

# Normas para la elaboración de la memoria del Trabajo de Fin de Máster en Agroalimentación

La memoria del Trabajo de Fin de Máster (TFM) es un documento que en unas dimensiones recomendadas de 20 a 25 páginas y utilizando como modelo la plantilla facilitada para cada modalidad ([profesional](#) / [investigador](#)) recoge la actividad desarrollada como TFM.

Debe ajustarse a los apartados que figuran en cada plantilla, haciendo especial énfasis a la parte del trabajo que ha desarrollado el alumno.

Pueden usarse anexos (que no se contabilizará para la extensión del TFM), siempre que sean necesarios y que complete o ilustre el trabajo realizado, sin estar comprendido en los epígrafes del documento. En este sentido, pueden incluirse protocolos, fotografías o plantillas utilizados durante el periodo de desarrollo del TFM.

En caso de necesidad, el alumno, los tutores e incluso el tribunal, pueden firmar un acuerdo de confidencialidad y exponerse el trabajo a puerta cerrada, pero siempre deberán constar los datos suficientes en la memoria para que pueda ser entendida por el tribunal.

## *Memoria del perfil investigador*

Corresponderá siempre a una **investigación científica desarrollada por el alumno** con carácter experimental. Los trabajos de revisión, meta-análisis, o elaboración de proyectos de investigación, se podrán admitir sólo en el caso de que estén complementados por algún desarrollo experimental.

Se utilizará siempre la plantilla creada para este fin, cumplimentando los datos de portada y los diferentes apartados que figuran en la misma. En la entrega de la memoria se hará siempre en formato Word (el documento generado con la plantilla) por correo electrónico ([master.agroalimentacion@uco.es](mailto:master.agroalimentacion@uco.es)). Según la convocatoria se indicará si además deben remitirse copias impresas y el número de las mismas, para lo cual debe buscar en la convocatoria de defensa en la web del máster (<http://masteragroalimentacion.es>).

Las memorias siempre irán firmadas por el alumno y su tutor. En caso de que sólo se solicite la versión electrónica (si no se solicitan copias en papel), debe presentarse la página correspondiente de las firmas indicadas. Se recuerda que por normativa de másteres siempre debe haber un tutor que haya participado como profesor en el máster y se le podrá reconocer la actividad de tutela a un máximo de dos tutores por TFM.

Se describirá exclusivamente la investigación desarrollada por el alumno, trabajos previos o colaterales en los que no haya participado, sólo serán mencionados pero sin describirlos exhaustivamente y siempre identificando la parte experimental desarrollada por el alumno de la que no ha trabajado directamente.

Las memorias estarán redactadas preferentemente en español, en caso de estar en otro idioma debe justificarse, bien porque ya esté adaptado para su publicación en revista científica, porque el desarrollo experimental se haya desarrollado en un país en el que se use dicho idioma, o por otra causa que se justifique. No será una causa de justificación el uso del idioma nativo del alumno.

No se puede eliminar ningún apartado salvo que se menciones expresamente como opcional.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

## Resumen y Abstract

Se recomienda que no excedan una página cada uno. Deben abordar de forma sucinta los principales apartados del TFM, salvo bibliografía. Tienen especial relevancia: objetivos, resultados y conclusiones, en caso de que la metodología sea original, o esté recogida por un objetivo, también puede abordarse.

En todo caso, el abstract será un reflejo fiel del resumen.

## Introducción

Debe ser concisa y relacionada con los antecedentes que motivan la investigación. Deben evitarse extensas puestas al día de temas colaterales.

## Objetivos

Preferentemente se planteará un objetivo general y varios específicos. La redacción de los objetivos específicos se describirá como acciones en infinitivo (establecer, indagar, evaluar, etc.). Cada objetivo debe responder a la propuesta para resolver una hipótesis de trabajo, evitando objetivos meramente descriptivos.

