

Guía del Trabajo Final de Máster (TFM)

Introducción	2
Competencias.....	2
Elaboración del TFM.....	2
Metodología de trabajo y tutoría.....	5
Trabajo Final de Máster (TFM).....	6
Presentación del TFM.....	6
Defensa del TFM.....	7
Sistema de evaluación.....	8
Calendario de trabajo.....	10
Entregas	10
Anexo.....	11
Acuerdo de confidencialidad	11

Introducción

En esta guía se establece la normativa, las pautas y bases necesarias para la realización del Trabajo Final (TFM) del **Máster en Big Data Engineer**.

El TFM es un trabajo que pretende evaluar las competencias asociadas al programa formativo y, por tanto, acreditar la capacidad del alumno para aplicar todo aquello que ha adquirido durante el periodo lectivo del programa.

Este módulo tiene un peso de 10 créditos y para aprobarlo es requisito indispensable haber superado todos los módulos que constituyen el Máster. Si bien la calificación del TFM representa el 16,5 % del total de la nota del máster, su realización y aprobación es de carácter obligatorio e imprescindible para superar el curso y obtener la titulación correspondiente. Por lo tanto, en el supuesto de que se renuncie a presentar el TFM, o el TFM no haya sido aprobado, no se podrá obtener la titulación final.

El TFM se realizará en grupos donde cada uno de los grupos deberá realizar dos entregas parciales más la entrega final. Cada una de estas entregas tendrá una serie de objetivos particulares que pondrán foco a las diferentes competencias obtenidas durante en el transcurso del máster. Cada una de las entregas tendrá un entregable que se evaluará por separado, mientras que la entrega final debe de contener la síntesis del proyecto de principio a fin con el objetivo de resolver el problema inicialmente propuesto.

Competencias

Esas son las competencias que se desarrollaran y evaluarán durante el transcurso del TFM

- Capacidad de análisis exploratorio sobre un conjunto de datos
- Capacidad de procesar grandes y variados sets de datos
- Capacidad de crear una infraestructura Big Data
- Capacidad de análisis de los datos con foco en la segmentación de usuarios
- Capacidad de comprensión del valor de negocio del análisis de datos
- Capacidad de definición de métricas para la evaluación del valor del análisis
- Capacidad de definir nuevas propuestas de extracción de valor de un set de datos
- Capacidad de comunicación de resultados vía oral y escrita
- Capacidad de documentar el trabajo técnico

Elaboración del TFM

El TFM se llevará a cabo en grupos de mínimo de tres personas. Los equipos estarán compuestos por perfiles multidisciplinares que garanticen que el resultado obtenido surge de visiones y experiencia complementarias.

Para facilitar la elaboración del TFM y garantizar su adecuada tutorización, se han establecido varios plazos de presentación. Será obligatorio presentar todas y cada una de las entregas para poder valorar la adecuada evolución de vuestro trabajo.

En el aula virtual tendréis el espacio propio del TFM, como el que tenéis para el resto de módulos, en el que encontraréis los espacios para realizar cada una de las entregas y las fechas límite para realizarlas. A través de dichos espacios, también tendréis el *feedback* de los tutores.

Contexto de la propuesta de TFM

Es habitual encontrar en el mundo *retail* segmentaciones de consumidores basadas en los criterios tradicionales de perfil sociodemográfico, compras recientes, frecuencia de compra, dinero gastado y productos adquiridos. Por el contrario, es poco habitual encontrar segmentaciones de usuarios por criterios basados en la actitud de compra de los consumidores como por ejemplo si un consumidor tiende a comprar productos con bajo contenido en azúcares, si un consumidor tiende a comprar productos frescos frente a productos precocinados, la tendencia de un consumidor a comprar productos nuevos (*early adopters*) etc.

Ampliar entonces los criterios de segmentación de usuarios puede llevar al descubrimiento de nuevas y mejores formas entender el comportamiento de los consumidores, permitiendo aplicar dicho conocimiento a una mejor estrategia de impacto sobre los consumidores con el beneficio de incrementar y fidelizar la cartera de clientes.

Justificación del Tema

Esta propuesta de TFM contiene diversos retos claves para validar las capacidades obtenidas durante este máster. Como data engineer deberás realizar las tareas necesarias para solventar un problema analítico del mundo *retail*. Para ello deberás aplicar tus conocimientos de análisis en un set de datos de consumidores reales con el objetivo final de mejorar el servicio que estos reciben.

