

NORMATIVA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Curso 2024-25

Grado en Business Analytics

Índice

1.	Definición del Proyecto Fin de Grado	1
1.1.	Finalidad y modalidades del TFG	1
1.2.	Comisión de Evaluación del TFG	1
1.3.	Dirección del TFG	2
1.4.	Derechos del TFG	3
2.	Anteproyecto	4
2.1.	Requisitos para realizar el Anteproyecto	4
2.2.	Elección del tema	4
2.3.	Presentación del Anteproyecto	4
2.4.	Resolución	5
3.	Evaluación del TFG	6
3.1.	Tribunal Calificador	6
3.2.	Calificación del Proyecto	6
3.3.	Convocatorias y plazos de presentación	8
3.3.1.	<i>Convocatoria extraordinaria</i>	9
3.4.	Requisitos para realizar la Defensa	9
3.5.	Desarrollo de la exposición	10
3.6.	Reclamaciones y/o alegaciones.	10

1. Definición del Proyecto Fin de Grado

1.1. Finalidad y modalidades del TFG

El objetivo general de la asignatura Trabajo Fin de Grado es que el alumno aplique los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos durante sus años de estudio universitario en el grado de Business Analytics, mediante la elección de una de las siguientes líneas de trabajo:

- 1) Trabajo de consultoría empleando datos reales para dar respuesta a un problema.
- 2) Trabajo de investigación que dé respuesta a una pregunta o testar alguna hipótesis, aplicado a un campo de conocimiento o a un problema específico en cualquier ámbito relevante para la empresa, la economía o la sociedad en su conjunto.

En el Trabajo Fin de Grado, el alumno debe buscar datos en diversas fuentes, organizarla y analizarla con las herramientas informáticas/tecnológicas adecuadas a la especificidad de los datos contemplados, mostrando así su conocimiento.

Este proceso abarca todo el desarrollo técnico del proyecto (que incluye el **estudio del estado del arte en el tema específico** sobre el que versa y la extracción de conclusiones, además del propio desarrollo técnico), así como la redacción y entrega de la memoria final del mismo.

La elaboración de soluciones, la fijación de objetivos, el establecimiento de herramientas de control y seguimiento y la solución de los diversos problemas planteados en el Trabajo Fin de Grado suponen de hecho la puesta en práctica del pensamiento analítico y sintético, el uso correcto de la reflexión y el ejercicio de la toma de decisiones. La presentación y defensa del Plan preparado, permitirá comprobar la familiaridad con competencias tales como la capacidad de organización y planificación, la aplicación práctica de conocimientos específicos de herramientas tecnológicas y las habilidades de comunicación oral y escrita imprescindibles para el ejercicio profesional.

A efectos de evaluación, el TFG estará compuesto por:

- el **trabajo autónomo realizado por el alumno**, desde el anteproyecto hasta la finalización del proyecto.
- la **memoria final**, destinada a presentar los resultados de dicho trabajo, realizada siguiendo las indicaciones comprendidas en el anexo III de esta normativa, y
- la **defensa pública** del mismo, realizada ante un Tribunal Calificador, utilizando los medios informáticos y audiovisuales que se consideren necesarios.

1.2. Comisión de Evaluación del TFG

Para la gestión y evaluación del TFG, la Facultad de Derecho, Empresa y Gobierno –Business Analytics– constituirá para el presente curso académico la **Comisión de Evaluación del TFG** (en adelante, Comisión). Ésta constará de al menos (4) miembros:

- Presidente: cargo que desempeñará el Director del grado en Business Analytics
- Profesores Expertos (3) que analizarán y calificarán el trabajo desde los 3 pilares fundamentales: ingeniería del dato, análisis del datos y análisis de negocio

La Comisión será la encargada de:

- a) **velar** por el cumplimiento de la **normativa**

- b) **aprobar** las solicitudes y **anteproyectos**
- c) **asignar Tutor** a cada anteproyecto aprobado
- d) **autorizar la lectura** de los TFG
- e) **designar los Tribunales Calificadores** encargados de la evaluación final del TFG

1.3. Dirección del TFG

Cada TFG deberá tener un tutor que será designado por la Comisión.

