

# DISEÑO Y APLICACIÓN DE E-RÚBRICAS A LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EN ESPECIALIDADES DE CIENCIAS DEL MÁSTER EN PROFESORADO DE SECUNDARIA

Enrique España Ramos, Daniel Cebrián Robles, Antonio Joaquín Franco-Mariscal  
*Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación. Didáctica de las Ciencias Experimentales.*

**RESUMEN:** Este trabajo se enmarca dentro de un Proyecto de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga que persigue mejorar la evaluación de las prácticas del Máster en Profesorado de Secundaria. Se presenta el diseño y la revisión de tres e-rúbricas (a través de la aplicación CoRubric) de evaluación de competencias profesionales en las prácticas del Máster. Para ello, partiendo del documento oficial de evaluación de las prácticas del Máster se han añadido niveles de logro concretos para las valoraciones de cada indicador de competencia. Como propuestas de mejora se plantean unificar las e-rúbricas en una única que facilite su integración y diseñar un cuestionario de usabilidad y satisfacción que permita detectar dificultades, así como organizar la aplicación CoRubric para facilitar la interactividad a través de anotaciones entre los perfiles implicados.

**PALABRAS CLAVE:** e-rúbrica, Máster en Profesorado de Secundaria, evaluación, competencias profesionales, tutor

**OBJETIVOS:** Este trabajo persigue dos objetivos: 1) Mejorar los diferentes instrumentos de evaluación que se utilizan en las prácticas externas del Máster en Profesorado de Secundaria (en adelante, MAES), transformando los ya existentes en e-rúbricas analíticas con diferentes niveles de logro, y 2) utilizar la e-rúbrica mediante la aplicación CoRubric como instrumento integrado de la evaluación, formativa y sumativa, de los tres agentes implicados (estudiante, tutor/a profesional y tutor/a académico) para mejorar la coordinación, cooperación y comunicación entre ellos.

## INTRODUCCIÓN

Las Prácticas Externas constituyen uno de los componentes clave en los procesos de formación del profesorado y una importante ocasión para el aprendizaje de la profesión docente (González y Fuentes, 2011) y para provocar la construcción del pensamiento práctico del profesorado (Hernández *et al.*, 2013). Es, en definitiva, el espacio y el proceso donde se despliegan y trabajan muchas de las competencias características de los futuros profesionales, basándose en la práctica reflexiva, el compromiso con la propia formación y las competencias didácticas, comunicativas, sociales y emocionales (Calbó *et al.*, 2009). En el proceso de evaluación del Prácticum intervienen el tutor/a de la universidad (tutor/a

académico), el profesor/a tutor del centro de prácticas (tutor/a profesional) y el estudiante, partiendo del diálogo y la valoración continua y formativa como las mejores herramientas para conseguir los objetivos pretendidos (Calbó *et al.*, 2009).

Como han puesto de manifiesto muchas investigaciones, la evaluación de competencias profesionales es una cuestión compleja (Blanco, 2010). El uso de rúbricas se ha extendido bastante en los últimos años como un instrumento que parece mostrarse adecuado para captar la complejidad de la evaluación de las competencias, aunque todavía se necesitan más evidencias al respecto (Marín y Santadreu, 2015).

En concreto, la evaluación con el uso de e-rúbricas se está planteando como un modelo innovador que permite valorar el alcance de competencias profesionales. La e-rúbrica es una herramienta que ofrece a los estudiantes información acerca de las competencias que se esperan de ellos, junto con los “indicadores”, criterios o evidencias que le informan de lo que deben de hacer para lograr estas competencias (Cebrián, Raposo y Accino, 2007). Así, los estudiantes antes del inicio de las tareas tienen una información más precisa y detallada, y durante el proceso pueden disponer de una comunicación más inmediata sobre sus avances (Cebrián, 2014). De esta forma la evaluación puede actuar como un motor del desarrollo de competencias (Sanmartí, 2007).

## CONTEXTO DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS

Este trabajo se está desarrollando en el seno de un Proyecto de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga (UMA), que persigue mejorar las competencias de los estudiantes del MAES. Este Máster contempla 15 especialidades entre las que se encuentran tres especialidades de ciencia y tecnología (Biología y Geología; Física y Química; y Tecnología Informática y Procesos Industriales (TIPI)), estrechamente relacionadas con diferentes materias de educación secundaria y bachillerato (Biología y Geología; Física y Química; Tecnología e Informática) y de formación profesional. Dichas especialidades incluyen, dentro de su programa formativo, la asignatura de Prácticas Externas, y en su docencia participa el área de conocimiento de Didáctica de las Ciencias Experimentales como tutores/as académicos.

