

Máster Universitario en Diseño de Experiencia de Usuario

Trabajo Fin de Máster (TFM) Elaboración de la memoria

Contenido de este documento

1.	Indicaciones generales	2
1.1.	La línea de discurso	2
1.2.	El título del trabajo	2
1.3.	La estructura de la memoria	3
2.	Formato y estructura de la memoria.....	3
2.1.	Extensión y Formato.....	3
2.2.	Elementos obligatorios de la memoria	4
3.	Organización de los capítulos	4
3.1.	Introducción	5
3.2.	Contexto y estado del arte.....	5
3.3.	Objetivos concretos y metodología de trabajo.....	6
3.4.	Desarrollo específico de la contribución.....	7
3.4.1.	Tipo 1. Piloto experimental.....	7
3.4.2.	Tipo 2. Diseño de producto o servicio	8
3.4.3.	Tipo 3. Propuesta de metodología de Diseño Centrado en el Usuario.....	9
3.5.	Conclusiones y trabajo futuro	10
4.	Herramientas para buscar bibliografía	11
5.	Algunos documentos que pueden ayudarte	12



1. Indicaciones generales

El Trabajo Fin de Máster (TFM) debe aportar una **propuesta novedosa para solucionar una problemática real del campo que se ha estudiado en el máster**. Debe concretar este problema y de ello se desprenderán los objetivos y la metodología para aportar una solución.

La memoria o tesina es el producto más visible del trabajo, por lo que es importante elaborar una memoria que demuestre la validez e importancia del trabajo de investigación y/o desarrollo realizado. Es decir, el TFM no consiste únicamente en redactar un texto, sino en plasmar por escrito el trabajo abordado, de manera rigurosa.

1.1. La línea de discurso

La clave para realizar bien el TFM es **determinar y explicar correctamente cuál es el problema que se pretende solucionar**. Una buena memoria tiene una estructura muy concreta, que parte de la explicación de la necesidad de la investigación desarrollada, centrándose en un problema y explicando por qué el problema es relevante.

A partir del problema, se desarrolla el estudio de la literatura, para alcanzar (y demostrar) un dominio de la materia suficiente como para intentar atacar el problema.

La contribución en sí se construye sobre el estudio de la literatura, quedando así bien fundamentada.

Posteriormente, se describe la evaluación realizada para validar la contribución, prestando especial atención a si la contribución realmente soluciona el problema identificado o parte del mismo.

1.2. El título del trabajo

Piénsalo desde el comienzo, pero siempre debes tener claro que puede modificarse, que no es algo cerrado. Lo importante es que te guste, y refleje la esencia del trabajo.

Debe ser breve (no más de 12 palabras). Se formula mediante una oración enunciativa, nunca como una pregunta. Es importante que sea conciso en su formulación, con las palabras justas y precisas que se requieran para transmitir toda la información que la propuesta de trabajo de investigación lleva a cabo. Será útil para la comprensión del contenido del trabajo de investigación.

1.3. La estructura de la memoria

Todo trabajo académico sigue una estructura más o menos fija, construida para reflejar la línea de discurso. Ha de contener fundamentalmente los siguientes bloques: elementos preliminares (portada, índices, resumen), introducción, marco teórico, metodología utilizada, resultados, conclusiones, líneas futuras de investigación, bibliografía y anexos.

En las siguientes secciones se describen más a fondo cada uno de los elementos de la memoria.

2. Formato y estructura de la memoria

2.1. Extensión y Formato

El trabajo deberá estar escrito en formato A4 según norma UNE 1011, por una sola cara, con los siguientes márgenes:

Izquierdo: 35 mm.

Derecho: 15 mm.

Superior e inferior: 25 mm

Deberá llevar la **portada** que se descarga en la zona de documentación, completamente rellena.

Tipo de letra a utilizar:

Cuerpo del texto: Arial 11 puntos.

Rótulos de los capítulos, apartados y subapartados: Arial y como máximo 18 puntos.