Los tutores serán los responsables académicos de los TFG y supervisarán el desarrollo de este por parte del alumno, garantizando la calidad del resultado y velando por la ejecución dentro de los plazos previstos. **No es función del tutor asesorar en el diseño de la solución técnica** al problema objetivo del TFG, puesto que este trabajo se destina a demostrar los conocimientos y competencias ya adquiridos hasta ese momento por el alumno.

En cada trabajo formará parte de la evaluación un comité de 3 profesores expertos, que analizarán cada una de las partes establecidas en el apartado 2.2 del presente documento.

1.3.1 Fases de seguimiento del TFG

La tutorización se llevará a cabo en **al menos 3 encuentros entre alumno y tutor o profesores expertos**. El objetivo de estos encuentros es garantizar el desarrollo adecuado del trabajo, cumpliendo con los requisitos de la normativa en cuanto a alcance del proyecto y plazos, así como la calidad del resultado final entregado.

Las tutorías deberán ser concertadas a través de CANVAS por parte del alumno. Las tutorías con los profesores expertos tendrán lugar entre los meses de febrero y abril y es el alumno quien debe organizar su calendario de tutorías acorde a las fechas facilitadas por los tutores y realizar las solicitudes con al menos una semana de antelación.

- **Tutoría 1.** El alumno se reunirá con los profesores expertos en ingeniería del dato, se contrastará la adquisición, uso y almacenamiento de los datos para la realización del TFG, así como tratar el alcance del trabajo, partiendo del anteproyecto aprobado.
 - **Material de entrada:** Documentos y ficheros que muestren el proceso de extracción y manipulación de los datos para el proyecto, con la estructura previa de los datos a la transformación, así como el resultado obtenido, listado de las transformaciones realizadas y anexo con los datos acorde con la rúbrica establecida.
- **Tutoría 2.** Seguimiento del desarrollo del trabajo por parte del profesor experto en análisis del dato analizando el uso de métodos y técnicas adecuados, identificando desvíos en la planificación, causas y medidas correctoras acorde con la rúbrica establecida.
 - **Material de entrada:** Documentos, ficheros, etc. que muestren el estado actual del proyecto y permitan valorar los alcances y el cumplimiento o no de la planificación. Deberán mostrarse al menos dos modelos funcionales. El alumno los entregará al tutor en el plazo y por la vía que ambos acuerden previamente.

- **Tutoría 3.** Tutoría con el profesor experto en análisis de negocio, comprobará la correcta toma de decisiones, así como el cierre del trabajo técnico del proyecto acorde con la rúbrica establecida.
 - **Material de entrada:** Documentos, ficheros, etc. que muestren proyecto terminado y permitan valorar los alcances y el cumplimiento o no de la planificación. El alumno los entregará al tutor en el plazo y por la vía que ambos acuerden previamente.
- En caso de que el tutor lo considere necesario, se realizará una tutoría previa a la defensa del TFG. Se comentará con el alumno los puntos fuertes y puntos débiles encontrados, orientándole hacia la mejora de la memoria.
 - **Material de entrada:** Primera versión completa de la memoria del TFG.

*Nota 1: Bajo ninguna circunstancia será labor del tutor realizar la **corrección ortográfica-sintáctica** de la Memoria entregada por el alumno, sino más bien velar por el cumplimiento de la Normativa de TFG y realizar la monitorización del trabajo del alumno.*

Nota: Previo acuerdo del tutor y del alumno, es posible tener otras tutorías de seguimiento para revisar la memoria del proyecto, aunque no son obligatorias.

1.4. Derechos del TFG

La propiedad intelectual del trabajo desarrollado en el TFG así como su uso estarán regidos por las normas establecidas en la Universidad Francisco de Vitoria según legislación vigente, para cualquier trabajo de investigación tal como Tesis Doctorales o artículos de investigación publicados.

