

Introducción al trabajo final

Robert Clarisó Viladrosa

PID_00197259



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundació para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
1. ¿Qué es un trabajo final?	7
1.1. Características del trabajo final	7
1.2. Actores que intervienen en el trabajo final	8
1.3. Resultados del trabajo final	8
2. Etapas del trabajo final	9
2.1. Elección del tema	9
2.2. Planificación	10
2.3. Entregas parciales	11
2.4. Desarrollo de un producto	12
2.4.1. La construcción del producto	13
2.4.2. La entrega del producto	14
2.5. Redacción de una memoria	15
2.6. Preparación de una presentación	16
2.7. Defensa del trabajo ante un tribunal	18
3. La evaluación de un trabajo final	20
4. Consejos prácticos	23
4.1. La relación con el director del trabajo final	23
4.2. La gestión del tiempo y la motivación	24
4.3. La orientación a la calidad	25
5. Aspectos legales del trabajo final	27
5.1. Propiedad intelectual del autor	27
5.2. Propiedad intelectual de terceros	27
5.3. Depósito del trabajo en la biblioteca	28
5.4. Protección de datos	29
6. Recursos para elaborar el trabajo final	30
Resumen	32

Introducción

“El genio comienza las grandes obras, pero sólo el trabajo las acaba.”

Joseph Joubert (1754-1824) Ensayista y moralista francés

Este módulo didáctico presenta una visión general del trabajo final desde la perspectiva del estudiante. Su objetivo es ofrecer un conjunto de consejos, indicaciones y buenas prácticas que pueden contribuir a asegurar el éxito en el trabajo.

Las indicaciones de este módulo son bastante genéricas para ser aplicables a trabajos finales de ámbitos temáticos muy diferentes. Por lo tanto, recomendamos la lectura al principio del trabajo, independientemente del tema que se vaya a desarrollar.

Más allá de estas recomendaciones generales, disponéis de otros recursos más específicos sobre ámbitos concretos del trabajo final, como por ejemplo:

- la gestión del trabajo final como proyecto
- la utilización de recursos de prospectiva tecnológica
- la redacción de textos científico-técnicos
- la preparación de presentaciones
- la exposición de contenidos en vídeo

A lo largo de este módulo, haremos referencia a estos recursos para presentarlos y contextualizarlos, de manera que conozcáis cuáles son los contenidos y cuándo es más oportuno consultarlos.

Objetivos

Los objetivos que se quieren desarrollar en este módulo son los siguientes:

- 1.** Conocer los objetivos y resultados esperados del trabajo final.
- 2.** Conocer las actividades que forman parte del trabajo final y los resultados que se obtienen en cada una.
- 3.** Conocer qué criterios se utilizan para evaluar un trabajo final.
- 4.** Conocer las buenas prácticas que se deben tener en cuenta en las diferentes etapas del trabajo final.
- 5.** Conocer los aspectos legales implicados en el trabajo final, en cuanto a la propiedad intelectual, el depósito del trabajo en la universidad y la protección de datos.
- 6.** Conocer los recursos, los manuales y las guías disponibles para la ejecución del trabajo final.

1. ¿Qué es un trabajo final?

1.1. Características del trabajo final

El trabajo final es un proyecto que se lleva a cabo en la etapa final de una titulación y que sintetiza todas las competencias que se han adquirido. Este trabajo debe ser **original** y se tiene que elaborar de manera **individual**. Según la titulación, la orientación del trabajo puede ser profesional o de investigación dentro del ámbito de conocimiento.

Históricamente, el trabajo final ha recibido diferentes denominaciones, como trabajo final de carrera o proyecto final de carrera. En la actualidad, dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la terminología adoptada por consenso es trabajo final de grado y trabajo final de máster respectivamente en los grados y másteres universitarios. En este material, hablaremos de trabajo final como término para referirnos a cualquiera de estos tipos de trabajos.

Hay algunas características del trabajo final que lo diferencian del resto de asignaturas de la titulación y que hay que tener en cuenta:

- El alcance de un trabajo final es mucho más amplio y más ambicioso que el de cualquier práctica o actividad de evaluación continua de la titulación. Por este motivo, es muy importante que el estudiante sea consciente de que tendrá que dedicar un volumen de tiempo importante a la elaboración del trabajo final, por encima de cualquier otra asignatura de la titulación. Además, será fundamental definir una planificación temporal adecuada y adquirir un ritmo de trabajo continuo.
- Se pretende que el trabajo final evidencie el grado de madurez alcanzada por el estudiante. Por lo tanto, el trabajo final no está tan pautado como una práctica o una prueba de evaluación continua. El estudiante tiene que demostrar su capacidad de **trabajar de manera autónoma**, actuar con iniciativa y tomar las decisiones oportunas dentro del marco de su trabajo, aplicando todos los conocimientos adquiridos.
- Dado su papel de síntesis, el resultado del trabajo final se evalúa de manera integral, teniendo en cuenta todos los aspectos que intervienen tanto técnicos (planificación, diseño, elección de la tecnología, corrección, eficiencia) como formales (redacción, presentación).

Ved también

Encontraréis más información sobre la planificación del trabajo en los módulos “El trabajo final como proyecto” y “La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final”.

Ved también

Tenéis más información sobre los criterios de evaluación en el apartado “La evaluación del trabajo final” de este módulo.

Ved también

Encontraréis más información sobre aspectos formales del trabajo final en los módulos “Redacción de textos científico-técnicos”, “Presentación de documentos y elaboración de presentaciones” y “Exposición de contenidos en vídeo”.

1.2. Actores que intervienen en el trabajo final

Presentamos a continuación las diferentes figuras que participan en el trabajo final y el papel que desempeñan:

- El **estudiante**. Es el autor del trabajo y, como tal, el responsable de su desarrollo y la calidad del resultado final. Si consideramos el trabajo final como un proyecto, el estudiante debe asumir todos los papeles que participan, como jefe de proyecto, analista, diseñador, desarrollador y responsable de pruebas.
- El **director del trabajo**. Hace el seguimiento del estudiante a lo largo de todo el trabajo, asesorándolo en su desarrollo y valorando el progreso. En este sentido, el director actúa como figura académica y también como cliente, al ayudar a definir el alcance del trabajo e indicar las características deseadas en el resultado obtenido.
- El **tutor**. Opcionalmente, si un trabajo se desarrolla en el contexto de una empresa, habrá también un tutor, el responsable del estudiante dentro de la empresa. En ese caso, el tutor toma el papel de cliente mientras que el director del trabajo actúa únicamente como figura académica.
- El **tribunal** es el conjunto de personas encargadas de evaluar el trabajo del estudiante en un acto final de defensa. Normalmente, el tribunal está formado por el director del trabajo, el tutor de empresa (si lo hay) y otros docentes del ámbito temático.

