

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	202000100006559
Título	Divulgación de trabajos fin de máster para mejorar la tasa de graduación y la visibilidad del título y sus egresados.
Responsable	Sales Lériida, David

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Reducir el tiempo que el alumnado dedica a la elección y el inicio del trabajo fin de máster para mejorar el índice de graduación del máster.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>A. Crear un listado detallado de ideas de TFM a propuesta del profesorado del máster, de manera que esté disponible para su elección por parte del alumnado. Publicar y divulgar dicho listado.</p> <p>B. Crear un repositorio de ideas o resúmenes de TFM de egresados. Quedarán registrados de forma que el acceso a la información sea amena, divulgativa e intuitiva (Web de resúmenes breves del TFM con esquemas e información gráfica, vídeo-resúmenes o publicaciones impresas cortas). En la forma de presentar la información se dará protagonismo a sus autores.</p> <p>C. Fomentar el registro de TFM defendidos y superados con una calificación igual o superior a 9/10 en el repositorio RODIN, ampliando el existente.</p> <p>D. Divulgar el contenido de los repositorios anteriores entre el alumnado del máster.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>A. Realizado en su totalidad. Publicado en chat del alumnado del máster.</p> <p>B. Realizado en su totalidad (<a href="https://masteringenieriaindustrial.uca.es/category/tfm/">https://masteringenieriaindustrial.uca.es/category/tfm/</a>). Ver Ilustración 1.</p> <p>C. Realizado. Se han publicado dos documentos nuevos en la lista de TFM del máster en RODIN (<a href="https://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/22749">https://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/22749</a>).</p>

<sup>1</sup> Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 2	
Título:	Mejorar la visibilidad del máster y sus egresados en la sociedad, para mejorar las tasas de ocupación y empleabilidad.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>A. Divulgar el contenido de los repositorios indicados en el objetivo 1 al exterior (Web, redes sociales y medios de prensa).</p> <p>B. Mejorar el carácter público de los actos de defensa de TFM, divulgando la convocatoria y la idea base de los TFM en redes sociales.</p> <p>C. Hacer partícipe a las empresas del sector industrial del entorno, invitándoles a la defensa pública de TFM cuando se detecte una relación entre la temática del mismo y la actividad de la empresa. Considerar la invitación de profesionales de la empresa como miembro externo de la comisión evaluadora del TFM.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>A. Realizada divulgación en Web (<a href="https://masteringenieriaindustrial.uca.es/">https://masteringenieriaindustrial.uca.es/</a>) y redes (cuenta institucional UCA).</p> <p>B. Realizada divulgación en agenda de web institucional (<a href="https://etsingenieria.uca.es/evento/defensas-de-pfg/">https://etsingenieria.uca.es/evento/defensas-de-pfg/</a>) y en canales internos de comunicación.</p> <p>C. No iniciada.</p>



**Repositorio de Trabajos Fin de Máster**

**Desarrollo de procedimiento y dispositivo de fresado de modelos impresos en 3D aplicados al sector protésico-dental**

Publicada octubre 30, 2018

Autor: Gallego Meléndez, Fernando Daniel Fecha de defensa: 2018-10-30 Tutor: Sales Lértida, David Departamentos: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica

**Resumen:**  
 Este trabajo se detalla el diseño de un dispositivo que permite fresar en una fresadora CNC un modelo impreso en 3D para su aplicación en el sector de los prótesis dentales. En este proyecto se detalla el diseño del dispositivo de sujeción del modelo impreso a la máquina, este diseño comprende desde el diseño geométrico del mismo, hasta la selección del material en el cual debe fabricarse el dispositivo que soporta el soporte de la máquina a utilizar, concretamente, el diseñado en este proyecto que es fabricado en un material de disco de 90,3 mm de diámetro, sometido a la rigidez de una tornillería de la fresadora CNC, marca COB 2000. El dispositivo se ha diseñado en paralelo a un modelo de base para modelos impresos en 3D, de modo que el modelo a mecanizar se mecanice a esa base, lo cual evita perfectamente sobre el dispositivo anteriormente mencionado, los detalles de este diseño también será descritos en los apartados previos en el proyecto.

