

**DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**1. Título del Proyecto**

Evaluación educativa: diseño y desarrollo de un blog de divulgación científica en el ámbito de la experimentación animal como instrumento de coevaluación

**2. Código del Proyecto:** 2018-1-3018

**3. Resumen del Proyecto**

La evaluación en la formación por competencias se define como un proceso continuo y sistemático de recogida y análisis de información orientado a la toma de decisiones para mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La denominada evaluación educativa es un elemento clave para comprometer al alumnado en la participación del control y la responsabilidad de su proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias e instrumentos de evaluación mutua, coevaluación o autoevaluación. El presente proyecto está diseñado para aplicarse en materias relacionadas con el ámbito de la experimentación animal, las cuales tienen entre sus objetivos dar una visión clara del uso de animales como modelos de estudio en biomedicina, ofreciendo una perspectiva objetiva del aporte que suponen. En este contexto, donde la divulgación científica se perfila como uno de los pilares básicos del sistema científico, los blogs de divulgación se han convertido en una de las herramientas fundamentales para ello, incorporando a la docencia las TIC y generalizándose debido a sus posibilidades de creación, participación y colaboración.

El objetivo del proyecto ha consistido en el desarrollo e implementación de un Blog de divulgación de la ciencia como instrumento de coevaluación tanto para la asignatura optativa del Grado en Veterinaria de “El animal de laboratorio”, como para la asignatura transversal de Máster de “Experimentación animal en investigación y sus alternativas”, que permita promover la autorregulación por medio de actividades de evaluación mutua, coevaluación o autoevaluación, de manera que el alumnado vaya construyendo un sistema personal para aprender, que le enriquezca progresivamente.

En la fase inicial del proyecto se expusieron de manera clara y comprensible, los objetivos de aprendizaje y contenidos más relevantes, así como los indicadores básicos de calidad de la tarea. La segunda fase se correspondió con el desarrollo de la tarea, es decir la redacción de una entrada divulgativa en el Blog grupal de la asignatura y posterior lectura e interacción en las entradas del resto de compañeros y compañeras. En la fase de coevaluación, última etapa del proyecto, el profesorado promovió y moderó el debate y la reflexión de la tarea realizada. De manera conjunta, docentes y estudiantes analizaron y valoraron los objetivos alcanzados por el grupo, orientándolos sobre sus dificultades y posibles acciones de mejora. Se elaboraron cuestionarios de autoevaluación del alumnado que permitieran determinar el grado de satisfacción alcanzado e implementar posibles acciones de mejora de la tarea realizada, así como conocer la experiencia de cada estudiante en el ámbito de la divulgación de la ciencia y en el uso de los blogs u otras herramientas tecnológicas, tanto antes, como después de la experiencia.

Los resultados de la acción metodológica demuestran que el desarrollo y mantenimiento de un blog divulgativo repercute en la responsabilidad ante la calidad y el esfuerzo puesto en los trabajos llevados a cabo, ya que tanto la autoevaluación, como la difusión de los trabajos, incide en el refuerzo de la credibilidad y en el aumento de la seguridad, contribuyendo a que los estudiantes se vean a sí mismos como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con todo ello, se concluye que la múltiples posibilidades educativas que ofrecen los blogs divulgativos en el ámbito didáctico, hacen

de éstos una de las herramientas que mejor se adecúan a la implementación y desarrollo de estrategias e instrumentos de autorregulación.

#### 4. *Coordinador/es del Proyecto*

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
M <sup>a</sup> del Rosario Moyano Salvago	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112

#### 5. *Otros Participantes*

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
Nahúm Ayala Soldado	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesor Sustituto Interino (Tiempo Completo)
Ana M <sup>a</sup> Molina López	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesora Contratada Doctor
Antonio Jesús Lora Benítez	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesor Ayudante Doctor
Estrella Montero Pérez-Barquero	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesora Asociada
Ana Isabel Fernández Díez	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesora Asociada
Andrés Rueda Jiménez	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesor Asociado
Juan Manuel Serrano Caballero	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesor Titular
Juan Manuel Serrano Rodríguez	Farmacología, Toxicología y Medicina Legal y Forense	112	Profesor Ayudante Doctor
José García Monverde	Anatomía y Anatomía Patológicas Comparadas	9	Catedrático
Alfonso Blanco Rodríguez	Anatomía y Anatomía Patológicas Comparadas	25	Catedrático Emérito

## MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

### 1. Introducción:

La evaluación en la formación por competencias se define como un proceso continuo y sistemático de recogida y análisis de información orientado a la toma de decisiones para mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La denominada evaluación educativa es un elemento clave para comprometer al alumnado en la participación del control y la responsabilidad de su proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias e instrumentos de evaluación mutua, coevaluación o autoevaluación. De esta manera, el estudiante debe reflexionar acerca del desarrollo de su propio proceso, de sus éxitos y de sus fracasos, lo que solamente se consigue cuando cada alumno se corresponsabiliza del progreso del mismo mediante su autoevaluación.

Son muchas las ventajas derivadas de esta metodología educativa, entre otras:

En el alumnado:

- Proporciona al alumnado estrategia de desarrollo personal y profesional.
- Ayuda a desarrollar la capacidad crítica.
- Favorece la autonomía.
- Compromete al alumno en el proceso educativo.
- Motiva para el aprendizaje.
- Incrementa la responsabilidad con el aprendizaje.
- Promueve la honestidad crítica.
- Desarrolla desempeños sociales como la convivencia, solidaridad, sociabilidad, respeto mutuo, etc.
- Permite asumir actitudes críticas frente a los demás.

Como profesores:

- Ayuda a tomar conciencia respecto de los avances y problemas individuales y grupales.
- Permite valorar la actuación de los alumnos en el grupo y facilitar la reorientación de sus procesos de aprendizaje.

Por lo tanto, la actividad del profesorado debe estar orientada a desarrollar en el alumnado un aprendizaje que le conduzca a las mayores cotas posibles de autonomía y a la no dependencia permanente de la iniciativa de sus profesores. Para ello, los docentes deben fomentar estrategias que propicien la adquisición de las competencias, de forma que sean capaces de generar un aprendizaje autónomo (aprender a aprender).

El presente proyecto está diseñado para aplicarse en materias relacionadas con el ámbito de la experimentación animal, tales como la asignatura optativa del Grado en Veterinaria de “El animal de laboratorio”, o la asignatura transversal de Máster de “Experimentación animal en investigación y sus alternativas”, las cuales tienen como objetivo común dar una visión clara del uso de animales como modelos de estudio en biomedicina, ofreciendo una perspectiva objetiva del aporte que suponen, y de las ventajas e inconvenientes de su utilización.

La Directiva 2010/63/UE, relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos ha supuesto un importante avance en materia de bienestar animal, estableciendo, entre otros aspectos, la formación necesaria requerida para trabajar con animales de experimentación (Orden ECC/566/2015, de 20 de marzo). Se trata de un profesional con formación complementaria especializada, en el que

se destaca su papel en la comunicación y divulgación eficaz que fomente el bienestar animal, la buena ciencia y la cultura del cuidado.

En relación con esto, la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011 de 1 de junio) reconoce las actividades de divulgación y de cultura científica y tecnológica como inherentes a la carrera investigadora para mejorar la comprensión y la percepción social sobre cuestiones científicas y tecnológicas y la sensibilidad hacia la innovación. De esta forma, establece que en los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación se deberán incluir las medidas pertinentes para la consecución, entre otros, de los siguientes objetivos:

- Mejorar la formación científica e innovadora de la sociedad, al objeto de que todas las personas puedan en todo momento tener criterio propio sobre las modificaciones que tienen lugar en su entorno natural y tecnológico.
- Fomentar la divulgación científica, tecnológica e innovadora.
- Incluir la cultura científica, tecnológica y de innovación como eje transversal en todo el sistema educativo.
- Apoyar a las instituciones involucradas en el desarrollo de la cultura científica y tecnológica.

En este contexto, donde la divulgación científica se perfila como uno de los pilares básicos del sistema científico, los blogs de divulgación se han convertido en una de las herramientas básicas para ello, incorporando a la docencia las tecnologías de la información y de la comunicación y generalizándose su uso debido a sus posibilidades de creación, participación y colaboración.