1.3. Resultados del trabajo final

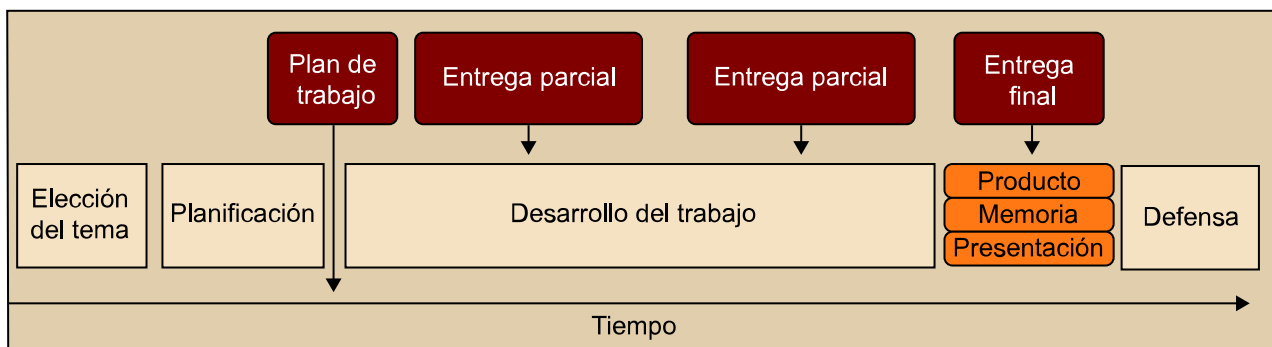
El trabajo final es un trabajo individual de naturaleza profesional en algún ámbito de conocimiento de la titulación. En función del tema del trabajo, el resultado obtenido puede ser de naturaleza muy diferente: una aplicación informática, el diseño de una red informática, el estudio de un problema concreto, entre otros. Independientemente de la naturaleza del resultado, al acabar el trabajo final habrá que producir los siguientes entregables:

- Un **producto** que satisfaga los objetivos planteados, ya sea una aplicación de software, un diseño de una red o sistema, un estudio de usabilidad.
- Una **memoria** que documente, de forma estructurada y autocontenida, el planteamiento, el desarrollo y los resultados del trabajo.
- Una **presentación** que comunique los aspectos más relevantes del trabajo de forma sintética y atractiva.

2. Etapas del trabajo final

El trabajo final se puede dividir en las siguientes etapas:

- La elección del tema.
- La planificación del trabajo, que da lugar a la primera entrega: un plan de trabajo.
- El desarrollo del trabajo, durante el que se producen varias entregas parciales.
- La entrega final, que incluye tres elementos:
 - Un producto
 - Una memoria
 - Una presentación
- La defensa del trabajo ante un tribunal.



A continuación presentamos más en detalle cada una de estas etapas, con indicaciones sobre cómo afrontarlas con éxito.

2.1. Elección del tema

El primer paso en un trabajo final es la elección de un enunciado que se vaya a desarrollar; es decir, una descripción de alto nivel de la temática y los objetivos del trabajo.

Ejemplos de temas de un trabajo final

- “Una aplicación móvil para el intercambio de productos y servicios entre particulares”.
- “Una herramienta para la transmisión eficiente de vídeo en conexiones lentas”.
- “El diseño de las políticas de seguridad de una empresa de *hosting*”.
- “Una comparativa de algoritmos y herramientas *peer-to-peer* para la distribución de actualizaciones de software”.

Para no perder tiempo, la elección de un enunciado se tiene que hacer lo antes posible y el proceso para elegirlo puede variar según el ámbito de conocimiento: puede haber un único enunciado preestablecido por el director, un catálogo de posibles enunciados o bien la elección puede estar abierta a las propuestas de los estudiantes. Sea cual sea el proceso, a la hora de elegir un enunciado, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El estudiante se tiene que implicar en el proceso de elección del enunciado y tiene que hacer un esfuerzo para encontrar un enunciado que le interese y le motive, planteando una propuesta propia si se tercia. La experiencia demuestra que un trabajo motivador tiene más posibilidad de éxito y un resultado final de mejor calidad.
- Los trabajos finales son actividades individuales; por lo tanto, no se aceptan propuestas de trabajos con varios participantes, a menos que todos tengan áreas de responsabilidad muy delimitadas y disyuntas entre sí.

El papel del director del trabajo como asesor en la elección de un enunciado apropiado es fundamental, puesto que puede ayudar a evitar errores comunes en las etapas iniciales de un proyecto. Por lo tanto, es necesario contrastar con el director la propuesta de enunciado hasta obtener su visto bueno.

Ejemplo

Clasificación de posibles errores en la elección del tema del trabajo final:

- Carencia de concreción: “una aplicación web”.
- Alcance excesivo: “un sistema operativo”, “un robot humanoide capaz de mantener una conversación”.
- Alcance insuficiente: “una aplicación móvil que hace de reloj”.
- Carencia de originalidad: “una tienda en línea estándar”.

2.2. Planificación

Una vez tenemos clara una temática para el trabajo, el siguiente paso es concretarlo estableciendo objetivos y definiendo una planificación realista que permita alcanzarlos.

Para establecer la planificación, puede ser interesante **buscar información** sobre el problema que se pretende resolver, otros proyectos parecidos que se hayan elaborado o posibles herramientas que utilizar, entre otros. Esta información puede ayudar a calibrar el esfuerzo necesario para cada tarea y los recursos de los que habrá que disponer.

Más información

Tenéis información más detallada sobre los recursos de prospectiva tecnológica y cómo interpretarlos en el módulo “Prospectivas y análisis de futuro TIC”.

Según el grado de profundidad de esta busca, hablaremos de **buscabibliográfica** o de **estudio del estado del arte**.

Además de los recursos bibliográficos habituales (como biblioteca, publicaciones, buscadores), un recurso útil para conocer la situación de un problema concreto son los análisis de prospectiva tecnológica, que intentan estudiar el estado y las tendencias en un problema o ámbito específico.

Algunos aspectos que hay que tener en cuenta al desarrollar esta planificación son los siguientes:

- Tener en cuenta la propia disponibilidad a la hora de definir la planificación: horarios laborales, compromisos familiares, posibles incidencias, por ejemplo.
- Tener en cuenta las características del trabajo al definir la planificación: qué tareas se deben hacer, qué complejidad tienen, las fechas de las entregas parciales, las fechas de las entregas finales, entre otros.
- Asignar una duración realista a cada tarea según su amplitud, la complejidad y los propios conocimientos y habilidades.
- Consultar y revisar la planificación propuesta a lo largo del trabajo final, comprobando si se cumplen las revisiones y proponiendo medidas para corregir las desviaciones que se vayan detectando.
- Incluir todas las tareas por desempeñar dentro del proyecto. Algunas tareas que a menudo se olvidan son las siguientes:
 - Las tareas relacionadas con la preparación como busca de bibliografía, aprendizaje de nuevas tecnologías utilizadas en el trabajo final.
 - El aseguramiento de la calidad, como *testing* y evaluación de resultados.
 - Las tareas no técnicas, entre otras redacción de la memoria y documentación y preparación de la presentación.

