

Estrategias de mejora en la evaluación del TFM del Máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos. ID2016/041

## INFORME DEL PROYECTO INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2016/2017

Estrategias de mejora en la evaluación del TFM del Máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos

### IDENTIFICACIÓN

ID2016/041

### COORDINADOR

Clara Isabel Colino Gandarillas [ganda@usal.es](mailto:ganda@usal.es)

Departamento de Ciencias Farmacéuticas. Área de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia.

### PARTICIPANTES

Ana Celia Alonso González  
Francisco Javier Burguillo Muñoz  
M<sup>a</sup> Angeles Castro González  
Pablo A. García García  
Mónica Burgos Riesco  
Alberto Robles Muñoz

### MODALIDAD

3.- Innovación en la evaluación de los estudiantes

Proyectos dirigidos a la puesta en práctica de nuevos instrumentos para la evaluación de los estudiantes que propicien un aprendizaje significativo y sostenido y la evaluación de la adquisición de competencias y saberes

### INTRODUCCIÓN

El máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos tiene dos especialidades: Diseño, Obtención y Evaluación de Fármacos (DOEF) y Gestión y Producción en la Industria Farmacéutica (GPIF). Su programa formativo incluye una asignatura de TFM para cada especialidad, con un reconocimiento de 12 créditos. En este trabajo el *estudiante debe mostrar de forma integrada los contenidos formativos recibidos y las competencias* adquiridas asociadas al título de Máster universitario. El TFM, puede ser experimental o bibliográfico y es una tarea cuyo producto es una memoria escrita y una exposición oral que deben ser evaluadas.

El nuevo reglamento de los TFM de la universidad de Salamanca aprobado en el Consejo de Gobierno de 27 enero de 2016, establece que el TFM es un *trabajo original* que cada estudiante realizará de forma autónoma bajo la *supervisión de un tutor o tutores académicos y que será presentado ante una comisión*. Asimismo, indica que “para llevar a cabo la evaluación con garantías de homogeneidad, la Comisión Evaluadora establecerá un protocolo público de evaluación con los indicadores referentes a aquellos aspectos del TFM que se consideran susceptibles de evaluación”. Además, el TFM debe también ser evaluado por el tutor que debe dar su visto bueno para la presentación del mismo.

Hasta el momento para la evaluación del TFM en nuestro máster los criterios se han planteado de una manera cualitativa por lo que resulta difícil garantizar una evaluación homogénea y uniforme. La existencia de varias comisiones evaluadoras contribuye también a la falta de uniformidad en el proceso.

Los TFM se asignan al inicio (en octubre) y deben ser realizados por el estudiante a lo largo del curso. Sin embargo, en los TFM bibliográficos, se ha detectado en muchos casos una falta de motivación e implicación de los estudiantes que dificulta el desarrollo del trabajo, la orientación por parte del tutor y la consecución de los objetivos de aprendizaje.

La rúbrica es una matriz de valoración que recoge los elementos que se desean evaluar y establece, en cada uno de ellos, los criterios que se utilizarán para darles un valor u otro. Creemos que puede resultar muy útil para recoger de forma clara y aplicar objetivamente los criterios de evaluación del TFM.

Por otra parte, es preciso tener en cuenta que una evaluación de calidad implica la participación en el proceso de los profesores y los estudiantes.

### **OBJETIVO**

El objetivo general del presente proyecto ha sido mejorar la calidad en la evaluación de los TFM del máster en Evaluación y Desarrollo de Medicamentos de la Facultad de Farmacia mediante la utilización de rúbricas y con la participación en el proceso de todos los agentes implicados. Así, se ha pretendido optimizar la consecución de las competencias vinculadas al TFM, facilitar su evaluación y aumentar el interés por parte de los estudiantes para conseguir una mejora en la calidad de los trabajos presentados y, en definitiva, en la formación de nuestros estudiantes de máster.