Cada objetivo debe tener su correspondencia en una metodología para desarrollarlo, unos resultados que los evidencie y una conclusión sobre la aceptación, o no, de la hipótesis que lo origina.

## Material y Método

Puede ser dividido en dos apartados, si fuese necesario: Materiales por un lado y Métodos por otro.

La descripción del material, cuando sea común, sólo requiere su denominación genérica. Cuando sea fundamental el uso de una marca concreta para el desarrollo de la metodología aplicada, se indicará la misma al describir el material. Los instrumentos científicos utilizados se identificarán siempre con sus marcas y modelos.

En caso de la utilización de técnicas analíticas recogidas en la bibliografía científica, normas o protocolos publicados, se mencionará la fuente bibliográfica y se evitará describirlos por completo. Sólo se hará indicación de la tipología, o los instrumentos utilizados. En caso de que dichos métodos publicados no sean de fácil acceso, o protocolos privados de empresas, se podrán presentar en un anexo.

Sólo se justifica una descripción exhaustiva de la metodología cuando su desarrollo, modificación, validación, u optimización sean objetivo de la investigación.

Dentro de este apartado se describirán los métodos estadísticos aplicados en el estudio.

## Resultados y Discusión

Se podrán describir como apartados diferentes los resultados por una parte y la discusión por otra, en caso contrario se irá discutiendo a la vez que se exponen los resultados.

Se describirán los resultados tanto de forma narrada (en el texto) como en tablas o figuras, evitando aportar información redundante por dos o más de los medios citados. La agrupación de los resultados atenderá siempre a criterios de clasificación previamente planteados y que hayan resultados significativas las diferencias de las variables en base a dichos criterios de clasificación. En este sentido, aunque un factor de clasificación resulte significativo para una o

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

un número pequeño de variables, se podrán presentar en forma de tabla o figura, haciendo indicación para que variables se producen las diferencias y el grado de significación (en caso de usar más de un criterio de significación estadística). En aquellos datos que se obtenga significación con más de dos grupos naturales en la variable clasificada, se recomienda el uso de test de homogeneidad de medias a posteriori, indicando las agrupaciones obtenidas con dicho método.

### *Tablas*

Se denominarán de esta forma a los resultados obtenidos en la investigación, tabulados en filas y columnas. Las tablas se numerarán consecutivamente desde el 1 y se debe hacer referencia a ellas en el texto. En caso de no existir referencia en el texto a una tabla, se entenderá que dicha tabla no debería haberse generado, pues no está comentada.

Los títulos de las tablas se colocarán sobre ellas y permitirán comprender el contenido de las mismas sin necesidad de ayudarse de la parte narrativa del texto.

Siempre que sea posible se ubicarán las tablas lo más próximas posible al texto en que se nombran por primera vez. En caso de tablas de gran tamaño, o apaisadas, se dispondrán en la página siguiente a aquella en la que son nombradas por primera vez.

El tamaño fuente utilizada para las tablas será siempre el mismo o muy similar al empleado en el texto, evitando tamaños pequeños que dificulten su lectura.

### *Figuras*

Se denominan de esta forma a los resultados obtenidos de la investigación que se representan gráficamente y/o a fotografías que sean explicativas de la investigación y necesarias para una mejor comprensión.

Las figuras se numerarán consecutivamente y deberán ser citadas en el texto. Se evitará exponer en figuras, gráficos cuyos datos hayan sido previamente recogidos en tablas, debiendo optar por una de las dos formas de presentación.

Los títulos de las figuras se situarán al pie de las mismas y deberán permitir la comprensión, sin apoyo de la parte narrativa del texto.

Deberá tenerse en cuenta que en caso de imprimir el TFM en blanco y negro, las gráficas sigan permitiendo diferenciar bien los grupos a los que correspondan los colores en su caso.

Las leyendas, números y figuras que se usen en las tablas deben tener un tamaño de fuente similar al del texto y en todo caso que permita una fácil lectura.