La mayoría de las plataformas que ofrecen un servicio de blogs permiten la posibilidad de crear blogs grupales, mostrándose como una herramienta excelente que ayuda a los miembros del grupo de trabajo a interactuar, publicar sus conclusiones y generar un reparto de tareas en la gestión del mismo.

Por otra parte, la lectura del blog grupal permite al alumnado interiorizar mejor los conceptos que plantean sus compañeros y compañeras, enfrentarse a ellos en un plano de igualdad, aumentando su sentido crítico y favoreciendo la colaboración para alcanzar objetivos comunes.

Hay que considerar que la incorporación de los blogs en el aula ha de contar con el trabajo conjunto de docentes y estudiantes, desarrollando el profesor una función facilitadora y de apoyo en el uso y participación de los mismos, así como gestor de los nuevos retos ante la evaluación que se genera con esta herramienta.

## **2. Objetivos:**

El objetivo general del proyecto de innovación docente es el diseño y desarrollo de un Blog de divulgación de la ciencia como instrumento de coevaluación tanto para la asignatura optativa del Grado en Veterinaria de “El animal de laboratorio”, como para la asignatura transversal de Máster de “Experimentación animal en investigación y sus alternativas”, con los objetivos específicos siguientes:

1. Promover la autorregulación por medio de actividades de evaluación mutua, coevaluación o autoevaluación, a través de las cuales el alumnado vaya construyendo un sistema personal para aprender, que le enriquezca progresivamente.
2. Fomentar y difundir una perspectiva objetiva del aporte que suponen los animales de experimentación, así como de las ventajas e inconvenientes de su utilización, mediante el desarrollo de estrategias para una comunicación y divulgación eficaces, que fomenten el bienestar animal, la buena ciencia y la cultura del cuidado.

### 3. Descripción de la experiencia:

El presente proyecto de innovación puede dividirse en tres momentos de desarrollo:

**Fase inicial:** En la que se expusieron de manera clara y comprensible, los objetivos de aprendizaje y contenidos más relevantes, así como los indicadores básicos de calidad de la tarea.

En este sentido, en las primeras sesiones correspondientes a esta fase se llevó a cabo la presentación e introducción de los blogs de divulgación científica. También se realizó una evaluación inicial de la experiencia previa de cada estudiante en el ámbito de la divulgación de la ciencia, así como del uso previo de los blogs u otras herramientas tecnológicas, con el fin de enseñar su funcionamiento, prever posibles problemas, así como motivar a los alumnos para la redacción de sus propias entradas divulgativas.

Una vez realizada esta primera parte, se expuso con detenimiento el Blog de la asignatura, creado con anterioridad por el profesorado y dotado de contenido que facilitara la tarea (objetivos, justificación, entradas explicativas sobre desarrollo de artículos divulgativos, enlaces de interés a otros blogs de divulgación de la ciencia o a bibliografía divulgativa, etc.).

**Fase de desarrollo:** La segunda fase se corresponde con el desarrollo de la tarea, es decir, la redacción de una entrada divulgativa en el Blog grupal de la asignatura y posterior lectura e interacción en las entradas del resto de compañeros y compañeras. En esta etapa se orientó la tarea, potenciando la utilización de distintas técnicas e instrumentos de trabajo, bibliografía complementaria, etc. y teniendo en cuenta las posibles dificultades con que se pueden encontrar, así como proponiendo fórmulas para evitarlas.

Para ello se les suministró material e información relacionado con la divulgación científica en el ámbito de la experimentación animal, tanto en el propio Blog de la asignatura, como a través de la plataforma Moodle de la misma (blogs divulgativos, organismos oficiales, artículos relacionados, etc.). Igualmente, se les expuso los aspectos fundamentales a tener en cuenta a la hora de desarrollar un texto científico de carácter divulgativo: temática y formato, origen y gestión de la información o fomento y promoción del interés y la participación, entre otros.

**Fase de coevaluación:** El profesorado promovió el debate y la reflexión de la tarea realizada. De este modo, se dio a conocer al alumnado el trabajo realizado por los demás. De manera conjunta, docentes y estudiantes analizaron y valoraron los objetivos alcanzados por el grupo, orientándolos sobre sus dificultades y sus áreas de mejora, ya que la explicación y superación de los errores es fundamental para aprender de los mismos.