Para lograrlo se plantearon como objetivos concretos:

- Incrementar la objetividad en la evaluación de los TFM
- Especificar y concretar los criterios de evaluación del TFM
- Elaborar y utilizar rúbricas para evaluar la memoria escrita y la exposición oral de los TFM.
- Mejorar la calidad del proceso de evaluación del TFM mediante la participación de todos los agentes implicados.

### **PLAN DE TRABAJO**

Para la consecución de los objetivos se propusieron las siguientes actividades:

- 1.- Decidir las competencias relevantes en los TFM con la definición de los descriptores, niveles de logro y peso de cada criterio en la rúbrica.
- 2.- Diseñar las rúbricas para la evaluación de la memoria escrita y la defensa oral.
- 3.- Implementar las rúbricas en una hoja Excel para facilitar su aplicación.
- 4.- Difusión de las rúbricas a todos los tutores del TFM y estudiantes del máster para su aplicación.
- 5.- Incorporación de las rúbricas elaboradas en el proceso de orientación y seguimiento del TFM mediante la autoevaluación del estudiante y la evaluación del tutor.
- 6.- Utilización de las rúbricas en el proceso de defensa del TFM.
- 7.- Recoger comentarios y sugerencias de todos los implicados

## RESULTADOS

En primer lugar se seleccionaron los elementos a incluir en la rúbrica TFM y los niveles de logro. Todos los agentes implicados en la realización y calificación de los TFM: estudiantes, tutores y miembros de las comisiones evaluadoras del TFM estaban representados por los participantes en el proyecto que incluía tanto profesores como estudiantes. De esta manera, todos ellos pudieron aportar su opinión en la realización de las rúbricas. Se estableció como criterio esencial de la misma la sencillez, tanto en cuanto a la claridad en las preguntas como en la facilidad para su cumplimentación y así no sería necesario implementar la rúbrica en una hoja Excel.

El trabajo realizado se plasmó en tres rúbricas que se recogen a continuación. La rúbrica destinada a los estudiantes considera los siguientes apartados: Estructura y Formato, Redacción, Metodología, Contenido, Desarrollo del Trabajo. Cada uno de ellos se desglosa en los diferentes aspectos que el estudiante debe considerar y valorar para facilitar el proceso de autoevaluación.

En la destinada a los tutores, se incluyen además Asistencia a tutorías y Autonomía del Trabajo que consideran la actitud del estudiante en la realización del TFM. Buscando una mayor facilidad de aplicación y dado que los tutores están más familiarizados con la calificación de trabajos, éstos solamente tienen que emitir la valoración para cada uno de los apartados generales.

En la rúbrica destinada a las comisiones, se ha incluido una parte relativa a la valoración de la exposición oral. Además, se asigna una valoración cuantitativa para cada nivel de manera que pueda emitirse una calificación numérica final.

Hasta el momento, las rúbricas se han difundido y utilizado en el desarrollo del TFM por parte del tutor y en la autoevaluación realizada por el estudiante. Todavía no han sido aplicadas en la defensa de los TFM dado que ésta se realizará con posterioridad a la emisión del presente informe.

Para evaluar la utilidad de las rúbricas, se ha diseñado y realizado una encuesta de opinión entre los estudiantes y los tutores del TFM, que se implementó en Google Drive. Los resultados se muestran en los ANEXOS 1 Y 2, respectivamente.

De las respuestas recibidas, se puede destacar que tanto los estudiantes como los tutores opinan que el uso de la rúbrica mejora la calidad del trabajo presentado así como que les facilita la realización y la dirección del mismo.

Por otro lado, también están bien valoradas las características de las rúbricas desarrolladas en cuanto a la claridad de los criterios y la facilidad de aplicación.

Así, en las preguntas abiertas, los estudiantes han señalado expresamente que la rúbrica es clara y fácil de entender y que elimina subjetividad en la calificación de los TFM.

En cuanto a los tutores, también consideran que facilita la calificación mejorando la objetividad de los criterios y que proporciona a los estudiantes la información de cómo conseguir una memoria adecuada. Algunos tutores han señalado como inconvenientes que hay demasiados ítems y que no es tan útil para valorar trabajos experimentales.