El **interlineado** será de 1,5 líneas.

Todas las páginas llevarán un **encabezamiento** el nombre completo del alumno/a y el título del Máster (Máster Universitario en eLearning y Redes Sociales).

Todas las páginas llevarán un **pie de página** con el número de página y el título del trabajo.

La extensión mínima es de 50 páginas y máxima 90 páginas, sin contar portada e índices. Los anexos no se contabilizan a este efecto.

Maquetado: La versión digital de la memoria deberá estar maquetada de forma que se pueda imprimir directamente sin perder el formato, en formato PDF (con fuentes embebidas, si fuera necesario).

2.2. Elementos obligatorios de la memoria

1. **Portada** (según plantilla a proporcionar por la UNIR).
2. **Índice de contenido numerado.** Desde el comienzo, intenta utilizar las ventajas de Word insertando una tabla de contenido, te facilitará la posterior autonumeración.
3. **Índice de ilustraciones e Índice de tablas**
4. **Resumen breve:** Al principio del trabajo deberá incluirse un breve resumen cuya extensión sea inferior a 150 palabras. Incluirá además 5 descriptores (keywords) que permitan catalogar el trabajo adecuadamente.
5. **Desarrollo en capítulos:** La memoria se estructura en capítulos. La siguiente sección propone algunas pautas para la organización de los capítulos.
6. **Referencias y enlaces:** En formato APA o, alternativa, formato IEEE. No se debe mencionar, ni utilizar ninguna fuente, sin citarla apropiadamente.
7. **Anexos:** Cuestionarios, Encuestas, Resultados de pilotos, Documentos adicionales, Capturas de pantalla, etcétera.

3. Organización de los capítulos

Como ya se ha mencionado, la memoria debe estar estructurada en capítulos. Por norma general, la estructura de capítulos suele reflejar la línea de discurso del trabajo, empezando por una **introducción** donde se plantea el problema, seguida de un **estudio de la literatura** donde se estudia y describe el contexto. Posteriormente se establecen claramente la **hipótesis de trabajo y los objetivos concretos de investigación**, así como la descripción de la **metodología** seguida para alcanzar los objetivos. Posteriormente se describe la **contribución** del trabajo, seguida de una **evaluación** de la misma. La evaluación da pie a la elaboración de las **conclusiones**, que deben relacionar los resultados obtenidos con los objetivos planteados.

inicialmente. Finalmente, se describen las líneas de **trabajo futuro** necesarias para seguir avanzando hacia la consecución de los objetivos.

A continuación te dejamos algunos consejos generales sobre cómo organizar los capítulos, pero ten en cuenta que **cada trabajo es único** y esta organización es una **guía general adaptable**. El director específico de tu TFM podrá aportarte consejos sobre cómo organizar la memoria adaptándote al contexto de tu trabajo concreto.

3.1. Introducción

El primer capítulo es siempre una **introducción**. En ella debes resumir de forma esquemática pero suficientemente clara lo esencial de cada una de las partes del trabajo. La lectura de este primer capítulo debe dar una primera idea clara de lo que se pretendía, las conclusiones a las que se ha llegado y del procedimiento seguido.

Como tal, es uno de los capítulos más importantes de la memoria. Las ideas principales a transmitir son la identificación del problema a tratar, la justificación de su importancia, los objetivos generales (a grandes rasgos) y un adelanto de la contribución que esperas hacer. Típicamente una introducción tiene la siguiente estructura:

1. Motivación: ¿Cuál es el problema que quieres tratar? ¿Cuáles crees que son las causas? ¿Por qué es relevante el problema?
2. Planteamiento del trabajo: ¿Cómo se podría solucionar el problema? ¿Qué es lo que se propone? Aquí describes tus objetivos en términos generales (“mejorar el aprendizaje de idiomas”)
3. Estructura del trabajo: Aquí describes brevemente lo que vas a contar en cada uno de los capítulos siguientes.