El uso del trabajo realizado quedará licenciado, bajo consentimiento previo del alumno (ver anexo IV), para el uso docente y de investigación, consulta, difusión y almacenamiento en el repositorio Online de la UFV, sin ánimo de lucro, de sus métodos, productos intermedios y resultados, con mención explícita de sus autores.

2. Anteproyecto

2.1. Requisitos para realizar el Anteproyecto

Como paso previo a la realización y defensa del TFG los alumnos deben presentar un anteproyecto. Para ello **es requisito indispensable que el alumno esté matriculado de todos los créditos que le resten para finalizar el Título de Grado en Business Analytics.**

El anteproyecto se realizará antes del inicio del segundo cuatrimestre del curso al que pertenece el TFG, cumpliendo las fechas que la Comisión estipule a tal efecto.

2.2. Elección del tema

Para la realización del anteproyecto, los alumnos podrán optar por elegir entre una de las siguientes opciones:

- Trabajo sobre Consultoría: El alumno debe realizar tareas de búsqueda de información de datos, análisis y toma de decisiones buscando aportar soluciones a un problema planteado. Bien mediante el uso de fuentes privadas facilitadas por empresas colaboradoras, fuentes públicas a disposición del alumno en el Anexo V, o uso mixto de ambas.
- Trabajo sobre Investigación: Se realizará una labor de investigación, previo análisis del estado del arte, de aquellas metodologías o tecnologías vistas durante el estudio del grado en Business Analytics en las que se quiera profundizar, o novedades en el sector sobre las que se quiera plantear una hipótesis.

Para cualquiera de los temas elegidos, el alumno deberá plantear su TFG desde los tres pilares que sustentan su aprendizaje en el análisis de negocio:

- **Ingeniería del dato:** El alumno deberá realizar la búsqueda y tratamiento de datos, así como su almacenamiento en una base de datos.
- **Análisis del dato:** Se utilizarán las técnicas vistas para el análisis de la información y elaboración de predicciones.
- **Análisis de negocio:** Toma de decisiones a partir del análisis realizado, con propuesta de solución al problema planteado o aportación a la ciencia realizada.

En caso de solicitar un cambio de tema del TFG tras la entrega del anteproyecto, el alumno será el responsable del cumplimiento de los plazos. Esta decisión estará siempre sujeta a la aprobación por la comisión de TFG.

2.3. Presentación del Anteproyecto

Una vez seleccionado el tema, el alumno procederá a elaborar un anteproyecto. El anteproyecto estará compuesto por:

- Instancia dirigida a la Comisión, según el modelo del Anexo I, solicitando la aceptación del TFG que se pretende realizar.
- Memoria justificativa del TFG, según el esquema propuesto en el Anexo II. La memoria tendrá una extensión comprendida entre diez y quince páginas.

El anteproyecto **deberá presentarse a la comisión** en formato electrónico **no más tarde de la fecha que se indique**, a través del **CANVAS**. La fecha será publicada durante el primer mes del año académico en curso.

El anteproyecto deberá desarrollar el estado del arte del tema a tratar y un marco teórico acerca de la propuesta presentada, este apartado deberá tener una extensión de al menos 2500 palabras y 5 referencias bibliográficas en formato APA.

2.4. Resolución

La resolución será efectiva en el plazo de 10 días lectivos independientemente de su aceptación o rechazo según lo expuesto a continuación:

- Si el anteproyecto es aceptado, la Comisión procederá a la asignación de un Tutor que se comunicará al alumno. **A partir de este momento todos los documentos que deba presentar el alumno deberán llevar el visto bueno del Tutor del TFG.**
- Si el anteproyecto es rechazado el alumno deberá proceder a la modificación y reenvío a la Comisión, dentro del plazo que se estipule a tal efecto, siendo ésta la última oportunidad que tiene para su aprobación. La Comisión emitirá nueva resolución en el plazo de 5 días hábiles a partir de la fecha de finalización del plazo de entrega. Si el anteproyecto quedara nuevamente rechazado, el alumno será remitido a un nuevo plazo de presentación de anteproyectos de cara a la convocatoria extraordinaria de julio. Serán **causas de no aceptación** del anteproyecto o de solicitud de su modificación y/o aclaración:
 - a. Incumplir lo dispuesto en la presente normativa.
 - b. Presentar incompleta la documentación exigida en el apartado 2.3 de la presente normativa.
 - c. Proponer un tema irrelevante o notoriamente ajeno al análisis de datos, o de alcance insuficiente.
 - d. Exhibir errores científicos, técnicos, de expresión o gramaticales, o describir insuficientemente alguno de los conceptos indicados.