Ved también

Tenéis información más detallada sobre cómo debe ser una planificación inicial en los módulos “El trabajo final como proyecto” y “La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final”.

2.3. Entregas parciales

Mientras elaboráis el trabajo, tendréis que hacer entregas parciales que incluirán elementos como partes del producto que vais desarrollando (diseño, implementación parcial, prototipo) o apartados de la memoria final del trabajo.

El objetivo de las entregas parciales es doble:

- Alcanzar parte de los objetivos del trabajo y avanzar trabajo respecto a la entrega final. Los contenidos de cada entregable dependerán del proyecto y de la planificación. De todos modos, podemos dar las siguientes recomendaciones generales:
 - Siempre que sea posible, los elementos incluidos en el trabajo final tendrían que ser partes de la entrega final en su versión definitiva (no versiones preliminares). De este modo, se avanza trabajo de la entrega final.
 - Las entregas parciales tendrían que incluir capítulos de la memoria para no dejar el redactado de la memoria para la entrega final. Por ejemplo: entregar el capítulo sobre las pruebas del producto junto con las pruebas.
 - Si recogéis la lista de fuentes de información utilizadas a lo largo del trabajo, podréis actualizar la bibliografía en cada entrega parcial. Si esta actualización se hace en la entrega final, costará más recordar dónde se ha usado cada fuente.
- Permitir al director del trabajo validar las decisiones adoptadas hasta el momento, evaluar el grado de progreso del trabajo y, cuando proceda, ofrecer indicaciones para la mejora del trabajo. En ese sentido, os hacemos las siguientes recomendaciones sobre el contenido de las entregas parciales:
 - Tendrían que explicar las decisiones que se han adoptado, su justificación y las alternativas que se han descartado.
 - Tendrían que incluir una explicación de los problemas identificados y la respuesta que se ha dado.
 - Tendrían que incluir un seguimiento de la planificación donde se analice si estáis siguiendo el calendario y si lográis los hitos previstos y, en caso de haber desviaciones, hay que explicar qué medidas aplicaréis para corregirlas.

Ved también

Tenéis información más detallada sobre cómo hacer el seguimiento de la planificación en los módulos “El trabajo final como proyecto” y “La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final”.

2.4. Desarrollo de un producto

A continuación, damos algunas indicaciones sobre cómo construir y entregar el producto, independientemente del tipo que sea.

2.4.1. La construcción del producto

En una asignatura convencional, las actividades de evaluación están orientadas a ejercitar unas competencias específicas; en cambio, en el trabajo final se ponen en juego múltiples competencias de la titulación.

No es responsabilidad del director del trabajo ir recordándoos en cada punto los criterios que hay que tener en cuenta. El autor del trabajo final es quien debe aplicar en cada dimensión del trabajo las normativas y buenas prácticas de la disciplina.

Ejemplo

Quizás diseñaréis una base de datos o una interfaz de usuario, o tendréis que codificar alguna aplicación.

Sin la intención de ser exhaustivo, se pueden identificar algunas buenas prácticas que pueden ser relevantes en trabajos de casi cualquier ámbito:

- La usabilidad de las interfaces de usuario.
- La seguridad del producto y los datos que utiliza, como confidencialidad o privacidad.
- La elección de las tecnologías y los algoritmos más apropiados al problema.
- La elección de la metodología de desarrollo más apropiada: en cascada, prototipado, metodologías ágiles.
- La correcta gestión de la información: el diseño de la base de datos, el diseño de las estructuras de datos en memoria.
- El seguimiento de buenas prácticas en la codificación: comentarios, indentación, nomenclatura de variables y métodos.
- Los criterios de calidad en el diseño del software: modularidad, abstracción, uso de patrones de diseño.
- La realización de pruebas para validar el funcionamiento del producto: pruebas unitarias, pruebas de integración.
- El análisis e interpretación de resultados utilizando técnicas estadísticas: medias, medianas, varianzas, regresiones.

Es evidente que el trabajo final estará focalizado en algún ámbito de conocimiento específico y que algunas competencias tendrán más relevancia que otras en la valoración. En cualquier caso, es muy importante tener presente las competencias adquiridas a lo largo de la titulación y aplicarlas, en tanto sea posible, dentro del trabajo final.

Ejemplo

Un trabajo final en *business intelligence* se focalizará más en la gestión de la información que en aspectos de seguridad. Por lo tanto, el esfuerzo dedicado a cada tema, tanto en cuanto al producto como a la memoria, no será equivalente. Ello no significa que el producto no deba tener en cuenta principios básicos de seguridad si, por ejemplo, se están manipulando datos de carácter personal, que han de tener un acceso restringido.

2.4.2. La entrega del producto

En este apartado, vamos a tratar qué contenidos se tienen que entregar al final del trabajo en relación con el producto. La idea general es que hay que aportar la información suficiente sobre el producto para que el tribunal pueda evaluarlo.

Hay que entregar todos los elementos que componen el producto (como código fuente y ejecutables), los elementos auxiliares que permiten probar el funcionamiento (como datos y juegos de pruebas) y las instrucciones para utilizarlo (como manuales y ficheros README).

Si lo que se tiene que entregar es un producto de software, habrá que entregar el **código fuente** que se ha desarrollado para el producto y los **scripts de instalación y configuración**. En cualquier caso, hay que entregar también los ficheros compilados, las librerías y el **ejecutable** para facilitar la ejecución y la evaluación.

Además, es muy recomendable entregar, junto con el producto, documentación que explique el funcionamiento. En concreto, sería recomendable que dentro del producto hubiera lo siguiente:

- Un **manual de instalación** que describa los requerimientos de software y hardware (requisitos mínimos, versiones soportadas) y los pasos necesarios para compilar, instalar, configurar y ejecutar el producto.
- Un **manual de usuario** que explique las funcionalidades disponibles y cómo están organizadas las interfaces para acceder a él.

Cuando proceda, también se recomienda entregar **ejemplos de datos de entrada** (bases de datos, juegos de pruebas o ejemplos de ficheros de entrada, entre otros) para poder ejecutar y hacer pruebas con el producto sin tener que generar o inventar nuevos datos. Se pueden entregar, por ejemplo, los datos que habéis utilizado para hacer las pruebas del producto antes de entregarlo.