## **CONCLUSIONES**

Se han desarrollado tres rúbricas para valorar el TFM del Master en Evaluación y Desarrollo de medicamentos con la participación de todos los agentes implicados en la realización/calificación del mismo y que están destinadas a su utilización por los tutores, los estudiantes y la comisión evaluadora. Las rúbricas realizadas han sido muy bien valoradas por los estudiantes y los tutores porque facilitan la realización/dirección de los TFM, la objetividad en la calificación y contribuyen a una mejora de la calidad del mismo. Asimismo, permiten incrementar la motivación del estudiante en la realización de los TFM, sobre todo en los bibliográficos. Por tanto, constituyen herramientas de evaluación muy útiles que nos proponemos seguir aplicando en los cursos siguientes.

## MÁSTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS

### RÚBRICA MEMORIA ESCRITA PARA EL ESTUDIANTE

	Deficiente	Aceptable	Bueno
<b>Estructura y formato</b>			
❖ Portada y extensión acorde a las normas establecidas.			
❖ Contiene todos los apartados establecidos en la normativa: Índice, Resumen, Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía (alguno puede omitirse por indicación del tutor según las características del trabajo)			
❖ Buena organización del contenido en apartados y subapartados			
❖ Presentación y maquetación del documento (diseño de página, tipografía, interlineado, alineación, realces, etc.)			
❖ Tablas y figuras con título o leyenda respectivamente, citadas en el texto y con referencia a las fuentes si no son propias			
<b>Redacción</b>			
❖ Ortografía y puntuación correctas, incluyendo el uso adecuado de cifras y unidades (SI)			
❖ Buena redacción, clara, facilita la comprensión al lector			
❖ Utiliza con rigor la terminología específica del tema del trabajo.			
<b>Metodología</b>			
❖ Descripción, si procede, de criterios de búsqueda bibliográfica			
❖ Metodología experimental, si procede, descrita de forma detallada para poder reproducirla			
❖ Fuentes adecuadas, actualizadas y referenciadas de manera completa y homogénea			
❖ Citas bibliográficas recogidas en el texto			
<b>Contenido</b>			
❖ La introducción describe la justificación e interés del estudio			
❖ Los objetivos están descritos de forma clara y precisa			
❖ El desarrollo del trabajo se corresponde con el título y con los objetivos propuestos			
❖ Presentación adecuada de los resultados y discusión rigurosa de los mismos			
❖ Imágenes, cuadros o tablas que aportan valor al trabajo			
❖ Las conclusiones se han generado a partir de los planteamientos seguidos y del desarrollo del trabajo.			

## MASTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS

### RÚBRICA PARA EL TUTOR DEL TFM

	Deficiente	Mejorable	Aceptable	Bueno	Excelente
<b><u>Estructura y formato</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Portada y extensión acorde a las normas establecidas.</li> <li>❖ Contiene todos los apartados establecidos en la normativa: Índice, Resumen, Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía (alguno puede omitirse por indicación del tutor según las características del trabajo)</li> <li>❖ Buena organización del contenido en apartados y subapartados</li> <li>❖ Presentación y maquetación del documento (diseño de página, tipografía, interlineado, alineación, realces, etc.)</li> <li>❖ Tablas y figuras con título o leyenda respectivamente, citadas en el texto y con referencia a las fuentes si no son propias</li> </ul>					
<b><u>Redacción</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ortografía y puntuación correctas, incluyendo el uso adecuado de cifras y unidades (SI)</li> <li>❖ Buena redacción, clara, facilita la comprensión al lector</li> <li>❖ Utiliza con rigor la terminología específica del tema del trabajo.</li> </ul>					
<b><u>Metodología</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Descripción, si procede, de criterios de búsqueda bibliográfica</li> <li>❖ Metodología experimental, si procede, descrita de forma detallada para poder reproducirla</li> <li>❖ Fuentes adecuadas, actualizadas y referenciadas de manera completa y homogénea</li> <li>❖ Citas bibliográficas recogidas en el texto</li> </ul>					
<b><u>Contenido</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La introducción describe la justificación e interés del estudio</li> <li>❖ Los objetivos están descritos de forma clara y precisa</li> <li>❖ El desarrollo del trabajo se corresponde con el título y con los objetivos propuestos</li> <li>❖ Presentación adecuada de los resultados y discusión rigurosa de los mismos</li> <li>❖ Imágenes, cuadros o tablas que aportan valor al trabajo</li> <li>❖ Las conclusiones se han generado a partir de los planteamientos seguidos y del desarrollo del trabajo.</li> </ul>					
<b><u>Desarrollo del trabajo y asistencia a tutorías</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Asistencia suficiente y adecuada a las tutorías.</li> <li>❖ Presentación del borrador en tiempo y forma</li> </ul>					
<b><u>Autonomía de trabajo</u></b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Capacidad de organización y síntesis</li> <li>❖ Iniciativa y creatividad</li> <li>❖ Aportación significativa del estudiante que garantiza que el TFM es un trabajo personal</li> </ul>					

**MASTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS**  
**RÚBRICA PARA LA COMISIÓN DE LOS TFM.**  
**MEMORIA**

	Deficiente 1	Mejorable 2	Aceptable 3	Bueno 4	Excelente 5	Calificación
<b><u>Estructura y formato</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Portada y extensión acorde a las normas establecidas.</li> <li>❖ Contiene todos los apartados establecidos en la normativa: Índice, Resumen, Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Bibliografía (alguno puede omitirse por indicación del tutor según las características del trabajo)</li> <li>❖ Buena organización del contenido en apartados y subapartados</li> <li>❖ Presentación y maquetación del documento (diseño de página, tipografía, interlineado, alineación, realces, etc.)</li> <li>❖ Tablas y figuras con título o leyenda respectivamente, citadas en el texto y con referencia a las fuentes si no son propias</li> </ul>						
<b><u>Redacción</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ortografía y puntuación correctas, incluyendo el uso adecuado de cifras y unidades (SI)</li> <li>❖ Buena redacción, clara, facilita la comprensión al lector</li> <li>❖ Utiliza con rigor la terminología específica del tema del trabajo.</li> </ul>						
<b><u>Metodología</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Descripción, si procede, de criterios de búsqueda bibliográfica</li> <li>❖ Metodología experimental, si procede, descrita de forma detallada para poder reproducirla</li> <li>❖ Fuentes adecuadas, actualizadas y referenciadas de manera completa y homogénea</li> <li>❖ Citas bibliográficas recogidas en el texto</li> </ul>						
<b><u>Contenido</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La introducción describe la justificación e interés del estudio</li> <li>❖ Los objetivos están descritos de forma clara y precisa</li> <li>❖ El desarrollo del trabajo se corresponde con el título y con los objetivos propuestos</li> <li>❖ Presentación adecuada de los resultados y discusión rigurosa de los mismos</li> <li>❖ Imágenes, cuadros o tablas que aportan valor al trabajo</li> <li>❖ Las conclusiones se han generado a partir de los planteamientos seguidos y del desarrollo del trabajo.</li> </ul>						
	<b><u>TOTAL MEMORIA</u></b>					

**MASTER EN EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE MEDICAMENTOS**  
**RÚBRICA PARA LA COMISIÓN DE LOS TFM**  
**PRESENTACIÓN ORAL**