3. Evaluación del TFG

3.1. Tribunal Calificador

La evaluación del tribunal del TFG la realizará un Tribunal Calificador nombrado por la Comisión para cada TFG y convocatoria. Constará de al menos tres profesores. **En ningún caso el Tutor del TFG podrá pertenecer al Tribunal Calificador.** En casos excepcionales el tribunal podrá estar compuesto por dos profesores.

Para cada miembro del tribunal habrá un suplente, que será designado según el procedimiento indicado para los miembros titulares.

3.2. Calificación del Proyecto

La calificación del TFG la realizará el Tribunal Calificador considerando

- **Tutorías (15%:5% cada una):** se calificarán las 4 sesiones que tengamos a lo largo de la realización del TFG
Tutoría 1: entrega y revisión, con los expertos, de la parte de ingeniería del dato
Tutoría 2: entrega y revisión, con los expertos, de la parte de análisis del dato
Tutoría 3: entrega y revisión, con los expertos, de la parte de análisis de negocio
- **Calificación de los profesores expertos (45%:15% cada uno de ellos):** Evaluarán cada uno de los 3 pilares desarrollados en el TFG teniendo en cuenta que se han cumplido los requisitos comentados por cada experto en la tutoría. La rúbrica está disponible en la normativa del TFG. Siendo necesaria tener una calificación mínima de 5, en todas ellas, para aprobar el TFG.

El alumno deberá realizar la entrega final de cada parte incorporada en la memoria, 10 días naturales después de la tutoría. Si no lo realiza en este plazo deberá entregarla en la memoria final, no existiendo derecho a tutorías adicionales evaluables con los expertos, con una penalización del 20% en la calificación de cada parte que no haya cumplido los plazos estipulados por cada experto. 1) Ingeniería del dato (15%)

- ETL (Extracción, transformación y carga de los datos) y Visualización/Presentación:
 - Extracción: Los alumnos obtendrán los datos, bien de fuentes públicas o aquellos puestos a disposición de los alumnos por las empresas colaboradoras, y deberán almacenarlos en bruto en un repositorio para su posterior transformación.
 - Transformación: Los datos pasarán los procesos necesarios para ser almacenados en una base de datos de forma correcta.
 - Carga/Infraestructura: El alumno deberá elegir justificadamente el tipo y arquitectura de infraestructuras de almacenamiento de los datos y gestionar el acceso de las plataformas utilizadas.

- Visualización/Presentación: El alumno generará los visualizadores gráficos individualizados y/o cuadros de mando (“dash-board”) idóneos conforme la naturaleza, tratamiento y modelado de los datos y del caso de uso a resolver.
- 2) Análisis de los datos (15%):
 - Modelo analítico:
 - Se deben plantear al menos dos modelos predictivos
 - Definición clara de las medidas de error/precisión, para comparar los resultados de los modelos.
 - Se valorará positivamente una correcta visualización, tanto de los datos iniciales como de los resultados obtenidos de los modelos analíticos, como explicación previa al análisis de negocio.
 - Detallar la información: obtenida a través del análisis de los datos.
- 3) Análisis de negocio (15%):
 - Conocimiento: identificar y aportar conclusiones con la información obtenida, en el análisis de los datos.
 - Insights: dar respuestas al problema o problemas planteados en el TFG.
 - Toma de decisiones: definir acciones ejecutables para solucionar o mejorar el problema/problemas planteados.
- Todos los TFG, tienen que tener la estructura y el contenido especificado anteriormente, en cada una de las partes. Siendo necesaria tener una calificación de 5, en todas ellas para aprobar el TFG.
- **Todas las calificaciones de cada entrega estarán sujetas a posible defensa a criterio del profesor experto y/o tutor, la nota que prevalecerá será la de la defensa, que podrá ser realizada por uno o varios profesores expertos.**
- **Calificación del tutor (20%):** Evaluará el informe entregado por el alumno. La rúbrica está disponible en la normativa del TFG. Siendo necesaria tener una calificación mínima de 5 para aprobar el TFG. **Contenido técnico del TFG , memoria escrita y proceso (20 %)**, que incluye 9 ítems:
 - Novedad (cuando por el tipo de proyecto sea aplicable).
 - Formulación del problema, objetivos y alcance.
 - Planificación.
 - Metodología y rigor (cuando por el tipo de proyecto sea aplicable).
 - Resultados obtenidos.
 - Estructura de la memoria.
 - Calidad y corrección de la memoria.
 - Actitud hacia el tutor.
 - Iniciativa y toma de decisiones por parte del alumno