En los casos en los que el proceso de configuración o instalación del software pueda ser muy complicado, se pueden considerar algunas de las siguientes alternativas:

Nota

El grado de detalle que deben tener esas guías y manuales depende del contexto: no hay que detallar los aspectos que ya serán evidentes para el tribunal. En caso de duda, se recomienda consultarlo con el director del trabajo.

- Hacer la entrega del producto en forma de **máquina virtual**¹, donde todo el software esté configurado a priori. Este formato tiene la ventaja de facilitar mucho la ejecución y la evaluación por parte del tribunal, a pesar de que tiene el inconveniente de que el tamaño de la máquina virtual puede ser muy grande y requerir algún sistema específico para la entrega (como estantería virtual, servicio de disco compartido, en la nube).
- Configurar un **servidor** donde el tribunal se pueda conectar en remoto. En este caso, hay que garantizar que el servidor estará funcionando durante el periodo de evaluación y que será accesible para los miembros del tribunal.
- Entregar una **demo del funcionamiento de la herramienta en formato vídeo**. Esta alternativa puede ser la única alternativa, por ejemplo, cuando se necesita un hardware o software específico que no está al alcance del tribunal.

⁽¹⁾Podéis encontrar más información sobre las máquinas virtuales y el software para crearlas en la Wikipedia.

Sea cual sea el formato escogido, se recomienda incluir en la memoria o la presentación información sobre el producto y su funcionamiento como capturas de pantalla o una demo, por ejemplo. De este modo, se garantiza que en caso de problemas el tribunal tendrá un mínimo de información para poder valorar el producto.

2.5. Redacción de una memoria

La memoria es un documento de autocontenido, que describe los aspectos más relevantes del desarrollo del trabajo final. En ese sentido, la memoria tiene que recoger aspectos como, por ejemplo, los siguientes:

- El planteamiento del trabajo: objetivos, planificación inicial, estado del arte y trabajos relacionados.
- La ejecución del trabajo: requisitos, decisiones de diseño, implementación, pruebas.
- Los resultados obtenidos: descripción del producto, conclusiones, revisión del logro de los objetivos, temas para trabajo en el futuro.
- La bibliografía utilizada: libros, artículos, páginas web.

Este documento debe ofrecer la información necesaria para poder entender las características del trabajo y la solución propuesta en el producto. Además del contenido del documento, es muy importante tener cuidado de los aspectos formales (redacción y presentación) y, si puede ser, incluir recursos gráficos (como capturas de pantalla, imágenes o gráficas) cuando sea necesario para hacer más inteligible el texto.

Ved también

Tenéis más consejos para la redacción de la memoria en el módulo didáctico "Redacción de textos científico-técnicos".

Ejemplos de memorias

Podéis encontrar ejemplos de memorias en la biblioteca de la UOC. Consultad con vuestro consultor para identificar ejemplos adecuados para vuestro trabajo.

Algunas consideraciones que debéis tener en cuenta a la hora de preparar la memoria son las siguientes:

- El documento de la memoria sigue un formato concreto que se describe en el aula de la asignatura. Es importante seguir este formato e incluir todos los apartados que pide.
- Hay que respetar el número máximo de páginas indicado para la memoria. Por lo tanto, hay que hacer un esfuerzo de selección de información y síntesis del trabajo. No respetar este límite será penalizado en la evaluación del trabajo.
- El texto de la memoria tiene que estar muy redactado y sin faltas de ortografía. Hay que utilizar un corrector ortográfico y revisar que el texto sea fácil de entender y seguir.
- Hay que citar todas las fuentes de información que se han utilizado en el trabajo y en la memoria, proporcionando la información bibliográfica relevante para identificarlas (título, autores, editorial / nombre de la revista / nombre del congreso, número / volumen / edición, número de página de inicio y final, fecha de publicación, URL, fecha de consulta para las páginas web). Es especialmente importante identificar con mucha claridad en el texto todas las citas textuales e indicar el autor.

2.6. Preparación de una presentación

La presentación del trabajo final resume todo el proceso de planificación, diseño, desarrollo y resultados del trabajo. En un tiempo acotado, hay que ser capaz de resumir y vender el trabajo elaborado a los miembros del tribunal.

El tribunal valorará especialmente la **capacidadde síntesis** y las **competencias comunicativas** del estudiante.

Según el ámbito de conocimiento del trabajo, el formato de la presentación que habrá que entregar puede ser diferente:

- Una presentación con diapositivas, como las que se pueden hacer con PowerPoint (Microsoft Office), Impress (OpenOffice), Keynote (Mac) o Beamer (LaTeX).

Ved también

Tenéis más consejos sobre cómo preparar una presentación con diapositivas en el módulo "Presentación de documentos y elaboración de presentaciones".

- Una presentación en vídeo, donde el estudiante añade su voz a una presentación con diapositivas y otros recursos (por ejemplo, una demostración del producto).

Algunos aspectos que debemos tener en cuenta a la hora de preparar la presentación son los siguientes:

- La presentación tiene que ser sintética: no debe intentar recoger todo el contenido de la memoria, solo hay que resaltar los aspectos más relevantes, es evidente que algunos detalles quedarán fuera.
- La presentación no tiene que limitarse a una demo del producto. Una buena presentación, además de la demo, tiene que presentar el proyecto en su conjunto, incluyendo una breve descripción de los objetivos, la planificación, el desarrollo del proyecto y las conclusiones.
- La presentación tiene que ser autocontenida y tiene que aportar la información necesaria a una persona que no conozca el proyecto previamente ni haya leído la memoria.
- Se tienen que respetar los requisitos de duración máxima (tiempo, número de diapositivas) establecidos para el trabajo. Elaborar una presentación demasiado larga será muy penalizado por parte del tribunal, es preferible dejar de explicar algunos detalles que excederse en la duración.
- Hay que cuidar la presentación y su aspecto gráfico para hacerla atractiva. Hay que tener en cuenta aspectos como la gama de colores utilizada, el uso adecuado de los recursos gráficos, el tamaño del texto y la tipografía.
- Hay que minimizar la cantidad de texto que se utiliza en las diapositivas. A diferencia de la memoria, no hay que usar frases completas, es preferible un estilo telegráfico.
- A la hora de diseñar una presentación, es importante no sobrecargar de información las diapositivas. Lo ideal es dedicar cada diapositiva a una única idea o tema. En caso de tener más temas que diapositivas, se recomienda seleccionar los temas más relevantes y eliminar el resto.
- Si se hace la presentación en vídeo, hay que controlar el tono, el volumen y la velocidad de la voz. Se recomienda también revisar el vídeo antes de entregarlo para comprobar que la voz se oye correctamente y que la resolución permite leer de forma correcta el texto y apreciar los detalles significativos de las imágenes.