Objetivos

A continuación, detallamos los objetivos del Proyecto propuesto:

- Entender **qué le interesa al consumidor**
- Evaluar una **segmentación avanzada** de consumidores
- Crear una **infraestructura Big Data** capaz de procesar grandes y variados volúmenes de datos
- Proponer **acciones o comunicaciones segmentadas a los consumidores** en función de sus intereses que nos permitan **incrementar y fidelizar la cartera de clientes** de nuestros supermercados.

PRIMERA ENTREGA

La primera entrega consiste en el análisis exploratorio de los datos y en una primera propuesta de segmentación. Para ello se proporcionará una muestra del total de los datos disponibles. Además, tendrás que proponer una fuente externa de datos (por ejemplo, Twitter) con el objetivo de enriquecer el análisis sobre el set de datos inicial. Finalmente, en esta primera entrega elaborarás una serie de métricas (KPI) para medir el rendimiento de la segmentación de consumidores.

Objetivos

- Propuesta de una fuente externa de información para enriquecer los datos (e.g redes sociales) y lograr una mejor segmentación
- Análisis descriptivo de la muestra de datos
- Primera segmentación en función de los intereses detectados
- Definición de KPIS principales y dimensiones de análisis para medir la evolución de estos segmentos

Entrega:

- Entrega del código generado para el cumplimiento de los objetivos.
- Memoria de 5 a 10 paginas sobre la solución propuesta y los objetivos cumplidos.

PRIMERA

SEGUNDA ENTREGA

La segunda entrega volverás a realizar el análisis exploratorio de los datos con el total de la información disponible. Para ello se requerirá de la creación de una infraestructura Big Data capaz de procesar todos los datos. Además, en esta entrega deberás ingerir la fuente externa de información previamente propuesta con el fin de mejorar el modelo de segmentación. Finalmente se propone la creación de un modelo de recomendación capaz de recomendar productos en base al modelo de segmentación previamente definido.

Objetivos

- Creación de una infraestructura Big Data
- Repetir el análisis exploratorio con todo el set de datos
- Mejorar el modelo de segmentación utilizando fuentes de datos externas propuestas durante la fase inicial
- Definir e implementar un modelo de recomendación de productos en base a los segmentos obtenidos

Entrega:

- Entrega del código generado para el cumplimiento de los objetivos.
- Memoria de 5 a 10 paginas sobre la solución propuesta y los objetivos cumplidos.

ENTREGA FINAL

En la tercera y ultima entrega prepararás un análisis avanzado sobre los datos no realizado hasta el momento. Además, crearás una presentación con el objetivo de comunicar a marketing los resultados.

Objetivos

- Propuesta y ejecución de análisis avanzado no realizado hasta ahora
- Presentación a marketing de:
 - Segmentos obtenidos
 - *Insights*
 - Resultados modelo recomendación
 - Resultados análisis avanzado
 - Propuesta de acciones o comunicaciones segmentadas a los consumidores, en función de sus intereses que nos permitan incrementar y fidelizar la cartera de clientes de nuestros supermercados.

Entrega:

Una vez haya sido aprobado el trabajo por parte del tutor/a, podrás entregar tu TFM. La entrega final debe de contener el código resultante y la memoria del proyecto que englobe todas las entregas en formato PDF a través del espacio que se reservará para este fin en el aula virtual, antes de la fecha límite que se establecerá.

La extensión máxima debe ser de **30 páginas** (portada, índice y bibliografía aparte). Se considerará que una página son 2100 caracteres sin espacios.

Metodología de trabajo y tutoría

Cada TFM tendrá asignado un/a tutor/a que estará disponible para consultas relacionadas con el diseño, el desarrollo y el contenido del trabajo.

El tutor es un guía o facilitador del trabajo. Es el alumno quien tiene que tomar la posición activa en el proceso de elaboración del mismo. De la misma forma, no entran dentro de sus tareas corregir gramatical u ortográficamente la propuesta o redactarla.

Toda comunicación se tiene que realizar dentro del aula virtual. En ningún caso deberán realizarse envíos de archivos al correo electrónico externo del tutor, excepto a petición del tutor. Aunque el tutor ayudará a diseñar y organizar el trabajo, solo podrá hacerlo en base al trabajo que los alumnos vayan realizando durante los periodos de tutoría establecidos, siendo, por lo tanto responsabilidad única del alumno el desarrollo del TFM.