En caso de gráficas en 3D, se deberá garantizar que la perspectiva permita apreciar bien la profundidad, en caso de duda es preferible no usarlas.

Diagramas de flujo, croquis, planos y cualquier otro tipo de representación gráfica que muestre resultados propios de la investigación deberán identificarse y numerarse como figuras.

### *Cuadros*

Aquellos datos que se presenten tabulados y que no emanen directamente de la investigación, se identificarán como **cuadros**, se numerarán independientemente y se titularán de igual forma a la indicada para las tablas. En este sentido se refiere a reproducción de datos de otros autores, datos estadísticos de dominio público, o de fuentes diferentes a la investigación. En todo caso en el pie del cuadro debe indicarse la fuente de origen, de forma que pueda ser contrastada.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

### *Ilustraciones*

Cualquier gráfico, esquema, fotografía, etc. que no haya sido producido a partir de la investigación del TFM, se identificará como **ilustración** y se numerarán consecutivamente de forma independiente a las figuras, pero igualmente tendrán un título autocomprendible que se ubicará en la parte superior. Se debe indicar la fuente de origen de la ilustración justo debajo de la misma.

### *Estadística*

Los métodos estadísticos empleados se habrán descrito en el apartado de Material y Métodos, por tanto, en el apartado de resultados y discusión se hará referencia exclusivamente a los resultados obtenidos, con indicación del test estadístico aplicado en cada momento y el grado de significación (en caso de utilizar más de un criterio). Se pueden agrupar resultados estadísticos en base a niveles de significación iguales.

Se recomienda el uso de estadística inferencial, además de la necesaria estadística descriptiva. En caso de que la estadística inferencial evidencie diferencias significativas, la estadística descriptiva se hará eco de las mismas, en el caso contrario se agruparán los estadísticos descriptivos de aquellos grupos que no resultaron significativos. Ej. si obtenemos diferencias significativas por sexos, pero no por edades, los estadísticos descriptivos (medias, DT, rango, etc.) se harán diferenciando ambos sexos, pero no diferenciando edades.

Dado que el TFM es una iniciación a la investigación, se recomienda encarecidamente el uso de estadística inferencial, lo cual requiere un diseño experimental y objetivos que lo permitan.

### **Conclusiones**

Las conclusiones son sentencias cortas que remarquen los principales resultados obtenidos, sin consideraciones, o elucubraciones sobre los mismos y siempre basadas en evidencia estadística.

No se considerarán conclusiones aquellas que no deriven directamente de la investigación del TFM, ni aquellas que no se fundamenten estadísticamente en el estudio.

Se tratará de tener al menos una conclusión por cada objetivo específico propuesto.

Las conclusiones se numerarán consecutivamente y se expondrán en un orden lógico respecto al estudio realizado.

### **Propuestas**

Es un apartado **optativo** que el alumno puede presentar en caso de que los resultados obtenidos permitan un ulterior desarrollo, o se consideren líneas prioritarias para la continuación de la investigación desarrollada en el TFM.

Se puede incluir en propuestas la temática de una futura tesis doctoral que el alumno pretenda desarrollar como continuación al TFM presentado.

### **Colofón o corolario**

De forma **opcional** el alumno puede presentar como alegato, inferencias de su investigación que no hayan podido ser comprobadas estadísticamente, o que se deducen de la misma sin una evidencia científica demostrada. Es el caso de resultados que con un tamaño muestral mayor podrían haber dado resultados estadísticamente discriminables (por la proximidad a la significación) o que no eran objeto de estudio, pero que tangencialmente se intuyen posibles efectos.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

También se puede usar este apartado opcional para remarcar en una sentencia corta lo más importante del estudio.

## Bibliografía

En este apartado se deben recoger **todas y exclusivamente** las referencias a bibliografía científica mencionada en el texto, tablas y figuras. Se seguirá el estilo Vancouver. Para ello en el texto se identificarán con un número por orden de aparición la mención a una referencia bibliográfica, que en este apartado de bibliografía se expondrá la referencia completa ordenadas por los números asignados.