El módulo de Prácticum del MAES se compone de: las Prácticas Externas en un centro educativo (de febrero a junio) y el Trabajo Fin de Máster (TFM), que implica una revisión crítica y argumentada del conjunto de los aprendizajes producidos durante el Prácticum y una propuesta de mejora de la intervención desarrollada. Como se ha indicado, las Prácticas Externas tienen un papel muy relevante en la formación inicial de los estudiantes de estas titulaciones. Ahora bien, también hacen más complejo su diseño, desarrollo y evaluación, como muestra la figura 1.

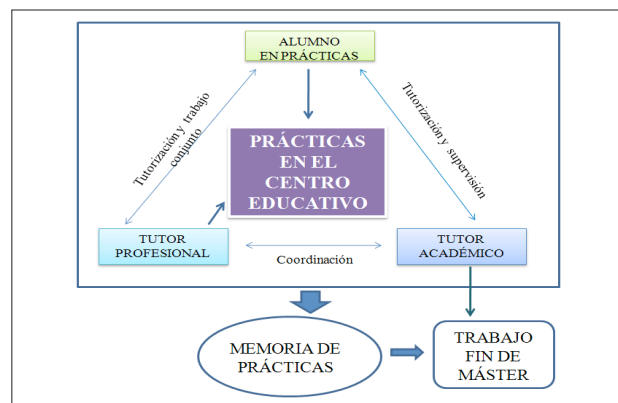


Fig. 1. Prácticas Externas: participantes y relaciones

Como se aprecia, en su desarrollo intervienen, además de los estudiantes, un buen número de tutores profesionales y de tutores académicos, que pertenecen a dos ámbitos educativos con culturas diferentes y también con roles muy distintos en esta asignatura. Debido al carácter complejo y compartido de la función tutorial, en la que participan varios agentes facilitadores, se requiere un especial esfuerzo de coordinación desde el diseño del plan de trabajo hasta la valoración de los resultados y procesos (Hernández et al., 2013). Además, se debe tener en cuenta el escaso margen temporal en que se desarrollan (tres meses) y la diversidad de actividades que los estudiantes deben realizar en este período.

La evaluación de competencias de los estudiantes en las Prácticas conlleva una mayor complejidad que la evaluación del resto de asignaturas de los planes de estudio. Para ello, en la experiencia realizada se ha partido de los criterios y competencias objeto de evaluación en el MAES (en planificación de la enseñanza, en enseñanza y evaluación, en innovación y reflexión sobre la práctica y para la integración en el centro y en el trabajo cooperativo) y tanto estudiantes como tutores profesionales utilizaron rúbricas holísticas. El tutor académico, responsable de la evaluación y calificación del estudiante, tiene que integrar información de diferentes fuentes y documentos, pero no disponía de una rúbrica oficial de evaluación.

## METODOLOGÍA

Esta experiencia se realizó durante el curso 2015-2016 con los estudiantes y tutores profesionales cuyos responsables eran los tutores académicos participantes en el proyecto (tabla 1).

Tabla 1.  
Estudiantes y tutores participantes en  
el Prácticum por especialidades del MAES del curso 2015-16

Especialidades	Estudiantes	Tutores académicos	Tutores profesionales
Biología y Geología	24	4	9
Física y Química	13	4	7
TIPI	10	2	5
Total	47	10	21

### Fases

1. Diseño del instrumento de evaluación (e-rúbrica) y validación por expertos.
2. Puesta en práctica de la evaluación por competencias mediante e-rúbrica.
3. Revisión del diseño de la e-rúbrica.

#### *Diseño del instrumento de evaluación (e-rúbrica) y validación por expertos*

El instrumento empleado en esta investigación fue la e-rúbrica a través de la plataforma CoRubric, de acceso libre y elaboración propia, con idea de ser difundida y usada en otros contextos y universidades. Se diseñaron tres e-rúbricas -que pueden ser consultadas en Cebrián et al. (2015a,b,c)-, una para cada uno de los perfiles implicados en el Prácticum del MAES. Todas las e-rúbricas presentaban cuatro grandes bloques que permitían evaluar las competencias en planificación, en enseñanza y evaluación, en la innovación y reflexión sobre la práctica, y para la integración en el centro y en el trabajo cooperativo. Cada uno de estos bloques se dividía a su vez en varios indicadores y cada uno de éstos se podía evaluar en cinco niveles de logro. La redacción de los indicadores y los niveles de logro fue diferente y adaptado para cada una de las tres rúbricas, aunque el significado era el mismo.