Para garantizar el correcto funcionamiento se ha diseñado un procedimiento a seguir para su uso diario, el cual engloba todo el proceso de Fresar un modelo impreso en 3D, desde su diseño fundamentado, a la base hasta el cobrado de las herramientas de mecanizado, pasando por cómo debe imprimirse el modelo y cómo debe prepararse, colocarse y mantenerse el dispositivo durante su vida útil. También se incluyen los procesos de verificación del ajuste de los modelos, de los procedimientos del dispositivo y el diseño procedimental de uso de un modelo de fabricación especialmente diseñado para cumplir posibles devoluciones del dispositivo una vez montado en la máquina de manera definitiva.

**Palabras clave:**  
 Impresión 3D, protésico dental, fresado, CAD, CAM, CNC.

[[Enlace a documento completo](#)]

Ilustración 1: captura de pantalla del listado del repositorio web creado como resultado de este Proyecto, y ejemplo de uno de los registros de TFM.

2. Adjunte las tasas de éxito<sup>2</sup> y de rendimiento<sup>3</sup> de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
662901 Trabajo Fin de Máster	100%	100%	50%	65%
1768901 Trabajo Fin de Máster	100%	100%	24%	(no disponible)

*Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento*

En la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras, desde el curso 2014-15 hasta el 2019-20 el promedio de TFM defendidos era de siete por curso. En el curso 2020/21 se ha pasado a 13, casi duplicándose. Se hace un balance, por tanto, muy positivo en este centro universitario. Esta mejora se visualiza también en la tasa de rendimiento del curso 2020/21.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Para evaluar la aceptación de esta acción entre los actuales alumnos del máster se realizó una encuesta mediante un formulario de Google (Ilustración 2). El primer resultado a destacar de esta encuesta es el bajo número de alumnos que tenían acceso a las memorias de TFM de antiguos alumnos antes de este proyecto (17,6%). Este hecho refuerza la necesidad de esta acción, para solucionar la falta de referencias y la dificultad de acceso a los registros de TFM. En cuanto al grado de aceptación de los estudiantes para publicar su TFM en un repositorio público, la mayoría de los estudiantes mostraron una alta probabilidad de aceptación tanto para el registro resumido (82,4% como se ve en las respuestas a la pregunta 4 de la Ilustración 3) como para el registro completo (76,5%). El análisis de las preguntas 5 y 6 (Ilustración 3) señala que este alto nivel de aceptación puede deberse al efecto de esta publicación en su perfil público profesional.

<sup>2</sup> Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

<sup>3</sup> Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

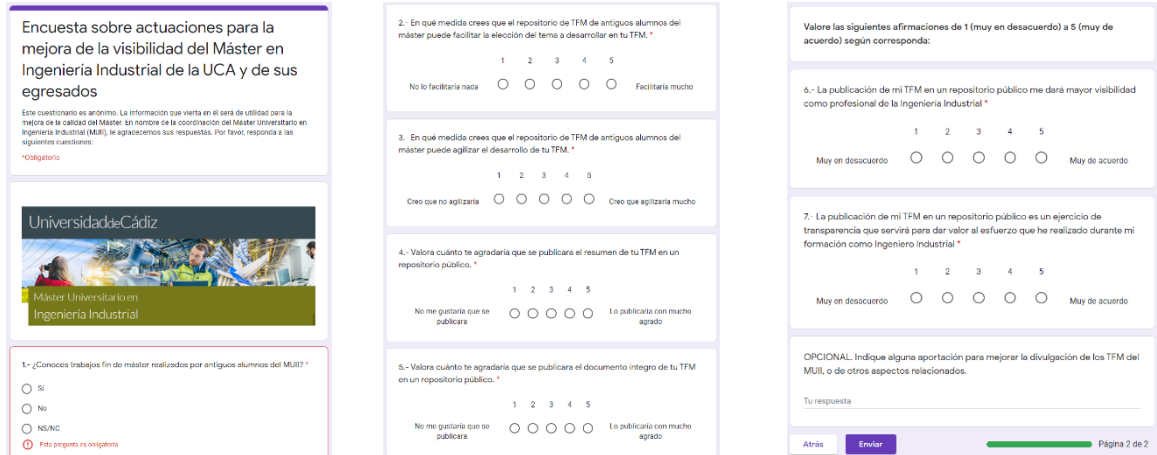
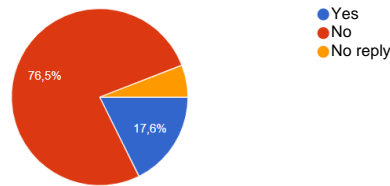
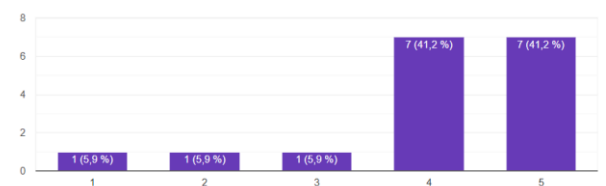