3.2. Contexto y estado del arte

Después de la introducción, se suele describir el contexto de aplicación. Suele ser un capítulo (o dos en ciertos casos) en los que se estudia a fondo el dominio de aplicación, citando numerosas referencias. Debe aportar un buen resumen del conocimiento que ya existe en el campo de los problemas habituales identificados. Es el contexto general del trabajo.

Es conveniente que revises los **estudios actuales** publicados en la línea elegida, y deberás **consultar diferentes fuentes**. No es suficiente con la consulta *on-line*, es

necesario acudir a la biblioteca y consultar manuales. Hay que tener presente los **autores de referencia** en la temática del trabajo de investigación. Si se ha excluido a alguno de los relevantes hay que justificar adecuadamente su exclusión. Si por la extensión del trabajo no se puede señalar a todos los autores, habrá que justificar por qué se han elegido unos y se ha prescindido de otros.

La organización específica en secciones dependerá estrechamente el trabajo concreto que vayas a realizar. En este punto será fundamental la **colaboración con tu director**, él podrá asesorarte y guiarte, aunque siempre debes tener claro que el trabajo fundamental es tuyo.

El capítulo debería concluir con una última sección de resumen de conclusiones, resumiendo las principales averiguaciones del estudio y cómo van a afectar al desarrollo específico del trabajo.

3.3. Objetivos concretos y metodología de trabajo

Este bloque es el puente entre el estudio del dominio y la contribución a realizar. Según el tipo concreto de trabajo, el bloque se puede organizar de distintas formas, pero los siguientes elementos deberían estar presentes con mayor o menor detalle.

Objetivo general

Los trabajos aplicados se centran en conseguir un **impacto** concreto que pueda servir a investigadores futuros como base sobre la que construir. El objetivo por tanto no debe ser sin más “crear una interfaz” o “hacer una prueba con usuarios”, sino que debe centrarse en conseguir un **efecto observable**.

Ejemplo de objetivo general

Reducir la tasas de errores en el envío de correos electrónicos a destinatarios incorrectos mediante el rediseño de interfaces de redacción de correo en la web.

Con este objetivo, el trabajo podría realizar un estudio experimental comparativo con distintas interfaces, intentando causar errores, entender mejor la causa de los errores e identificar patrones de diseño que reduzcan la tasa de errores (Tipo 1). Alternativamente, el trabajo podría centrarse en hacer un estudio en profundidad de las causas de los errores, analizar la tarea cognitiva y proponer una nueva interfaz

alternativa que redujese la tasa de errores, probando luego la nueva interfaz para ver si se ha reducido realmente (Tipo 2).

En el caso de trabajos de Tipo 1, también es aquí donde se deben identificar las hipótesis y las preguntas de investigación.

Objetivos específicos

Independientemente del tipo de trabajo, la hipótesis o el objetivo general típicamente se dividirán en un conjunto de **objetivos más específicos analizables por separado**. Suelen ser explicaciones de los diferentes pasos a seguir en la consecución del objetivo general.

Con los objetivos, has de concretar qué pretendes conseguir. Se formulan con un **verbo en infinitivo** más el contenido del objeto de estudio. Se pueden utilizar fórmulas verbales, como las siguientes:

ANALIZAR – CALCULAR – CLASIFICAR – COMPARAR – CONOCER -
CUANTIFICAR – DESARROLLAR - DESCRIBIR – DESCUBRIR - DETERMINAR –
ESTABLECER – EXPLORAR -IDENTIFICAR –INDAGAR - MEDIR – SINTETIZAR –
VERIFICAR

Metodología del trabajo

De cara a alcanzar los objetivos específicos (y con ellos el objetivo general o la validación/refutación de la hipótesis), será necesario realizar una serie de pasos. La metodología del trabajo debe describir qué pasos se van a dar, el porqué de cada paso, qué instrumentos se van a utilizar, cómo se van a analizar los resultados, etc.

