases. Como ejemplo ilustrativo tendríamos:

Objetivo general	Fases	Objetivos específicos	Tareas	Metodologías herramientas
Objetivo 1	Fase 1	Objetivo 1.1	Tarea 1.1.1	...
			Tarea 1.1.2	...
			Tarea 1.1.3	...
		Objetivo 1.2	Tarea 1.2.1	...
			Tarea 1.2.2	...
			Tarea 1.3.1	...
	Fase 2	...	...	...
		...	...	...
		...	...	...

En este capítulo la persona encargada de presentar el TFG deberá exponer desarrollar cada uno de los puntos mencionados.

### Desarrollo

Este apartado contiene el grueso del trabajo realizado. Esta sección da respuesta a las diferentes fases y tareas realizadas para la consecución de los objetivos definidos previamente.

### Resultado

En esta sección se recogen los resultados más relevantes del Trabajo Fin de Grado. Estos resultados estarán asociados a los objetivos definidos, así como a los indicadores asociados a dichos objetivos.

### **Conclusiones**

En esta sección se explica la principal aportación de nuestro trabajo o investigación y señala cuáles las próximas tareas o investigaciones que habría que realizar, especificando qué cuestiones se han de estudiar para llevar más lejos el trabajo realizado.

Para elaborar las conclusiones se pueden tener en consideración los siguientes aspectos:

- Recordar el objetivo del trabajo o el propósito de la investigación
- Mostrar la validez del trabajo realizado.
- Destacar en forma breve los resultados relevantes obtenidos. Hacer el análisis e interpretación de cada resultado relevante obtenido.
- Hacer las recomendaciones pertinentes, que resulten lógicamente de las conclusiones
- Mencionar el objetivo o hipótesis planteados al inicio del trabajo y decir si se comprobó o se descartó.
- Hacer un cierre contundente de la sección donde se incluya alguna afirmación determinante sobre el asunto tratado en el TFG.

### **Bibliografía**

Se debe relacionar el trabajo realizado con el de otras personas, ya que ello dará credibilidad al TFG y reconocerá el trabajo previo realizado por otros y otras y que ha resultado útil para el desarrollo de este proyecto. El objetivo es respetar los derechos de autor. En esta sección se deben enumerar todos los trabajos citados explícitamente en el texto utilizando algún tipo de clave. En todo caso la redacción de citas y referencias bibliográficas debe respetar las normas y estilos existentes.

#### **2.3.1. Consejos generales**

- Usar frases claras y breves.
- Evitar párrafos de más de 10 líneas.
- Evitar las abreviaciones o acrónimos. Excepto en el caso de las abreviaturas universalmente aceptadas (RM, TC, US), y en caso de ser necesarias, debe definirse la primera vez que aparece en el resumen.
- Extremar la corrección en la ortografía y gramática.
- Se redacta de manera impersonal.
- Debe contar una historia y, por tanto, tiene un inicio, un desarrollo y un cierre.
- Tiene estructura clara: Se ha estudiado, para ello se ha realizado, esto significa, en conclusión.

## 2.4. Entrega del TFG

Para que un estudiante sea convocado a presentar y defender su TFG serán requisitos indispensables todos los puntos siguientes, y el solo incumplimiento de uno de ellos no lo habilitaría para presentar el TFG en la convocatoria correspondiente, teniendo que esperar a la próxima convocatoria:

- Haber superado los 231 ECTS del grado Bussines Data Analytics.
- Que el tutor académico autorice la presentación del trabajo. El tutor académico podrá desautorizar la entrega si no ha recibido la memoria para su revisión, al menos 15 días antes de su entrega a los miembros del tribunal, o si considera que la memoria no es apta para su presentación y defensa.
- Haber entregado a través de la plataforma Mudle una copia en formato electrónico de la memoria final en tiempo y forma.

En los casos en que no se autorice la presentación del TFG, el alumno que quiera recurrir esta decisión, podrá solicitar el recurso a la Coordinación Académica del grado que determinará si el trabajo realizado y la memoria redactada son susceptibles de ser presentados ante el Tribunal de TFG. En caso de que la decisión del Tribunal se resuelva positivamente, el alumno podrá proceder con los trámites ordinarios. En caso negativo, deberá proseguir con el desarrollo del TFG. La decisión de este Tribunal es inapelable.

En caso de tratarse de un trabajo confidencial, la solicitud de confidencialidad deberá entregarse el día de la entrega de la memoria.

## 2.5. Defensa del TFG

Con este trámite se da comienzo a la fase de evaluación del TFG, al objeto de que el Tribunal constituido al efecto en cada caso lo evalúe.

En general, el Tribunal deberá estar compuesto de 3 miembros, de los cuales dos deberán ser profesores/as de la Universidad y un vocal podrá ser externo a la Universidad, normalmente de la empresa en la que se desarrolló el trabajo. En los casos en que el vocal exterior no pueda acreditar la titulación académica, se designará otro/a profesor/a en su lugar. Por último, uno de los dos profesores/as actuará siempre como secretario/a del tribunal.