La construcción de la rúbrica fue validada en diferentes momentos como se recoge en las fases del trabajo mediante una evaluación entre expertos. Se indicó a los estudiantes que al cumplimentar la e-rúbrica debían incluir una justificación para cada ítem de su autoevaluación. Esta comunicación analiza, a modo de ejemplo, la evolución de algunos de los indicadores de la competencia en planificación de la e-rúbrica del tutor profesional. La figura 2 ofrece estos indicadores iniciales.

1.A. Competencias en la planificación									
1.1.A. Conoce el currículo y la programación didáctica de las materias en las que realiza las Prácticas									
1	No lo conoce ni lo ha consultado.	2	Lo conoce, pero no lo ha consultado.	3	Lo conoce y solo ha consultado algunos aspectos.	4	Lo conoce y ha consultado aspectos importantes.	5	Conoce, ha consultado, analizado y reflexionado acerca del currículum.
1.2.A. Sabe diseñar materiales didácticos y tareas educativas									
1	Sólo ha utilizado los recursos y actividades propuestos en el libro de texto.	2	Ha utilizado recursos y actividades muy similares.	3	Ha utilizado arbitrariamente recursos y actividades que ha encontrado.	4	Ha incorporado distintos tipos de recursos y actividades no siempre adecuados a los objetivos planteados.	5	Ha utilizado variedad de recursos y de actividades adecuados a los objetivos planteados.
1.3.A. Planifica secuencias de actividades relacionadas con su intervención docente									
1	No ha tenido en cuenta ningún tipo de secuenciación.	2	Ha tomado una secuenciación elaborada por otros	3	Ha realizado una secuenciación intuitiva, no adaptada a los objetivos.	4	Ha hecho una secuenciación, pero no totalmente adecuada a los objetivos planteados.	5	Ha hecho una secuenciación, totalmente adecuada a los objetivos planteados.

Fig. 2. Indicadores de la competencia en planificación de la e-rúbrica del tutor profesional analizados en este trabajo

### *Puesta en práctica de la evaluación por competencias mediante e-rúbrica*

La e-rúbrica fue empleada por los estudiantes, sus tutores profesionales y tutores académicos en las asignaturas del MAES donde el profesorado participante en la experiencia tenía asignada docencia.

La evaluación de la puesta en práctica se realizó a través del seguimiento de las intervenciones de los estudiantes en CoRubric, donde debían hacer justificaciones de sus valoraciones. La autoevaluación de los estudiantes mostró una valoración media de 5 puntos para muchos de los indicadores de la e-rúbrica, incluidos los tres indicadores de la figura 2. Un análisis de sus valoraciones mostró que la mayoría de las puntuaciones estaban sobrevaloradas. Un ejemplo fue el de un alumno que se valoró con 5 puntos en el ítem 1.1.A. sobre conocimiento del currículum y programación didáctica indicando que “*durante la fase de observación y para la preparación de la unidad didáctica consulté todo el currículum y la programación del departamento*”, mostrando sólo conocimiento y consulta (nivel de logro 4) y no análisis y reflexión como supone el nivel 5. Otro ejemplo fue el del alumno que en el ítem 1.3.A. sobre planificación de secuencia de actividades se valoró con 5 puntos indicando que “*prácticamente he seguido la secuencia de actividades propuestas por el libro de texto, con alguna inclusión o variación para ajustarlo mejor a las necesidades de los alumnos*”, donde mostraba que el diseño de su planificación no fue original ni adaptado a su grupo, al estar condicionada por una editorial.

### *Revisión del diseño de la e-rúbrica*

Este tipo de resultados sugiere que la existencia de demasiados niveles de logro (5) en los ítems de la e-rúbrica podría suponer un obstáculo en la evaluación. Para evitar esto el equipo realizó una revisión de la e-rúbrica empleando una herramienta TIC colaborativa. La figura 3 muestra las propuestas de cambios que se realizaron en los tres ítems de la figura 2. Como se observa, en los tres ítems se sugiere la eliminación de uno de los niveles de logro y propuestas de cambio en la redacción de otros.