Ved también

Tenéis más consejos sobre cómo crear un vídeo con vuestra presentación en el módulo "Exposición de contenidos en vídeo".

Nota

No habría que insistir, pero a pesar de que haya poco texto, hay que ser muy cuidadoso con la ortografía.

Preparar una buena presentación lleva tiempo y, posiblemente, tendréis que hacer varias versiones hasta llegar a la definitiva. Por eso, es muy importante que reservéis un tiempo en vuestra planificación del trabajo final para prepararla adecuadamente.

2.7. Defensa del trabajo ante un tribunal

El proceso de evaluación concluye con la defensa del trabajo final ante un tribunal. El tribunal, tras revisar la presentación, la memoria y el producto, planteará al estudiante una serie de preguntas sobre su trabajo.

Las preguntas del tribunal pueden estar relacionadas con la memoria, el producto o la presentación, y pueden hacer referencia tanto a los resultados del trabajo como a su desarrollo. A la hora de evaluar las respuestas, el tribunal valorará si el estudiante es capaz de **explicar, argumentar y justificar** las decisiones que ha adoptado, así como demostrar que ha considerado diferentes alternativas para responder a los retos del proyecto.

Algunos consejos a la hora de plantear la defensa del trabajo:

- El calendario de defensa del trabajo final se conoce con antelación y normalmente dura en torno a una semana. Es importante reservarse esas fechas para garantizar la disponibilidad para responder a las preguntas del tribunal.
- Hay un límite de 24 horas para responder a cada pregunta del tribunal. Por ese motivo, se recomienda consultar el correo con frecuencia durante el periodo de defensa y aprovechar el margen de tiempo para una respuesta cuidadosa y completa a cada pregunta.
- Es muy importante leer con cuidado las preguntas para entender qué se pide y, si es necesario, solicitar aclaraciones. También es muy importante revisar que se responden todas las dudas del tribunal. Por ejemplo, es muy habitual que en los correos haya más de una pregunta: hay que comprobar que se responde a todas y no solo a la primera.
- Hay que cuidar el tono (la redacción y la ortografía) en los mensajes de respuesta. Utilizar un corrector ortográfico y releer los mensajes antes de enviarlos puede evitar cometer errores.
- Hay que tener presente que, además de preguntas, el tribunal puede plantear algunas valoraciones preliminares sobre el trabajo, ya sea para destacar algún aspecto relevante o para señalar puntos débiles. En caso de recibir

críticas, es importante saber encajarlas de forma madura y constructiva y no reaccionar emocionalmente con rabia o tristeza. Se puede aprovechar la respuesta para aclarar posibles malentendidos, ampliar información o intentar argumentar y justificar las decisiones.

3. La evaluación de un trabajo final

La evaluación de un trabajo final la lleva a cabo un tribunal que incluye al director del trabajo y a otros académicos o profesionales. Este proceso de evaluación tiene en cuenta diferentes aspectos del trabajo:

- La planificación inicial y el desarrollo del trabajo.
- La calidad de la entrega final: producto, memoria y presentación.
- Las respuestas a los miembros del tribunal.

Un error muy común es focalizarse exclusivamente en el producto y dejar la memoria o la presentación para el último momento. Es importante recordar que la memoria y la presentación tienen un peso significativo en la evaluación del trabajo.

A continuación, mencionamos algunos de los criterios que el tribunal tendrá en cuenta en el proceso de evaluación. Hay diferentes ámbitos de conocimiento para el trabajo final y en cada uno de ellos la lista de indicadores puede ser diferente y puede haber otros más específicos que no aparecen aquí. En cualquier caso, esta lista sirve como recordatorio de los aspectos básicos que hay que tener en cuenta:

- Conjunto del trabajo
 - Alcance y dificultad
 - Aportaciones originales e innovadoras
 - Capacidad de localizar las fuentes de información relevantes y utilizarlas en el trabajo: biblioteca, revistas, libros, páginas web, recursos multimedia, software
 - Aprendizaje y aplicación de nuevas tecnologías
 - Aplicación de competencias de diferentes ámbitos de conocimiento dentro de la titulación
- Planificación y trabajo continuo
 - Capacidad de trabajo autónomo
 - Proactividad e iniciativa

- Definición de un plan de trabajo apropiado: objetivos y planificación temporal
- Seguimiento y revisión de la planificación
- Trabajo continuo a lo largo del semestre
- Calidad de las entregas parciales
- Aprovechamiento del *feedback* del director a lo largo del trabajo
- Actitud ante las dificultades y los retos
- Producto
 - Grado de logro de los objetivos propuestos en un inicio
 - Calidad técnica del producto, según corresponda al enunciado desarrollado: ausencia de errores, eficiencia, usabilidad, seguridad, mantenibilidad, extensibilidad, portabilidad, accesibilidad
 - Documentación disponible: manuales de instalación y de usuario
- Memoria
 - Respeto de los límites de extensión máxima de la memoria
 - Capacidad de síntesis: selección de la información apropiada, brevedad y compleción
 - Estructura del documento adecuada al tipo de trabajo: división en capítulos, anexos
 - Análisis explícito de alternativas y toma de decisiones justificada: elección de aproximaciones, tecnologías, algoritmos
 - Contenidos sin errores o incorrecciones técnicas
 - Documentación de las alternativas estudiadas (con ventajas e inconvenientes) y las decisiones adoptadas
 - Descripción de conclusiones significativas inspiradas por el desarrollo y resultado del trabajo (no limitarse a reiterar o resumir)
 - Ausencia de faltas de ortografía y errores gramaticales
 - Legibilidad del texto: frases cortas, uso de conectores, organización en párrafos, relato continuo y con sentido

- Formato y presentación
- Uso de gráficos para apoyar el texto
- Uso adecuado de los medios tecnológicos: editor de textos, gráficas
- Uso de la bibliografía apropiada y compilación completa de datos bibliográficos
- Presentación
 - Capacidad de síntesis: selección de información, volumen de información reducida por transparencia, ofrecer una visión completa de todo el trabajo
 - Formato de presentación atractivo
 - Uso preferente de gráficos en sustitución del texto
 - Ausencia de faltas de ortografía y errores gramaticales
 - Capacidad para destacar y explicar los puntos fuertes del proyecto
 - Capacidad comunicativa verbal (en caso de usar la voz): gestión del tiempo, entonación y volumen de la voz
 - Uso adecuado de los medios tecnológicos
- Respuestas al tribunal
 - Respeto del plazo máximo de respuesta
 - Comprensión de las preguntas del tribunal
 - Respuesta a todas las preguntas planteadas
 - Demostración de las competencias y los conocimientos adquiridos
 - Capacidad de argumentación y justificación de las decisiones
 - Búsqueda de información adicional cuando sea pertinente
 - Claridad de la respuesta: frases cortas, uso de conectores
 - Ausencia de faltas de ortografía y errores gramaticales

4. Consejos prácticos

4.1. La relación con el director del trabajo final

A lo largo del semestre, el estudiante recibe el apoyo del director del trabajo final. Esta figura académica actúa a la vez como cliente del trabajo, evaluando el logro de los objetivos, y como apoyo del estudiante.