Si se cita en tablas, figuras, cuadros o ilustraciones, se ordenará la numeración en función de su mención en el texto.

Las referencias a datos no publicados o comunicaciones personales, no podrán aparecer en la lista de bibliografía, pero en el texto se identificará su origen con el nombre del autor o autores, año, e indicando que están sin publicar. (ej. Smith A, 2000, datos sin publicar).

Se recomienda que se evite abusar de referencias redundantes, o antiguas que tengan constatación más reciente. Esto último, no se aplicará a hitos históricos.

Es muy recomendable el uso de algún gestor de referencias como EndNote Web y los complementos que se pueden usar directamente en el tratamiento de textos.

Debe comprobar que la fuente citada existe y está identificada correcta y completamente. Puede utilizar de guía los siguientes ejemplos para diferentes tipos de referencias

### *Artículo de revista*

1. Newman MP, Blum S, Wong RCW, Scott JG, Prain K, Wilson RJ and Gillis D. Autoimmune encephalitis. *Int. Med. J.* 46: 148–157. <https://doi.org/10.1111/imj.12974>

### *Artículo publicado on-line pero no en papel*

Los artículos que sólo se publican on-line deben identificarse por su Digital Object Identifier (DOI). En estos casos obviamente no figuran, volumen o número de páginas.

2. Williams K, Galerneau F. Maternal transcranial Doppler in pre-eclampsia and eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003. <https://doi.org/10.1002/uog.83>

### *Libros*

3. Kaufmann HE, Baron BA, McDonald MB, Wlatman SR (eds). *The Cornea*, 2nd edn. New York: Churchill Livingstone, 1998.

### *Capítulos de libros*

4. McEwen WK, Goodner IK. Secretion of tears and blinking. In: Davidson H (ed). *The Eye*, Vol 3, 2nd edn. New York: Academic Press, 1969; 34–78.

### *Material electrónico*

5. Cancer-Pain.org [homepage on the internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000–01 [Cited 2015 May 11]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

## *Memoria del perfil profesional*

Debe usarse la plantilla específica para este fin ([plantilla](#)). Se recuerda que la extensión de la memoria debe estar entre 20 y 25 páginas, pudiendo usar anexos que no contabilizarán en dicho cómputo, siempre que sea necesario.

En la memoria la parte más importante es el trabajo realizado por el alumno en la empresa o institución. Por tanto, es la que debe ocupar mayor extensión del documento.

La memoria debe ir firmada por el alumno y los tutores laboral y académico. En caso de que la convocatoria solo exija copia digital se entregará la hoja de aceptación firmada. Por normativa, no se podrá reconocer la actividad de tutela a más de dos tutores, por defecto el laboral y el académico.

La memoria puede corresponder a una sola empresa/institución, o varias, en este último caso para cada empresa/institución se desarrollarán todos los apartados de la memoria.

### Nombre de la Empresa

Identificará perfectamente la empresa/institución y en caso de pertenecer a un grupo o consorcio, su relación con otras que lo conformen. Se hará indicación de la ubicación física de la empresa, así como de las dependencias administrativas y en que el alumno desarrolla su práctica.

### Antecedentes

Este apartado comprende todos los elementos que permita identificar tanto la empresa como el tipo de labor que ha desarrollado el alumno, en el contexto agroalimentario. Se puede hacer una descripción de la empresa en cuanto a fines, productos elaborados, volumen de facturación, distribución de productos, número de trabajadores, etc. Todo ello para servir de marco en el contexto de la tarea desarrollada por el alumno. De igual forma se pueden describir técnicas o procedimientos genéricos que el alumno ha aplicado.

Este apartado no puede suponer cuantitativamente una parte importante de la memoria.