Ilustración 2: Encuesta enviada a los estudiantes actualmente matriculados para evaluar la receptividad del proyecto.

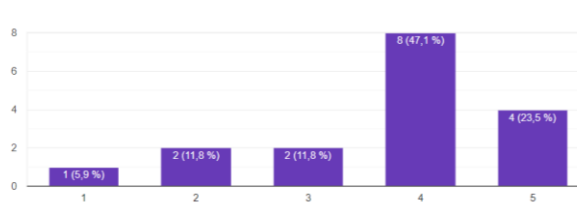
1.- Alumnos que tuvieron acceso a memorias de TFM de antiguos alumnos antes de este proyecto.



4.- Aceptación de publicar su TFM en un repositorio público (1 no aceptará, 5 más probable que acepte).



5.- Los estudiantes creen que publicar su TFM en un repositorio público les dará mayor visibilidad como profesionales de la Ingeniería Industrial.



6.- Los alumnos creen que el repositorio es un ejercicio de transparencia que servirá para poner en valor su esfuerzo realizado durante sus estudios como Ingeniero Industrial.

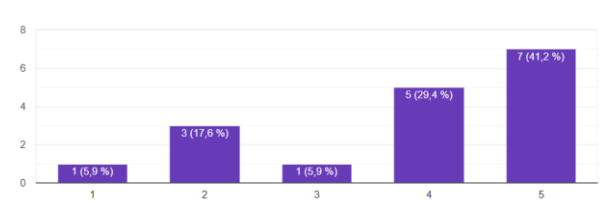


Ilustración 3: Algunos de los Resultados de la encuesta.

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para

				acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud</b>				
<p>Se realizará una presentación de los resultados y conclusiones del proyecto, seguido de un debate, una vez finalizado el mismo (primera semana del mes de junio) en la ESI y EPS de Algeciras. Se grabará un video de resumen que se difundirá entre el profesorado del centro, y a toda la sociedad a través del canal YouTube de la Universidad de Cádiz.</p> <p>Adicionalmente, y tal como se ha comentado en el apartado de objetivos, como resultado del proyecto se contará con unos repositorios que estarán recogidos en el apartado correspondiente de la Web del máster: <a href="https://masteringenieriaindustrial.uca.es/trabajo-fin-de-master/">https://masteringenieriaindustrial.uca.es/trabajo-fin-de-master/</a></p>				
<b>Descripción de las medidas que se han llevado a cabo</b>				
<p>El video con los resultados del proyecto se ha publicado en <a href="https://masteringenieriaindustrial.uca.es/canal_uca/el-repositorio-de-trabajos-fin-de-master/">https://masteringenieriaindustrial.uca.es/canal_uca/el-repositorio-de-trabajos-fin-de-master/</a> cumpliendo con el compromiso de la solicitud.</p> <p>Adicionalmente, la divulgación de los resultados del proyecto se ha elevado a nivel internacional, con la participación de los anteriores coordinadores del máster en el <i>15th International Technology, Education and Development Conference</i>, con la comunicación &lt;&lt; D. Sales, S. Fernández-Vidal (2021) <i>Dissemination Of Final Master's Projects To Improve The Graduation Rate And The Visibility Of The Master And Its Graduates</i>, INTED2021 Proceedings, pp. 8296-8299.&gt;&gt;</p>				