El perfil del director es de tipo docente o profesional, con experiencia en el ámbito temático del trabajo y en la gestión de proyectos TIC, lo que le permite hacer aportaciones valiosas que os pueden ayudar a mejorar significativamente el trabajo o evitaros tomar decisiones equivocadas.

El *feedback* del director del trabajo es muy valioso y hay que tenerlo siempre en consideración. Aseguraos de que tenéis en cuenta todos sus comentarios y sugerencias, tanto a lo largo del semestre como en la devolución de las entregas parciales.

No olvidéis que el director del trabajo formará parte del tribunal evaluador. Por lo tanto, sus comentarios son una cata del *feedback* del tribunal.

Las valoraciones del director del trabajo son especialmente importantes en los momentos iniciales para ayudaros a definir los objetivos o el alcance del trabajo. No dudéis en consultarle cualquier duda que tengáis sobre estos temas. Además de esto, a lo largo del semestre os recomendamos que contactéis con el director de forma periódica para informarle brevemente de vuestros progresos y el estado del proyecto (una vez por semana o por quincena), de este modo, en caso de que haya algún problema, os puede ayudar a reconducir la situación.

Por otro lado, no debemos olvidar que el director también está actuando como cliente. En ese sentido, tenemos que evitar algunos patrones de comportamiento abusivos hacia el director:

- Exigir la participación del director en todas las decisiones del proyecto.
- Utilizar reiteradamente al director para resolver dudas de bajo nivel sobre tecnología, programación. Esta manera de proceder es especialmente grave si tenemos a nuestro alcance los mecanismos para resolverlos (documentación, manuales) y no los hemos revisado antes de consultarlo.

- Solicitar la revisión de múltiples versiones de un mismo documento o producto.

Como norma general, no pediremos al director del trabajo lo que no pediríamos a uno de nuestros clientes.

4.2. La gestión del tiempo y la motivación

El trabajo final tiene un papel relevante en las titulaciones por su carácter finalista y porque comporta una carga de trabajo más elevada que una asignatura estándar. Además, como su plan de trabajo es más flexible y está más bajo el control del estudiante, le obliga a demostrar una mayor madurez profesional. Es decir, se ha de gestionar más trabajo y la responsabilidad de cómo hacerlo recae en su mayor parte sobre el estudiante. Por lo tanto, es fundamental gestionar correctamente el tiempo a lo largo del trabajo.

Es vital no dejar que se acumule trabajo en el periodo de la entrega final. Hay que tener presente que esta entrega ya comporta un esfuerzo muy importante para cerrar el producto, la memoria y la presentación. Además, habrá que hacer frente a imprevistos e incidencias, lo que no dejará mucho margen para resolver temas pendientes.

Algunos consejos prácticos sobre la gestión del tiempo:

- Hay que garantizar un ritmo de dedicación continuo a lo largo del semestre. Es muy importante que no queden trabajos pendientes porque costará mucho recuperarlos.
- Hay que intentar que las entregas parciales sean partes de la entrega final en su versión definitiva (capítulos de la memoria, partes del producto).
- Hay que reservar “cojines de tiempo” que permitan recuperar posibles desviaciones.
- Hay que saber priorizar la tarea más relevante en cada momento.

En especial, al inicio del trabajo, el volumen de trabajo puede desanimar un poco, por ese motivo es muy importante mantener la motivación a lo largo del trabajo. Las estrategias para conseguirlo pueden ser diversas:

- Plantear el trabajo final como un reto personal y como una oportunidad de lucir los conocimientos adquiridos y estar orgulloso del resultado.

- Incluir en el trabajo los aspectos que más os atraen de la disciplina: el objetivo del trabajo, una tecnología concreta.
- Descomponer el trabajo en pequeñas partes y atacarlas de una en una. Marcar objetivos para cada día o cada semana.
- Repasar los objetivos del trabajo que ya se han logrado.
- Recordar que el trabajo final es una de las últimas asignaturas de la titulación y es el último paso para obtener el título.

La oportunidad de trabajar en un proyecto ambicioso, en un tema que vosotros habéis escogido y con autonomía para tomar decisiones, es un privilegio en el mundo profesional. ¡Disfrutadla!

4.3. La orientación a la calidad

El objetivo del trabajo final no es solo llegar a la entrega final, sino lograr que los elementos que lo integran (producto, memoria, presentación) sean de calidad.

Hay que cuidar la calidad en todas las dimensiones del trabajo, tanto las técnicas como las formales.

Ya hemos hecho algunas recomendaciones sobre aspectos de calidad del trabajo en apartados anteriores, a continuación os presentamos las más importantes:

- Incluir explícitamente etapas de pruebas o evaluación de resultados del trabajo final.
- Revisar todos los textos que habéis escrito. Con seguridad, en un segundo pase podréis eliminar errores y mejorar la redacción.
- Dedicar tiempo a preparar la presentación: lograr una presentación atractiva es muy complicado y es posible que debáis hacer varias iteraciones hasta quedar satisfechos.
- Incluir elementos que aporten valor al trabajo desde la perspectiva del cliente o usuario: manual de usuario e instalación, documentos de ayuda, documentación, ejemplos.

¿Ortografía?

Un cliente que recibiera una propuesta de proyecto llena de faltas de ortografía seguramente la rechazaría. Estos detalles se deben tener en cuenta en vuestra actividad profesional.

Calidad en las organizaciones

Asegurar la calidad ha pasado de estar centralizado en un departamento (control de calidad) a estar distribuido entre todos los procesos y personas (calidad total).

Por otro lado, hay que tener presente que **lograr calidad requiere tiempo** y no se puede dejar para el final, hay que ir dando pasos a lo largo del desarrollo del trabajo con el fin de asegurar la calidad del producto final.

No tendríamos que dar por terminada una tarea si no la tenemos en su versión definitiva. Hay que tener presente que quizás más adelante no vamos a recordar qué retoques había que dar o no tendremos tiempo para hacerlo... Recordad que la entrega final ya comporta suficiente carga de trabajo, no añadáis más.