- La evaluación del TFG por parte del tutor se realizará mediante un **sistema de rúbrica** según se muestra en el documento correspondiente. En dicho sistema se evaluarán los aspectos antes mencionados (proceso de realización del TFG y contenido técnico) mediante una puntuación en cinco niveles:
 - **0** = objetivo no alcanzado.
 - **2,5** = objetivo alcanzado de manera insuficiente.
 - **5** = objetivo alcanzado de manera suficiente.
 - **7,5** = objetivo alcanzado por encima de la media.
 - **10** = alcanzado con excelencia.
- **Calificación del tribunal (20%):** Evaluarán la capacidad de síntesis/control del tiempo, estructura conceptual, coherencia y contenidos de la presentación y Capacidad y calidad de las respuestas ante las preguntas del tribunal, además del dominio del tema tratado. Todos los TFG, deben tener la estructura y el contenido especificado anteriormente, en cada una de las partes. Para superar la asignatura se deberá obtener en la calificación del tribunal un mínimo de 5.

En el supuesto de que el alumno no alcance la calificación mínima de 5,0 en alguna de las 4 partes o pilares expuestas con anterioridad, se considerará el TFG como suspenso.

La sesión de **calificación** será cerrada, redactando el Tribunal Calificador acta correspondiente, y comunicada al alumno **en un plazo máximo de tres días** desde la defensa.

La calificación otorgada por el tribunal al TFG será cualitativa y cuantitativa (con un decimal) de acuerdo con la siguiente tabla de equivalencia:

- Suspenso: de 0 a 4,9
- Aprobado: de 5 a 6,9
- Notable: de 7 a 8,9
- Sobresaliente: de 9 a 10

Para la obtención de Matrícula de Honor será necesario el voto favorable y unánime de todos los miembros del Tribunal Calificador, además de haber alcanzado una puntuación mínima de 9.0.

En el certificado académico del alumno aparecerá la calificación de TFG sólo cuando haya superado el resto de las asignaturas del Grado en Business Analytics. En caso contrario, en el TFG aparecerá “convocatoria anulada”. El alumno deberá comunicar a los profesores las asignaturas no superadas, en caso de no hacerlo, la responsabilidad recaerá sobre el alumno.

La **fecha de entrega** para el formulario de rúbrica de evaluación, las actas de las reuniones de seguimiento y el informe anti-plagio será **como muy tarde 2 días antes del día de la presentación** del proyecto en la correspondiente tarea de CANVAS.

3.3. Convocatorias y plazos de presentación

Las convocatorias oficiales para las actas del TFG serán:

- **Ordinaria:** La convocatoria Ordinaria tendrá lugar en junio.

- **Extraordinaria:** La convocatoria Extraordinaria corresponderá al mes de Julio

Si no se supera el TFG en estas dos convocatorias, el alumno deberá volver a matricular el TFG el siguiente curso académico. En este caso, dispondrá de dos nuevas convocatorias y podrá solicitar la **Extraordinaria de enero** en Secretaría de Alumnos, en el plazo que ésta establezca.