3.4. Desarrollo específico de la contribución

En este bloque (1-3 capítulos) debes desarrollar la descripción de tu contribución. Es muy dependiente del tipo de trabajo concreto, y puedes contar con la ayuda de tu director para estudiar cómo comunicar los detalles de tu contribución. A continuación te presentamos la estructura habitual para cada uno de los tipos de trabajo.

3.4.1. Tipo 1. Piloto experimental

Este tipo de trabajos suelen seguir la estructura típica al describir experimentos científicos, dividida en descripción del experimento, presentación de los resultados y discusión de los resultados.

Descripción detallada del experimento

En el capítulo de Objetivos y Metodología del Trabajo ya habrás descrito a grandes rasgos la metodología experimental que vas a seguir. Pero si tu trabajo se centra en describir un piloto, deberás dedicar un capítulo a describir con todo detalle las características del piloto. Como mínimo querrás mencionar:

- » Qué tecnologías se utilizaron (incluyendo justificación de por qué se emplearon y descripciones detalladas de las mismas).
- » Cómo se organizó el piloto
- » Qué personas participaron (con datos demográficos)
- » Cómo transcurrió el experimento.
- » Qué instrumentos de evaluación y validación se utilizaron.
- » Qué tipo de análisis estadístico se ha empleado (si procede).

Descripción de los resultados

En el siguiente capítulo deberás detallar los resultados obtenidos, con tablas de resumen, gráficas de resultados, identificación de datos relevantes, etc. Es una exposición objetiva, sin valorar los resultados ni justificarlos.

Discusión

Tras la presentación objetiva de los resultados, querrás aportar una discusión de los mismos. En este capítulo puedes discutir la relevancia de los resultados, presentar posibles explicaciones para los datos anómalos y resaltar aquellos datos que sean particularmente relevantes para el análisis del experimento.

3.4.2. Tipo 2. Diseño de producto o servicio

En un trabajo de diseño de producto o servicio es importante justificar los criterios de diseño seguidos para desarrollar la contribución, justificando debidamente el proceso y las decisiones de diseño. El trabajo también debe describir el producto o servicio resultante y finalmente una evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Esto suele verse reflejado en la siguiente estructura de capítulos:

Identificación de requisitos

En este capítulo se debe indicar el trabajo previo realizado para guiar el diseño del producto o servicio. Esto debería incluir la identificación adecuada del problema a tratar o de la materia a enseñar, así como del contexto habitual de uso (empresa, centro educativo, etc.). En el Máster se estudian distintas técnicas para investigar sobre los objetivos y necesidades de los usuarios, y estas técnicas deberían ser empleadas aquí.

Descripción del proceso de diseño

El proceso de diseño se suele dividir en fases, donde en cada fase se desarrollan distintas tareas de investigación, prototipado y validación (e.g. elaboración de personas, redacción de escenarios de contexto, definición del framework de diseño, etc.). En este capítulo deberías indicar el proceso seguido y las variaciones sobre el proceso original si las hubiese (por ejemplo, si has seguido el proceso de Diseño Guiado por objetivos de Cooper pero has cambiado alguna de las fases).

Descripción del producto o servicio propuesto

En este capítulo debes describir el producto o servicio diseñado, incluyendo reflexiones sobre cómo las decisiones de diseño tomadas en el capítulo anterior se han visto reflejadas en la propuesta.

Evaluación

La evaluación debería cubrir por lo menos una mínima evaluación de la experiencia de usuario de la solución propuesta, así como alguna medida de si realmente es una solución adecuada para el problema identificado.

3.4.3. Tipo 3. Propuesta de metodología de Diseño Centrado en el Usuario

La estructura de este tipo de trabajos es muy similar al tipo anterior, partiendo de la identificación formal de los requisitos, describiendo a fondo la metodología y realizando una evaluación de su validez y aplicabilidad.

Identificación de requisitos

En este capítulo se debe indicar el trabajo previo realizado para identificar los roles, las tecnologías y los contenidos implicados para diseñar la metodología. Esto debería

incluir la identificación adecuada del problema a tratar así como del contexto habitual de uso.