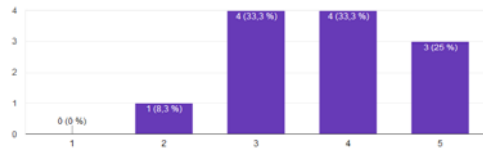
	<b>Deficiente 1</b>	<b>Mejorable 2</b>	<b>Aceptable 3</b>	<b>Bueno 4</b>	<b>Excelente 5</b>	<b>Calificación</b>
<b><u>Organización de la presentación</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La exposición oral se ajusta al tiempo establecido en la normativa</li> <li>❖ Diseño coherente de las diapositivas (cantidad de información presentada adecuada, estética agradable, secuencia lógica, etc)</li> <li>❖ El contenido de las diapositivas es claro, intuitivo, refleja todas las partes exigidas y se ajusta al manuscrito presentado</li> </ul>						
<b><u>Disertación oral y comunicación</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La exposición se realiza con rigor, claridad y orden</li> <li>❖ Capacidad de comunicación, tanto verbal como no verbal, ágil y adecuada (lenguaje fluido, sin repeticiones lingüísticas, sin necesidad de consultar un guión, actitud adecuada, entusiasta, interacción con la audiencia, etc)</li> </ul>						
<b><u>Respuestas a preguntas y debate</u></b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Capacidad y habilidad de defensa y debate (convinciente, acorde a su titulación, acorde a la dificultad del tema, acorde a la dificultad de las preguntas realizadas por la Comisión Evaluadora, etc)</li> </ul>						
	<b><u>TOTAL PRESENTACIÓN</u></b>					



## ANEXO 1

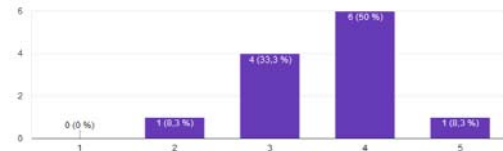
### 1. El uso de rúbricas es un método adecuado para evaluar el TFM

12 respuestas



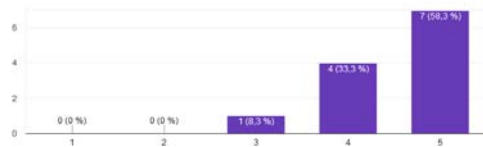
### 6. El uso de la rúbrica permite conseguir una mejora sustancial en la calidad del TFM

12 respuestas



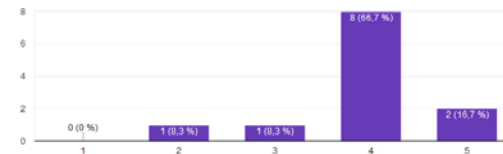
### 2. Es positivo que el estudiante conozca la rúbrica con la que se le va a evaluar antes de ser evaluado porque mejora la calidad académica del TFM

12 respuestas



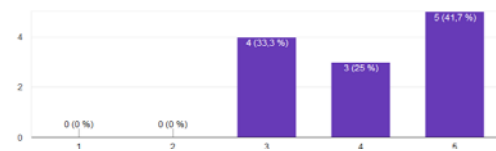
### 7. La rúbrica es fácil de interpretar y cumplimentar

12 respuestas



### 3. El estudiante debe participar en la selección de los ítems que componen la rúbrica

12 respuestas



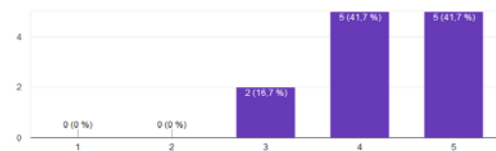
### 8. Los criterios reflejados y exigidos en criterios en cada ítem son adecuados

12 respuestas



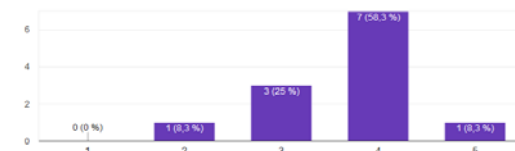
### 4. El uso de la rúbrica ayuda en la tarea de dirigir/elaborar/calificar el TFM

12 respuestas



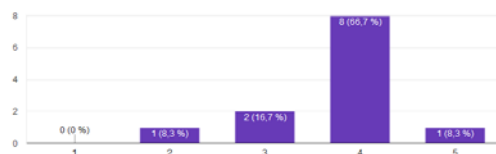
### 9. Con esta herramienta se mejora notablemente la transparencia y objetividad de los criterios de evaluación