La fecha, hora, lugar y Tribunal Calificador de cada TFG será publicada pasada la correspondiente Junta de Evaluación, cuando se pueda verificar el cumplimiento por parte del alumno de los requisitos para la defensa. Los tribunales se llevarán a cabo como mínimo una semana después del cierre de actas de la convocatoria en la que está prevista que se lleve a cabo el TFG.

El alumno, contando con el visto bueno del Tutor, deberá presentar a la Comisión **al menos 15 días antes de la fecha de defensa** a través de CANVAS el documento definitivo además de todos los entregables resultantes del TFG:

- Memoria (incluyendo, cuando proceda por el tipo de proyecto, código fuente, ejecutables e instrucciones de instalación, ejecución y comprobación).
- Resumen ejecutivo que será entregado a los miembros del Tribunal, constará de al menos un folio de extensión.

El alumno deberá estar disponible para defender su Trabajo Fin de Grado ante el Tribunal de Calificación en fechas según el calendario académico publicado en web, dependiendo de que se trate de la convocatoria ordinaria y extraordinaria. En caso de que el alumno no esté disponible en los plazos señalados el trabajo fin de grado será calificado como No Presentado (NP).

3.3.1. Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a extraordinaria por tener alguna asignatura suspensa:

- Si se han llevado a cabo las tutorías obligatorias se mantendrá la nota de estas. En caso de no haberlas realizado no se llevarán a cabo y la nota de la tutoría quedará incorporada en la de la entrega.
- Si se ha realizado la entrega del TFG se mantendrá la nota, en caso contrario se reevaluarán todas las partes de nuevo.

Alumnos que tengan suspensa la asignatura de TFG en convocatoria extraordinaria:

Se deberá solicitar a la comisión continuar con el mismo tema planteado el curso anterior. Deberán realizarse las tutorías con los expertos y entregas, siendo calificadas de nuevo.

3.4. Requisitos para realizar la Defensa

Para proceder a la defensa del TFG **es requisito imprescindible tener aprobadas todas las demás asignaturas que componen el Grado en Business Analytics o aquellas asignaturas reconocidas en el grado**, así como haber obtenido en la evaluación del **Trabajo Autónomo** realizada por el tutor una puntuación mínima de **5,0**.

Dos días antes de la defensa, el alumno enviará, a través del Aula Virtual, la **presentación** que utilizará ante el Tribunal.

Se considera requisito para la defensa cumplir con el **protocolo del acto en cuanto a indumentaria** se refiere, es decir: **ceremonial formal**.

3.5. Desarrollo de la exposición

La exposición y defensa del TFG ante el Tribunal Calificador **será un acto público en dos fases:**

1. Exposición del TFG por parte del alumno durante un periodo de tiempo no superior a 15 minutos, incluyendo cualquier tipo de demostración práctica que juzgue necesario el Tribunal Calificador.
2. Contestación a las aclaraciones y/o preguntas a solicitud de los miembros del Tribunal Calificador, durante un tiempo máximo de 15 minutos.

Para la realización de esta dentro de sus posibilidades, los medios informáticos y/o audiovisuales solicitados previamente por el alumno.

1.15. Consideraciones sobre plagio

El tutor también incluirá un informe de **validación de la autoría** del proyecto por parte del alumno, que será realizada utilizando la herramienta anti-plagio **Turnitin**, disponible actualmente, o bien la que disponga para este fin la Universidad.

Cuando un alumno disponga o se valga de medios ilegítimos , incurra en plagio o autoplagio, o se atribuya indebidamente la autoría de trabajos académicos requeridos para la evaluación, será puntuado con la calificación numérica de cero para todo el TFG, anulándose cualquier derecho que las presentes normas le reconozcan, pudiendo, asimismo, ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinar, según lo previsto en la normativa académica de evaluación en su artículo 13.1.

3.6. Reclamaciones y/o alegaciones.

El alumno podrá elevar escrito de reclamación razonado, en caso de disconformidad con la calificación obtenida, siguiendo la normativa de la Universidad Francisco de Vitoria.