1.A. Competencia en la planificación				
1	2	3	4	5
<b>1.1.A. Conoce el currículo y la programación didáctica de los materiales en las que realiza las Prácticas</b>				
No <del>le conoce ni lo ha consultado</del> No ha utilizado ninguno de los dos documentos	Lo <del>conoce, pero no lo ha consultado</del> Ha utilizado uno de los dos documentos, pero no lo ha relacionado adecuadamente con su intervención docente Ha utilizado los documentos parcialmente aunque no los ha relacionado con su docencia	Lo <del>conoce y solo ha consultado algunos aspectos</del>	Lo <del>conoce y ha consultado aspectos importantes</del> Ha utilizado dos documentos, pero no los ha relacionado adecuadamente con su intervención docente	Conoce, <del>ha consultado, analizado y reflexionado acerca del currículum</del> Ha utilizado los dos documentos, y los ha relacionado adecuadamente con su intervención docente
<b>1.2.A. Sabe diseñar materiales didácticos y tareas educativas</b>				
Sólo ha utilizado los recursos y actividades propuestos en el libro de texto.	Ha <del>utilizado recursos y actividades muy similares</del> Los materiales didácticos y tareas educativas diseñadas son muy similares a los del libro de texto	Ha <del>utilizado arbitrariamente recursos y actividades que ha encontrado</del> eliminar	Ha incorporado distintos tipos de recursos y actividades diseñados por <del>el/ella</del> , pero no siempre adecuados a los objetivos planteados.	Ha utilizado variedad de recursos y de actividades diseñados por <del>el/ella</del> adecuados a los objetivos planteados.
<b>1.3.A. Planifica secuencias de actividades relacionadas con su actividad docente</b>				
No ha tenido en cuenta ningún tipo de secuenciación.	Ha <del>tomado una secuencia en elaboración por otros</del> eliminar este	Ha realizado una secuenciación intuitiva, no adaptada a los objetivos planteados.	Ha hecho una secuenciación, pero no totalmente adecuada a los objetivos planteados.	Ha hecho una secuenciación, totalmente adecuada a los objetivos planteados.

Comentario [J1]: Eliminar este ítem

Comentario [J4]: Eliminar este indicador

Comentario [2]: Segunda propuesta para este indicador

Comentario [3]: Propuesta de nuevo indicador

Comentario [5]: Eliminar este ítem

Comentario [8]: Eliminar este indicador

Comentario [6]: Nueva propuesta: Los materiales didácticos y tareas educativas diseñadas son muy similares

Comentario [7]: Añadir: ... a los del libro de texto

Comentario [9]: Eliminar este indicador

Fig. 3. Propuestas de cambios en los indicadores de la competencia en planificación

Finalmente, la e-rúbrica quedó formulada de la siguiente forma (fig. 4):

1.A. Conoce el currículo y la programación didáctica de los materiales en las que realiza las Prácticas			
1 No ha utilizado ninguno de los dos documentos	2 Ha utilizado uno de los dos documentos, pero no lo ha relacionado adecuadamente con su intervención docente. Ha utilizado los documentos parcialmente aunque no los ha relacionado con su docencia	3 Ha utilizado dos documentos, pero no los ha relacionado adecuadamente con su intervención docente	4 Ha utilizado los dos documentos, y los ha relacionado adecuadamente con su intervención docente
2.A. Sabe diseñar materiales didácticos y tareas educativas			
1 Sólo ha utilizado los recursos y actividades propuestos en el libro de texto.	2 Los materiales didácticos y tareas educativas diseñadas son muy similares ... a los del libro de texto	3 Ha incorporado distintos tipos de recursos y actividades diseñados por el/ella, pero no siempre adecuados a los objetivos planteados.	4 Ha utilizado variedad de recursos y de actividades diseñados por el/ella adecuados a los objetivos planteados.
3.A. Planifica secuencias de actividades relacionadas con su actividad docente			
1 No ha tenido en cuenta ningún tipo de secuenciación.	2 Ha realizado una secuenciación intuitiva, no adaptada a los objetivos planteados.	3 Ha hecho una secuenciación, pero no totalmente adecuada a los objetivos planteados.	4 Ha hecho una secuenciación, totalmente adecuada a los objetivos planteados.