Entre otras, las funciones y obligaciones del tutor son las siguientes:

- Mantendrá una comunicación fluida (siempre a través del aula virtual). Deberá dar respuesta al alumno en un plazo máximo de 24-48 horas.

- Enviará un *feedback* por escrito al alumnado después de cada entrega realizada. Será también quien valide el trabajo realizado y, por tanto, autorice su presentación y/o defensa.

En caso de existir problemas de comunicación, respuestas tardías o inexistentes por parte del tutor, se deberá remitir una comunicación mediante el aula virtual al Coordinador interno del Máster para notificar dichas incidencias. La Coordinación velará para que las funciones y tareas indicadas a los tutores de TFM se realicen en su totalidad.

Trabajo Final de Máster (TFM)

Teniendo en cuenta el diseño y contenidos del módulo de TFM, se propone al estudiante el siguiente esquema:

- Portada
 - Título del TFM.
 - Identificación del alumno/a, tutor, curso, año académico.
 - Logo de la institución académica.
 - Fecha de entrega.
- Índice paginado
 - Apartados y/o epígrafes y los número de páginas donde se localizan en el TFM.
- Objetivos generales y específicos
- Descripción de las fases:
 - Estudios de los datos y el caso de uso
 - Diseño analítico
 - Diseño de la plataforma
 - Construcción de la plataforma
 - Implementación algorítmica
 - Despliegue, configuración y ejecución de la solución
- Presentación de resultados.
- Referencias bibliográficas, webs de interés
 - Seguir las normas de citación bibliográfica elegido por el estudiante: Vancouver o APA, para libros, artículos, webs, etc.
- Anexos
 - Recogen material pertinente para comprender el informe. Suponen un apoyo a la información que se ha aportado en el texto. Los materiales que se aporten deben presentarse de la forma que sea más fácil de comprender por parte del destinatario.

Presentación del TFM

En cuanto a los aspectos formales, se deberá tener en cuenta:

- Idioma: el mismo que la lengua vehicular del curso.
- La extensión del TFM será de un mínimo de 25 páginas y un máximo de 30 páginas. Se considerará que una página son 2100 caracteres sin espacios.
- Es imprescindible redactar de forma clara y precisa el trabajo, siguiendo los apartados que se exponen en el apartado anterior a éste.
- Deberá contener las siguientes menciones en la primera página:

Nombre de los autores:

Año y lugar de divulgación:

Aviso legal: indicar la opción elegida

(a) © Todos los derechos reservados.



- El trabajo deberá entregarse en formato PDF a través del espacio de envío habilitado en el aula virtual, dentro del plazo establecido. También será necesario entregar una copia en versión papel, que deberán enviarse o entregarse en la sede del IL3-UB en C/ Ciudad de Granada, 131. 08018 Barcelona.

Defensa del TFM

La defensa del TFM se realizará delante de una comisión de evaluación constituida por tres miembros asignados por IL3-UB.

Aspectos generales a tener en cuenta:

- Únicamente podrá realizarse la defensa del TFM si ha sido aprobado por el tutor de TFM. Se quiere evitar la presentación de TFM's que no alcanzan el mínimo de calidad requerido.
- El orden de las presentaciones y los horarios se publicarán en el aula virtual con tiempo suficiente.

Modalidad de presentación:

- Presencial: Las presentaciones se realizarán en la sede de IL3 en Barcelona, o en su defecto, allí donde la organización determine.
- Online: siguiendo el procedimiento establecido para ello por IL3-UB. Deberéis garantizar unos requisitos técnicos mínimos para que la presentación pueda llevarse a cabo. En fechas previas a la presentación se realizará una prueba de conexión. Los requisitos técnicos mínimos requeridos:
 - Conexión a Internet (ADSL o superior). Tarjeta de sonido.
 - Micrófono, auriculares y altavoces.
 - Webcam.