12 respuestas



### 5. La rúbrica permite conocer de forma detallada los aspectos que son susceptibles de mejora en el TFM

12 respuestas



### 10. La utilización de la rúbrica ayuda, dirige e incrementa la motivación del estudiante para obtener la máxima calificación en el TFM

12 respuestas

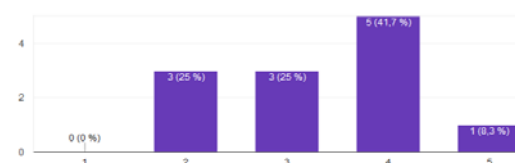
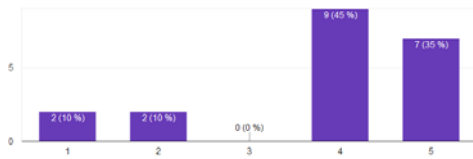


Figura 1.- Encuesta realizada a los estudiantes y resultados obtenidos.

## ANEXO 2

1. El uso de rúbricas es un método adecuado para evaluar el TFM

20 respuestas



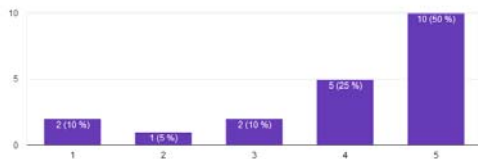
6. El uso de la rúbrica permite conseguir una mejora sustancial en la calidad del TFM

20 respuestas



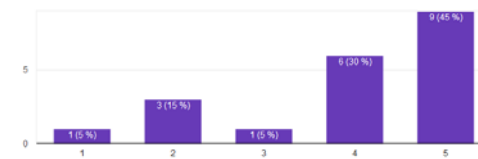
2. Es positivo que el estudiante conozca la rúbrica con la que se le va a evaluar antes de ser evaluado porque mejora la calidad académica del TFM

20 respuestas



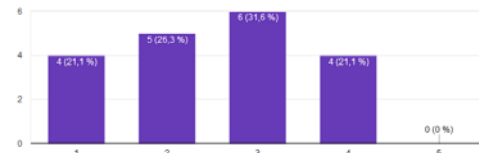
7. La rúbrica es fácil de interpretar y cumplimentar

20 respuestas



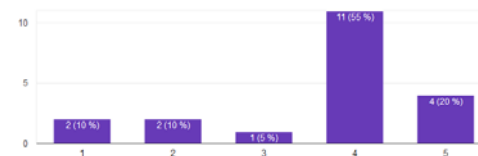
3. El estudiante debe participar en la selección de los ítems que componen la rúbrica

10 respuestas



8. Los criterios reflejados y exigidos en criterios en cada ítem son adecuados

10 respuestas



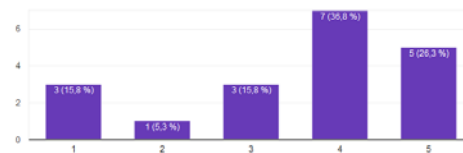
4. El uso de la rúbrica ayuda en la tarea de dirigir/elaborar/calificar el TFM

20 respuestas



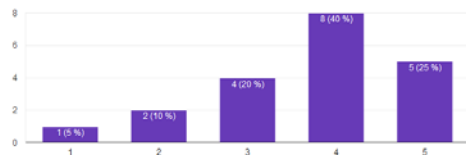
9. Con esta herramienta se mejora notablemente la transparencia y objetividad de los criterios de evaluación

10 respuestas



5. La rúbrica permite conocer de forma detallada los aspectos que son susceptibles de mejora en el TFM

20 respuestas



10. La utilización de la rúbrica ayuda, dirige e incrementa la motivación del estudiante para obtener la máxima calificación en el TFM

10 respuestas

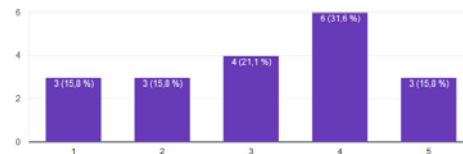


Figura 2.- Resultados obtenidos en la encuesta sobre el uso de la rúbrica a los tutores