### Descripción de la actividad realizada

Es el núcleo fundamental de la memoria, donde el alumno describe las tareas realizadas, la interrelación con productos y otros trabajadores de la empresa y la trascendencia de su trabajo.

En caso de utilización de protocolos estandarizados o publicados para su labor, no se describirán exhaustivamente, sino que se mencionará en función a lo realizado por el alumno. En caso necesario dichos protocolos pueden figurar como anexos a la memoria.

Es conveniente reflejar mediante un cronograma las actividades desarrolladas por el alumno, pormenorizando cada una de las tareas temporalmente. Ej.:

	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8
Tarea 1								
Tarea 2								
Tarea 3								
Tarea 4								
Tarea 5								
Tarea 6								

Obviamente sustituyendo Sem. Por fechas concretas y Tarea por la actividad concreta.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna

Cuando se realicen tareas muy reiteradas, o similares, pero con productos o situaciones diferentes no es necesario describirlas pormenorizadamente, sino de forma conjunta.

### Valoración personal de la utilidad de la estancia

Este es otro de los apartados más importantes de la memoria, en el que el alumno describirá lo que ha supuesto la estancia para su formación, que habilidades y/o competencias ha adquirido o perfeccionado y la utilidad que cree puede tener para su desarrollo profesional.

Se evaluará también el grado de aplicación de conocimientos del máster al desarrollo de la práctica, identificando siempre que sea posible las competencias adquiridas en el máster, puestas en práctica.

Es también fundamental estimar si el paso del alumno por la empresa/institución ha sido de utilidad para esta última, en el sentido de poner en marcha, o mejorar, alguna línea de actuación, o simplemente, en cuanto al apoyo en las tareas que el alumno ha realizado.

Se valorará especialmente que el alumno indague sobre los procedimientos, técnicas y equipos que ha aplicado en la empresa/institución, respecto a formas más novedosas o precisas descritas en la bibliografía científica o técnica.

No es el lugar adecuado para plasmar quejas que podrán ser transmitidas verbalmente, o en documento aparte, al tutor académico, pero si puede ser un lugar adecuado de propuesta de mejora tanto en el funcionamiento de la empresa/institución, como en la forma de atender a los alumnos en prácticas. Por el contrario, pueden plasmarse agradecimientos personales o grupales para aquellos trabajadores (incluido el tutor laboral) que hayan atendido al alumno.

### Desarrollo de actividad científica (opcional).

A pesar del carácter opcional de este apartado, es muy recomendable que el alumno pueda desarrollar algún tipo de investigación en el marco de sus prácticas en empresas/instituciones. En este sentido, la investigación no puede ser autónoma, sino consensuada sobre todo con el tutor laboral, siempre y cuando la empresa/institución esté interesada en la misma. En este sentido, la acción puede emanar de la misma empresa, de forma previa o durante el desarrollo de la práctica, o bien ser propuesta por el alumno a la luz de algún problema o posibilidad de mejora detectado y en virtud de sus habilidades y con la colaboración del tutor académico.

Para el desarrollo de este apartado se seguirá como guía la memoria de investigación que se había descrito para el perfil investigador.

### Conclusiones / corolario

Este apartado recogerá de forma sucinta lo más destacado de la actividad práctica desarrollada, tanto en cuanto a las tareas desarrolladas, como de la propia impresión del alumno de la utilidad de las prácticas, o del funcionamiento de la empresa/institución.

### Bibliografía

Este apartado es opcional y no está recogido como tal en la plantilla de trabajo, pero es muy recomendable que si se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre la empresa, los procesos, los productos, o cualquier otro elemento abordado en el TFM se recopilen las referencias bibliográficas (citándolas en el texto) y con aplicación de la normativa indicada para este epígrafe en la memoria de perfil investigador.

**Alumno:** en todas las referencias que se haga a la palabra alumno en el documento se entenderá que se refiere tanto a alumno como a alumna