En este sentido, se elaboró un cuestionario de autoevaluación del alumnado de manera que permitió determinar el grado de satisfacción alcanzado, así como implementar posibles acciones de mejora de la tarea realizada.

Finalmente, se llevó a cabo la metaevaluación de la intervención docente como forma de avanzar en el perfeccionamiento profesional y en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 4. Resultados obtenidos y utilidad:

Los resultados de la acción metodológica demuestran que el desarrollo y mantenimiento de un blog divulgativo repercute en la responsabilidad ante la calidad y el esfuerzo puesto en los trabajos llevados a cabo, ya que tanto la autoevaluación, como la difusión de los trabajos, incide en el refuerzo de la credibilidad y en el aumento de la seguridad, contribuyendo a que los estudiantes se vean a sí mismos como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras la experiencia, el 94.1% de los estudiantes opina que el uso del Blog ha favorecido el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, ya que, como señalan, han sido los propios alumnos los que han ido recabando información,

contrastándola e interactuando entre ellos, estableciéndose dinámicas de autorregulación que han promovido y facilitado el proceso de coevaluación. Por otro lado, prácticamente la totalidad de los encuestados creen que el uso del Blog como recurso docente ha mejorado considerablemente la metodología empleada en la asignatura. En este sentido, los resultados muestran que en el 88.2% de los estudiantes el uso del Blog ha aumentado su motivación hacia los contenidos de la asignatura, incluso más que otros métodos tradicionales de trabajo (monografías, seminarios, presentaciones, etc.), describiéndolo como una metodología novedosa y atractiva, que evita la monotonía asociada a la pérdida de interés del alumnado. Igualmente, un 91.2% de los alumnos reconoce que esta experiencia ha hecho más interesante y útil el contenido de la asignatura. Además, se ha comprobado que los elementos y aspectos que conforman el Blog de la asignatura lo convierten en una excelente herramienta didáctica con objetivos específicos y amplios contenidos actualizados, susceptible de servir para gestionar el conocimiento. Esto supone una información excepcional para el docente, permitiéndole identificar posibles errores en el planteamiento de la materia y, por tanto, tomar las medidas correctivas oportunas.

Todo ello pone de manifiesto las múltiples posibilidades educativas que ofrecen los blogs divulgativos en el ámbito didáctico, mostrándose como una de las herramientas que mejor se adecúan a la implementación y desarrollo de estrategias e instrumentos de autorregulación.

## **5. Mecanismos de difusión:**

Los principales resultados del presente Proyecto de Innovación Docente se presentarán en Congresos de Innovación Docente y en Congresos Nacionales e Internacionales relacionados con el ámbito de la Experimentación Animal. Igualmente se publicarán en la Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes.

## **6. Bibliografía:**

- Carneiro, R.; Lefrere, P.; Steffens, K.; Underwood, J. (2011) Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective. The Nether lands: Sense Publishers.
- Guillén, J. (2016). Iniciativa española para mejorar la transparencia en el uso de animales de experimentación, 50(6), 489-491.
- Hughes, Amy; Zivkovic, Bora; Grossfeld, Robert. Influence of Light Cycle on Dominance Status and Aggression in Crayfish. Consultado en 25-02-2019. <http://circadiana.blogspot.com/2006/04/influence-of-light-cycle-on-dominance.html>
- Luzón, M. J. (2013). “Public Communication of Science in Blogs: Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience”. *Written Communication* 30 (4): 428– 457.
- Miranda, M. J., Guerra, I., Fabbri, M. y López Meneses, E. (Coords.) (2010) Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de Educación Superior. Sevilla: Mergablum.
- Myers, G. (2010). *The discourse of blogs and wikis*. Londres–Nueva York: Continuum.
- Nisbet, M. C. y Scheufele, D. A. (2009). “What’s next for science communication? Promising directions and lingering distractions”. *American Journal of Botany* 96 (10): 1767-1778. Consultado 7 de marzo de 2014.

Torres, J. J.; Perera, V. H. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 141-149.

Valero, B., y Blasco. J.S. (2013). Evaluación de pares y autoevaluación en el aula universitaria: una visión con enfoque por competencias. Disponible en: [web.ua.es/en/ice/Jornadas-redes/documentos/2013-posters/33209.pdf](http://web.ua.es/en/ice/Jornadas-redes/documentos/2013-posters/33209.pdf)