Fig. 4. Indicadores revisados de la competencia en planificación de e-rúbrica del tutor profesional

## Dificultades encontradas

Algunas entrevistas informales mantenidas con estudiantes y tutores tras el uso de la herramienta confirmaron que el número de niveles de logro era elevado y algunos de sus indicadores eran muy semejantes entre sí. Otra dificultad se encontró en el uso de la herramienta CoRubric. Así, los entrevistados resaltaron que sus respuestas *“se ven condicionadas por las dificultades que he tenido a la hora de acceder y editar la aplicación, aunque sospecho que gran parte de esos problemas son ajenos a la aplicación en sí”*, la dificultad de acceso (*“Tuve muchos problemas para acceder ya que estaba dada de alta como alumno y no como profesor”*) o en su interpretación (*“Mis respuestas vienen condicionadas porque la utilización de CoRubric para la evaluación formativa de las Prácticas del Máster la considero un avance y un camino a seguir, pero es necesario adaptar la herramienta a este uso, especialmente en lo referente a la simplificación, tanto en acceso e interacción, como en la obtención de datos finales de evaluación”*). Debemos resaltar que un gran número de usuarios no había evaluado nunca por rúbricas, y otro grupo sí lo había hecho, pero no con esta herramienta.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA

Este trabajo sirve como primera iteración de un proceso de mejora en las competencias a desarrollar por los estudiantes del MAES a través de e-rúbricas objetivas e integradas al uso de nuevas tecnologías. Se pretende mejorar la coordinación, cooperación y comunicación entre estudiantes, tutores profesionales y académicos, y autorregular el aprendizaje cerrando la triangulación generada entre tutores y estudiantes. Producto de este trabajo se obtienen tres e-rúbricas que facilitan la evaluación de tutores y estudiantes y eliminan tiempos de desplazamiento y sesiones virtuales.

No obstante, el estudio piloto ha puesto de manifiesto que se requieren realizar mejoras para alcanzar un uso óptimo de esta herramienta. Entre ellas, destacan: 1) unificar las e-rúbricas de evaluación en una única que facilite su integración en la plataforma CoRubric; 2) diseñar un cuestionario de usabilidad y satisfacción que permita detectar dificultades; y 3) organizar la aplicación para facilitar la interactividad a través de anotaciones entre estudiantes, tutores académicos y profesionales. Para ello, está previsto continuar esta investigación realizando una segunda evaluación entre expertos de la rúbrica y una nueva implementación durante el curso 2016/17.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto de Innovación Educativa “La evaluación de competencias mediante e-rúbricas en las Prácticas Externas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria y en el Prácticum III.1 del Grado en Educación Primaria” (PIE 15-161) de la Universidad de Málaga y del Proyecto I+D de Excelencia EDU2013-41952-P financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad en 2013.

## REFERENCIAS

- BLANCO, A. (2010). *Desarrollo y evaluación de competencias en la educación superior*. Madrid: Narcea, 2ª edición.
- CALBÓ, M. et al. (2009). *Guía para la evaluación de competencias en el prácticum de los estudios de maestro/a*. Barcelona: Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña. Disponible en: [http://www.aqu.cat/doc/doc\\_84811405\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_84811405_1.pdf)

- CEBRIÁN, D. *et al.* (2015a). e-rúbrica de autoevaluación de estudiantes. Disponible en: <http://corubric.com/index.php?r=public-rubric%2Fview&id=48>
- (2015b). e-rúbrica de evaluación del tutor académico. Disponible en: <http://corubric.com/index.php?r=public-rubric%2Fview&id=51>
- (2015c). e-rúbrica de evaluación del tutor profesional. Disponible en: <http://corubric.com/index.php?r=public-rubric%2Fview&id=49>
- CEBRIÁN, M., RAPOSO, M y ACCINO, J. (2007). Formative evaluation tools within European Space of Higher Education (ESHE): e-Portfolio and e-rubric. *EUNIS Conference*. Grenoble, Francia
- CEBRIÁN, M. (2014). Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 15-22.
- GONZÁLEZ, M. y FUENTES, E.J. (2011). El Prácticum en el aprendizaje de la profesión docente. *Revista de Educación*, 354, 47-70.
- HERNÁNDEZ, A.E., SEPÚLVEDA, M.P., JIMENO, M., ORTIZ, A.L. y PÉREZ, A.I (2013). *El Prácticum en la formación inicial de los profesionales de la educación: Modelo marco*. Málaga: Facultad de Ciencias de la Educación. En: [http://www.uma.es/media/files/Documento\\_marco\\_\\_2.pdf](http://www.uma.es/media/files/Documento_marco__2.pdf)
- MARÍN, J.A. y SANTANDREU, C. (2015). ¿Qué sabemos sobre el uso de las rúbricas en la evaluación de asignaturas universitarias? *Intangible Capital*, 11(1), 118-145.
- SANMARTÍ, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó.