Es requisito indispensable que todos los miembros del Tribunal acrediten estar en posesión de una titulación académica oficial de nivel universitario, que habrá de ser de nivel de Grado o superior. Esta acreditación deberá presentarse en Secretaría Académica y puede hacerse mediante la fotocopia del Título correspondiente, fotocopia del carné de colegiado o expediente académico que indique expresamente la fecha de finalización de los estudios.

El núcleo central de la presentación lo constituye la exposición teórico-práctica de en torno a 30 minutos de duración que deben hacer los alumnos y las alumnas ante el tribunal. A esta intervención le sucede el turno de preguntas de los miembros del tribunal con lo que aquel realiza la defensa de su proyecto.

Si el tribunal observara en la memoria o en la presentación del TFG que aquella contiene errores graves de fondo o un planteamiento equivocado, podrá requerir al alumno o la alumna la elaboración de una fe de erratas en un plazo máximo de 15 días hábiles a partir de la fecha de presentación de la memoria. Esta fe de erratas deberá subirse al curso personalizado de Mudle en dicho plazo.

El cometido del tribunal es evaluar el TFG del alumno o de la alumna, y en especial dar fe de que ha adquirido las competencias que se identificaron en el proyecto. Con este fin dispondrá de los siguientes elementos:

- La memoria del TFG
- La presentación realizada por parte del alumno o la alumna
- La defensa del citado trabajo que pueda requerirle el tribunal

## 2.6. Evaluación

Para la evaluación del TFG se tendrá en cuenta la memoria presentada y la defensa pública del mismo. Tanto la memoria como la defensa serán evaluadas por un tribunal de 3 miembros estando entre ellos el tutor académico y opcionalmente el tutor/a de empresa. Dicho tribunal rellenará la hoja de evaluación de TFG y firmará el acta correspondiente con la nota final de la materia "Trabajo Fin de Grado".

La asignatura de Trabajo Fin de Grado será evaluada siguiendo una hoja de evaluación con diferentes criterios (y sus respectivas rúbricas) recogidos en la hoja de evaluación del TFG. La nota final se calculará de la siguiente forma:

- Defensa de la memoria ante un tribunal (20%). Se valorará la estructura de la presentación, exposición y defensa.
- Informe escrito (20%). Se valorará la estructura, la corrección de la expresión y la ortografía, así como los contenidos de los diferentes apartados incluyendo la bibliografía.
- Evaluación cuantitativa y cualitativa del trabajo del alumno (60%). Dicha evaluación se hará atendiendo a criterios como los resultados obtenidos, la capacidad de dar respuesta a los objetivos definidos, la calidad del trabajo y las conclusiones y líneas futuras de trabajo (40%). Además, tanto el tutor académico como el tutor de empresa valorarán la disposición y capacidad personal y la gestión del proyecto (20%).

El Trabajo Fin de Grado debe ser original y haber sido realizado íntegramente por el estudiante. En caso de no cumplirse alguno de estos requisitos, se deberá indicar claramente (durante la defensa) qué parte del proyecto no ha sido realizado por el estudiante, para que no redonde negativamente en la nota final.

El tribunal responsable de calificar la defensa de TFG levanta el Acta correspondiente de la sesión; por lo que todos sus miembros, en el mismo acto, firmarán el acta de calificación. El tutor o la tutora es responsable de notificar al alumno o la alumna la nota obtenida en el TFG.

Una vez entregada el acta en secretaría académica, el alumno puede solicitar cuando desee el título correspondiente y el SET (Suplemento Europeo al Título) en la Secretaría Académica.

### 2.6.1. Reclamación de calificaciones de TFG

Los alumnos y las alumnas disconformes con la calificación con que han sido evaluados y evaluadas podrán solicitar reclamar la nota y que sea revisados el trabajo y la documentación que presentaron, apoyando su reclamación con un escrito razonado dirigido al Secretario del Tribunal en el que expongan claramente dónde consideran que se ha producido el error de apreciación del Tribunal.

Dicha reclamación podrá formularse dentro de las 24 horas siguientes a la realización del acto de presentación y defensa del TFG. La decisión de admitir o no la reclamación la adoptará la coordinación académica del grado. En caso de admitirse la revisión, se convocará un nuevo acto académico de presentación y defensa del TFG.

Si la propuesta del alumno o alumna se admite, se establecerá un plazo de 15 días naturales para convocar otro tribunal al objeto de que este decida en sesión de evaluación si propone una nueva nota o se ratifica en la anterior. El Secretario del Tribunal notificará a Secretaría Académica la nota definitiva del TFG. Contra esta nueva decisión del Tribunal de TFG no cabe interponer recursos.