Descripción de la metodología

En el capítulo de descripción de la metodología se debería describir con todo detalle la metodología propuesta. El objetivo de una metodología es que se pueda aplicar en distintitos proyectos o escenarios, por lo que este capítulo suele estructurarse como un manual detallado de cómo aplicar la metodología.

Debería incluir descripciones detalladas de los roles implicados, de las tecnologías empleadas, de los cuestionarios de evaluación (si procede) y de los elementos observables en cada una de las etapas. Puede ser útil acompañar las descripciones de diagramas de flujo que ayuden a comprender el proceso de aplicación de la metodología.

Evaluación

La evaluación debería centrarse en validar la metodología propuesta y en asegurar su efectividad para abordar el problema tratado. Cuando sea posible, la mejor evaluación sería la puesta a prueba de la metodología mediante un caso de estudio.

3.5. Conclusiones y trabajo futuro

Este último bloque (habitualmente un capítulo; en ocasiones, dos capítulos complementarios) es habitual en todos los tipos de trabajos y presenta el resumen final de tu trabajo y debe servir para informar del alcance y relevancia de tu aportación.

Suele estructurarse empezando con un resumen del problema tratado, de cómo se ha abordado y de por qué la solución sería válida.

Es recomendable que incluya también un **resumen de las contribuciones del trabajo**, en el que relaciones las contribuciones y los resultados obtenidos con los objetivos que habías planteado para el trabajo, discutiendo hasta qué punto has conseguido resolver los objetivos planteados.

Finalmente, se suele dedicar una última sección a hablar de **líneas de trabajo futuro** que podrían aportar valor añadido al TFM realizado. La sección debería señalar las perspectivas de futuro que abre el trabajo desarrollado para el campo de estudio

definido. En el fondo, debes justificar de qué modo puede emplearse la aportación que has desarrollado y en qué campos.

4. Herramientas para buscar bibliografía

Una de las primeras tareas a las que vas a enfrentarte será **buscar bibliografía de referencia**. Esta no es una labor sencilla, ni que se haga en un día. Cuando nos ponemos a buscar, las primeras fuentes no suelen ir exactamente en la dirección que inicialmente queremos, pero suelen aportar demasiada información, que si no la estructuramos bien, puede llegar a desanimarnos. Busca con calma, valora lo que encuentras, no seas demasiado ambicioso pero, al tiempo, no te quedes con lo primero que encuentras, contrasta fuentes sobre el mismo asunto.

Construye un buen registro de lo que vas consultando, si copias una cita literal recuerda tomar nota del número de página; si es una obra conjunta presta atención al autor de cada parte; si es un documento *on-line*, no solo debes tomar nota de la URL, sino de la fecha en que lo consultaste. La búsqueda y la lectura te abrirán todas las puertas que al comienzo parecen entornadas.

Algunos recursos que puedes consultar *on-line* son:

- » Base de datos de la Universidad de la Rioja de artículos de revistas:
<http://dialnet.unirioja.es/>
- » Contiene las reseñas de los artículos publicados en más de mil revistas científicas analizadas en la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid: <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/>
- » Repositorio documental de la Universidad de Salamanca:
<http://gredos.usal.es/jspui/>
- » Recurso sostenido por un consorcio de varias universidades británicas. Permite localizar de forma gratuita recursos *on-line* sobre diversos campos, entre los que se encuentra la educación: <http://www.intute.ac.uk/education/>
- » Base de datos de tesis doctorales:
<https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do>

Si buscas artículos académicos, recuerda que **la mejor fuente no será un buscador genérico como Google**, sino buscadores específicos de artículos académicos tales como Google Scholar, Mendeley o ResearchGate. Y recuerda que el idioma de la ciencia es el inglés, no el castellano.

5. Algunos documentos que pueden ayudarte

Lerma, H.D. (2004). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá: Ecoe ediciones.

Prellezo, J. M. y García, J. M. (2003). *Investigar: metodología y técnicas del trabajo científico*. Madrid: CCS.