Dinámica de la defensa del TFM:

- Será obligatorio acompañar la defensa con un documento de apoyo (PowerPoint o similar). Debéis tener en cuenta que:
 - La Comisión de Evaluación ya ha leído el TFM, así que se recomienda no reproducirlo de forma literal, debéis hacer un ejercicio de síntesis y concreción. Excedido el tiempo de presentación la Comisión de Evaluación puede valorar detener la presentación.
 - Sacad el máximo provecho de los recursos que ofrecen los programas para realizar presentaciones, debe ser visual y atractiva.
 - Preparar una presentación de un máximo de 10 diapositivas.
 - Cuidar la imagen gráfica de la presentación.
- La duración de cada una de las defensas será de 30 minutos.
 - Dispondréis de 15 minutos para realizar vuestra presentación. Si pasados no habéis finalizado, la Comisión de Evaluación podrá interrumpir la presentación y darla por acabada. Todos los miembros del grupo deberéis participar en la presentación.
 - Posteriormente, durante los 15 minutos restantes, la Comisión de Evaluación realizará las preguntas y consideraciones que precise oportunas sobre el TFM y la presentación. Terminado el turno de preguntas la Comisión de Evaluación deliberará a puerta cerrada.
- Los miembros de la Comisión de Evaluación intentarán alcanzar una nota por consenso. En caso de no ser posible, la nota otorgada será la media aritmética de la nota propuesta por cada miembro de la Comisión de Evaluación. La nota se comunicará al alumno en un plazo máximo de 7 días hábiles.

Sistema de evaluación

El TFM se puntuará de 0 a 10, siendo 0 la nota menor y 10 la mayor.

La nota del TFM será la misma para todos los miembros del grupo.

La evaluación del TFM se realizará de la siguiente manera:

- El TFM supondrá un 80 % de la nota final. Esta calificación la pondrá el/la tutor/a del estudiante.
- La presentación oral supondrá un 20 % de la nota final. Esta calificación la pondrá la Comisión de Evaluación de la defensa del TFM.

Se detallan a continuación los criterios que seguirá el tutor de TFM o tribunal para evaluar el TFM.

	%	Criterios de evaluación
Entrega 1	20%	<p>Capacidad de realizar un análisis exploratorio sobre un set de datos.</p> <p>Capacidad de definir segmentos de usuarios.</p> <p>Capacidad de definición de métricas para evaluar el valor un análisis.</p>
Entrega 2	30%	<p>Ser capaz de crear un entorno Big Data.</p> <p>Ser capaz de procesar grandes y variadas cantidades de datos.</p> <p>Capacidad de crear un modelo de recomendación.</p>
Entrega Final del TFM	40%	<p>Capacidad de generar valor a partir de un set de datos.</p> <p>Capacidad de comunicar el valor del análisis a gente de negocio.</p> <p>Capacidad de elaborar una propuesta creíble y viable que se adecúe a los contenidos teóricos trabajados en el Máster.</p> <p>Aplicación de los contenidos y procedimientos trabajados durante el Máster.</p> <p>Trabajo de elaboración propia de síntesis, crítica y/o reflexión.</p> <p>Se valorarán negativamente los plagios, tanto entre alumnos como de fuentes bibliográficas o del material del Máster.</p> <p>Concreción y contenido conectado con el mundo real y/o con los contenidos del Máster.</p> <p>Cumplimiento plazos y normativa/proceso proyecto.</p>

		<p>Singularidad y atrevimiento en las ideas planteadas.</p> <p>Capacidad de organización del trabajo.</p> <p>Adecuación a la extensión y calendario propuestos.</p> <p>Presentación formal adecuada (citas bibliográficas, ortografía, redactado, etc.).</p>
Presentación oral delante de la Comisión de Evaluación	10%	<p>Tono de la presentación: dinamismo y secuenciación.</p> <p>Planteamiento y organización de la exposición.</p> <p>Creatividad (innovación aplicada).</p>

Calendario de trabajo

A continuación se detallan las fechas clave que el alumno deberá tener en cuenta en la elaboración del TFM.

- La **presentación** del módulo de TFMs se realizará el día **13 de diciembre 2019**.

Entregas

Entrega	Definición	Fecha
Entrega 1	Análisis exploratorio y primera segmentación	31/07/2019
Entrega 2	Análisis Big Data y recomendación de productos	20/10/2019
Entrega final TFM	Análisis avanzado y presentación a negocio Síntesis del proyecto y resultados finales	30/11/2019

Anexo

Acuerdo de confidencialidad

En el caso de realizar un proyecto vinculado a una empresa que solicite que se establezca un acuerdo de confidencialidad será necesario contactar con el Coordinador interno del Máster:

Joel Hernández

jhernandezm@il3.ub.edu

Deberás facilitarle los siguientes datos:

- Nombre completo y DNI de todos los componentes del grupo.
- Nombre de la empresa, CIF, dirección postal, persona de contacto y cargo.