Deuda técnica

En el ámbito tecnológico, se utiliza el término *deuda técnica* para esta situación: el trabajo adicional que se tiene que ejecutar en el futuro por no haber llevado a cabo las acciones adecuadas en el presente. En el trabajo final, seréis vosotros quienes lo tendréis que pagar tarde o temprano.

Hay tareas de mantenimiento que son relativamente sencillas de llevar a cabo si se hacen en el momento oportuno; es decir, de forma paulatina a lo largo del trabajo, como comentar el código o documentar una funcionalidad que acabáis de desarrollar.

Ejemplo

Por ejemplo, tendríais que evitar actitudes como las siguientes:

- “Activaré el corrector ortográfico más adelante”.
- “Ya me preocuparé del formato de la memoria al final”.
- “Ya escribiré el capítulo de diseño al final del documento”.
- “Recopilaré la bibliografía cuando haya acabado la memoria”.
- “Ya comentaré el código en la próxima entrega”.

Lo más probable es que acabéis no haciendo estas tareas, o que las hagáis, pero perjudicando otros aspectos de la entrega final o con un nivel de esfuerzo y estrés considerable.

Por último, hay que saber poner límites a los esfuerzos dedicados a la calidad. La perfección es inalcanzable y la duración del trabajo final es limitada, o sea, hay que saber cuándo se ha alcanzado una calidad suficiente.

En las actividades que lleváis a cabo para mejorar la calidad del trabajo final, hay que saber encontrar un equilibrio entre el esfuerzo invertido y la ganancia conseguida.

La relación entre calidad y esfuerzo

La calidad tiene un comportamiento de rendimiento decreciente: a medida que se incrementa la calidad, cada vez las mejoras son menores y el esfuerzo requerido es mayor. Teniendo en cuenta que hay varios ámbitos de calidad en un trabajo final (calidad técnica, presentación), es recomendable dedicar esfuerzos a diferentes ámbitos más que concentrarse en uno solo.

Se puede revisar la memoria por quinta vez, y seguro que mejora en cada revisión. Pero quizás es más rentable dedicar ese tiempo, por ejemplo, a mejorar la interfaz gráfica del producto o a la presentación.

5. Aspectos legales del trabajo final

5.1. Propiedad intelectual del autor

La propiedad intelectual del trabajo final recae en el estudiante, que es el autor. Las únicas excepciones a este principio son los **recursos de terceros** (como datos, software, recursos multimedia, documentación, patentes) y las **contribuciones relevantes** del director del trabajo o miembros del tribunal, que siguen siendo propiedad de los autores respectivos.

Ejemplo

Si se utiliza en el trabajo una librería desarrollada por el director del trabajo o por un tercero, esto no otorga al autor del trabajo ninguna propiedad intelectual sobre ella.

El estudiante puede distribuir con libertad o explotar comercialmente su trabajo sin necesidad de pedir autorización a la universidad o a su director. Todo lo dicho resulta obvio siempre y cuando no intervenga ningún elemento mencionado en el párrafo anterior, caso en el que habrá que disponer de la autorización del autor, o bien respetar los términos de la licencia correspondiente.

Recomendamos que, en caso de desear explotar comercialmente el resultado del trabajo, se comunique al director del mismo desde el inicio. Esta comunicación permitirá clarificar desde el primer momento la situación y evitar cualquier malentendido posterior.

Otras universidades

Algunas universidades establecen restricciones en la propiedad intelectual de los trabajos académicos que se efectúan. Por ejemplo, el estudiante puede estar obligado a conceder a la universidad una licencia perpetua y sin coste para utilizar internamente los resultados del trabajo.

5.2. Propiedad intelectual de terceros

Hay que referenciar y atribuir cuidadosamente las contribuciones de terceros dentro del trabajo final, tanto por motivos académicos como legales, y esto hace referencia a todo tipo de recursos:

- Recursos textuales: libros, artículos, páginas web.
- Recursos de software o hardware: herramientas, librerías, diseños, *scripts* de ejemplo, plantillas, fragmentos de código.
- Recursos multimedia: imágenes, vídeos, sonidos, iconos, diseños gráficos.
- Datos: ficheros de datos, compilaciones de estadísticas, repositorios.

El uso de recursos o fuentes de información dentro de un trabajo final sin citación se considera una infracción grave de la normativa académica y puede implicar la no superación del trabajo.

Además de la obligación de citar explícitamente los recursos utilizados, también hay que respetar las licencias de uso y distribución, por ejemplo, en cuanto al software o recursos multimedia.

Ejemplo

Si se han utilizado librerías desarrolladas con licencia *GNU, General Public License* (GPL) y se quiere distribuir el producto, habrá que distribuir también todo el código fuente bajo una licencia GPL o compatible.

5.3. Depósito del trabajo en la biblioteca

Sin perjuicio de lo mencionado previamente, la universidad pide que se deposite una copia de la memoria del trabajo final en la biblioteca. Se recomienda que también se deposite una copia del producto y de la presentación del trabajo final.

Este procedimiento de depósito es común a todas las universidades: siempre se guarda una copia de los trabajos académicos en las bibliotecas de las universidades y están disponibles para su consulta. El depósito no representa ninguna renuncia a la propiedad intelectual del trabajo final por parte del estudiante. Al hacer el depósito, el estudiante elige la licencia con la que quiere depositar el trabajo y decide los derechos que se reserva:

- *Copyright*. El autor se reserva todos los derechos relacionados con el trabajo. Los lectores del trabajo no pueden redistribuirlo, modificarlo o usarlo con finalidades comerciales.
- Familia de licencias *Creative Commons*. Permite definir si se permiten modificaciones (sí/no/solo si se comparten) y si se permite el uso comercial (sí/no).
- *GNU, Free Documentation Library* (GFDL). Otorga el derecho a copiar, redistribuir y modificar una obra (siempre que los derivados estén disponibles según la misma licencia). Se permite la venta comercial de las copias, con unas ciertas limitaciones.
- *GNU, General Public License* (GPL). Esta licencia, aplicada principalmente en software, otorga los derechos de copia, redistribución y modificación de software, siempre que las modificaciones se hagan disponibles para el público.

Biblioteca de la UOC

En la biblioteca de la UOC encontraréis información de las principales licencias para la publicación de documentos.

El estudiante tiene derecho a depositar el trabajo en la biblioteca con una licencia y en paralelo o, más adelante, publicarlo con una licencia diferente por otro canal. Solo hay un aspecto importante que debemos destacar: una vez publicado un trabajo bajo una licencia que permita la redistribución, no será posible retirarlo. Todo el mundo que lo tenga podrá redistribuirlo en iguales condiciones que lo recibió.

Recomendamos que, siempre que no tengáis previsto explotar vuestro trabajo final, consideréis elegir una licencia lo más permisiva posible en el momento del depósito.

Lo peor que le puede pasar a un trabajo final es que nunca sea consultado. Una licencia restrictiva dificulta su consulta.

5.4. Protección de datos

Algunos trabajos finales pueden contener información sensible sobre personas, empresas u organizaciones: datos personales, información médica, datos económicos o bancarios, direcciones y datos de contacto, datos académicos, datos geoposicionados, secretos empresariales, nombres de usuarios y contraseñas.

Ejemplo

Los detalles específicos sobre la arquitectura interna de la red de una empresa pueden ayudar a posibles atacantes.

Como docentes, el director del trabajo y los miembros del tribunal se comprometen a mantener la confidencialidad sobre los contenidos del trabajo final y a no difundirlo fuera de los objetivos académicos del proceso de evaluación.

En cualquier caso, al depositar el trabajo en la biblioteca o distribuirlo por cualquier canal, es **responsabilidad del autor** del trabajo final asegurar que no difunde información de carácter confidencial. En particular, se recomienda ser especialmente cuidadoso y eliminar cualquier dato de carácter personal que permita identificar a personas concretas (nombre y apellidos, direcciones, teléfonos, direcciones IP), para respetar la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).

En caso de duda, os recomendamos que eliminéis cualquier información sensible de la memoria del trabajo final antes de depositarla en la biblioteca. Si todo el trabajo en su conjunto es susceptible de ofrecer información sensible, os recomendamos que contactéis con el director de trabajo para consultarle cómo proceder.

Enlace web

Agencia Española de Protección de Datos.

6. Recursos para elaborar el trabajo final

En este módulo, hemos citado varios módulos didácticos que os pueden ser útiles a lo largo del trabajo final. A estos recursos, se pueden añadir el software específico disponible en el aula o los recursos bibliográficos que ofrece la biblioteca de la UOC, como la compilación de trabajos finales elaborados en semestres anteriores.

A continuación, resumimos todos estos recursos disponibles y los ubicamos en la etapa del trabajo final donde os pueden ser de una mayor utilidad:

Etapa	Recurso	¿Qué información ofrece?
Antes de empezar	Módulo didáctico "Introducción al trabajo final"	Visión general del trabajo final
	Módulo didáctico "El trabajo final como proyecto"	Metodología PMBOK de gestión de proyectos. Estos contenidos ya los habréis estudiado a la asignatura <i>Gestión de proyectos</i>
Elección del tema	Módulo didáctico "Introducción al trabajo final"	Consejos generales para la elección de un tema
	Recopilación de trabajos finales en la biblioteca	Ejemplos de temas de trabajos finales entregados en semestres anteriores y que pueden servir de inspiración
Plan de trabajo	Módulo didáctico "La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final"	Consejos sobre cómo redactar unos buenos objetivos, elaborar un plan de hitos o un diagrama de Gantt
	Módulo didáctico "Prospectivas y análisis de futuro TIC"	Indicaciones sobre cómo utilizar recursos de prospectiva TIC
Entregas parciales	Módulo didáctico "La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final"	Consejos sobre cómo gestionar el día a día del trabajo, organizar el tiempo y establecer el seguimiento de la planificación
Redacción de la memoria	Módulo didáctico "Redacción de textos científico-técnicos"	Cómo redactar el texto de la memoria de manera correcta, legible y entendedora; estos contenidos ya los habréis estudiado a la asignatura <i>Competencias comunicativas</i>
	Recopilación de trabajos finales en la biblioteca	Ejemplos de memorias depositadas en semestres anteriores y que pueden dar ideas sobre organización, formato o contenidos, entre otros
	Módulo didáctico "Presentación de documentos y elaboración de presentaciones"	Consejos para dar un formato legible y atractivo a la memoria
	Módulo didáctico "La gestión del proyecto a lo largo del trabajo final"	Consejos sobre cómo redactar los resultados, conclusiones y lecciones aprendidas en el trabajo final
Preparación de una presentación	Módulo didáctico "Presentación de documentos y elaboración de presentaciones"	Consejos para preparar una presentación de diapositivas atractiva y vistosa.
	Módulo didáctico "Exposición de contenidos en vídeo"	Instrucciones para grabar la presentación en formato vídeo: herramientas, consejos para el uso de la voz e indicaciones para la entrega de un vídeo

Etapa	Recurso	¿Qué información ofrece?
	Recopilación de trabajos finales en la biblioteca	Ejemplos de presentaciones de trabajos finales depositados en semestres anteriores y que pueden servir como fuente de inspiración
Defensa ante el tribunal	Módulo didáctico "Introducción al trabajo final"	Consejos generales

Resumen

En este módulo, hemos presentado el trabajo final como asignatura finalista y de síntesis dentro de la titulación. Esta asignatura tiene particularidades que la diferencian del resto de asignaturas: un alcance y una carga de trabajo mayores, un método de trabajo más autónomo por parte del estudiante y la integración de una diversidad de competencias de diferentes ámbitos.

Las actividades dentro del trabajo final se pueden dividir en varias etapas. Al principio, hay que escoger el tema sobre el que tratará y preparar un plan de trabajo que identifique las tareas que se van a llevar a cabo, los hitos que se pretenden alcanzar y el calendario de cada uno de ellos. Después, hay que hacer entregas intermedias que servirán para lograr parte de los objetivos. Como resultado del trabajo, se produce una entrega final que consta de tres elementos: el producto construido en el trabajo (aplicación, diseño, informe), una memoria que documenta el trabajo elaborado y los resultados obtenidos, y una presentación que sintetiza los aspectos más relevantes.

Además del estudiante como autor y jefe de proyecto, en un trabajo final interviene un director del trabajo con un doble papel: apoyo académico y orientación, y como cliente o usuario del producto. También participa un tribunal, del que forma parte el director y que lleva a cabo la evaluación. Esta evaluación tiene en cuenta la calidad de la entrega final y otros aspectos, como la planificación y el trabajo continuo a lo largo del semestre o las respuestas a las preguntas del tribunal.

Algunas buenas prácticas pueden facilitar el éxito en el trabajo final. Entre otras muchas, hemos destacado escoger un tema alentador, establecer una planificación realista, seguir esa planificación mediante un trabajo continuo en las entregas parciales y cuidar la calidad a lo largo de todo el trabajo, pero en especial en la entrega final. También es muy importante aprovechar el *feedback* que aporta el director, en especial, en cada entrega parcial.

Por otro lado, disponéis de recursos adicionales que os pueden ayudar en aspectos concretos del trabajo final, como preparar una buena planificación, redactar la memoria o elaborar una buena presentación.

Esperamos que estas indicaciones os resulten útiles en el desempeño de vuestro trabajo final. Os deseamos que disfrutéis del trabajo final y que los resultados sean exitosos.