

## **EL *MICROLEARNING* (MICROAPRENDIZAJE) COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA ASIGNATURA MICROBIOLOGÍA I DEL GRADO DE VETERINARIA**

Microlearning as a didactic tool in the subject Microbiology I in the Veterinary Degree

**Ortega Hernández, N**

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia. España

**Autor para correspondencia:** Nieves Ortega Hernández (email: [nortega@um.es](mailto:nortega@um.es))

Tipo artículo: Proyecto de innovación docente

Enviado: 11 octubre 2022

Aceptado: 20 octubre 2022

### **RESUMEN**

El *microlearning* ha sido utilizado como herramienta docente en un proyecto de innovación que se realizó con los alumnos de la asignatura Microbiología I del grado de Veterinaria de la Universidad de Murcia. Los estudiantes guiados por su profesora elaboraron píldoras formativas (videos de entre 2-5 minutos de duración) de las sesiones prácticas de la asignatura. Las píldoras formativas, una vez revisadas y corregidas, fueron publicadas en una cuenta privada de la famosa red social Instagram. Con posterioridad, las píldoras formativas pasaron por un proceso de selección por parte de los estudiantes y de la docente. La mejor píldora formativa de cada sesión práctica fue publicada en la herramienta Galería Multimedia, del Aula Virtual de la asignatura, generándose un recurso didáctico elaborado íntegramente por y para los estudiantes de esta asignatura. Se consiguió una participación del 95% de los estudiantes, un 65% manifestó haber elaborado una o más píldoras formativas, pero estas fueron visualizadas por casi la totalidad de los matriculados. El proyecto de innovación tuvo muy buena acogida por parte de los estudiantes, consiguió motivarlos en su proceso de aprendizaje e incentivar su atención en las sesiones prácticas. Además, se generaron recursos audiovisuales útiles para la docencia práctica en cursos posteriores.

**Palabras claves:** Píldora formativa, vídeo, Instagram, proyecto innovación docente.

## ABSTRACT

*Microlearning* has been used as a teaching tool in an innovation project carried out with students of the subject Microbiology I in the Veterinary Medicine Degree at the University of Murcia. The students, guided by their teacher, elaborated training pills (2-5 minutes long videos) of the practical sessions of the subject. The training pills, once reviewed and corrected, were published in a private account of a famous social network (Instagram). Subsequently, the training pills went through a selection process by the students and the teacher. The best formative pill of each practical session was published in the Multimedia Gallery tool of the subject at Virtual Classroom, generating a didactic resource developed entirely by the student and for the students of this subject. Participation of 95% of the students was achieved, 65% of them prepared one or more training pills. The innovation project received a very good response from the students, motivated them in their learning process and encouraged their attention in the practical sessions. In addition, audio-visual resources were generated for practical teaching in subsequent courses.

**Keywords:** Training pill, video, Instagram, teaching innovation project.

## INTRODUCCIÓN

La introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Universidades es un hecho necesario y transformador que promueve el cambio del rol del profesor en sus funciones dentro de la docencia universitaria (Aguilar, Velázquez & Aguiar, 2019). El *Microlearning* (o microaprendizaje) es una herramienta didáctica con la que los estudiantes desarrollan su aprendizaje a través de la creación original de sus propias píldoras formativas (audios, podcasts, GIFs, vídeos...). Su éxito se basa en utilizar pequeñas unidades de contenido docente junto con tecnologías flexibles, permitiendo que sus usuarios accedan a los mismos más fácilmente, aprovechando momentos y situaciones cotidianas, como puede ser durante su tiempo de descanso o mientras viajan (Salinas & Marín, 2014).

Los profesores que utilizan herramientas de innovación docente buscan aumentar el grado de participación de sus estudiantes en las clases teóricas y prácticas. En los últimos años y como consecuencia de las adaptaciones que se han llevado a cabo por causa de la pandemia de la Covid-19, las herramientas TIC han tenido un

auge espectacular y han demostrado su utilidad no solo en la docencia escolar, en educación superior o bachillerato, también en el ámbito universitario. Estas herramientas han entrado con mucha fuerza, ocupando un lugar propio, mejorando los resultados de evaluación, con respecto a las prácticas habituales de aprendizaje y evaluación (Aguilar et al., 2019).

Todas las Universidades han de promover el aprendizaje continuo, por lo que han de buscar nuevas fórmulas para incentivar en sus estudiantes, así como en los egresados universitarios el interés y la motivación para seguir formándose a lo largo de toda la vida (Portilla, 2017). El concepto de innovación en la docencia implica introducir, de forma creativa, modificaciones en nuestros diseños docentes, para adaptarnos a los nuevos tiempos, a las nuevas generaciones y a los nuevos retos o dificultades sobrevenidas, lo que conlleva la búsqueda de nuevas estrategias y recursos didácticos que logren un cambio en el resultado final de nuestros modelos educativos.

Aunque no todo es válido a la hora de innovar en nuestras clases, sí resulta muy útil observar a nuestros estudiantes y proponerles retos en los que se incluyan herramientas o há-

bitos con los que estén familiarizados. Diversas corrientes pedagógicas y teorías del aprendizaje señalan a las redes sociales como herramientas colaborativas en la labor docente, al favorecer la interacción entre pares y estimular la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Santoveña & Bernal, 2019). Una de las redes sociales con mayor impacto en nuestros jóvenes es Instagram, con un número creciente de usuarios de edades comprendidas entre los 16-30 años (IAB, 2019). Esta aplicación móvil destinada a compartir imágenes y vídeos, permite a sus usuarios/as compartir de forma inmediata sus experiencias y hacerlas visibles a miles de seguidores. Actualmente es una de las plataformas que cuenta con mayor credibilidad por parte de nuestros jóvenes. Por ello, es una herramienta muy interesante y que puede ser explorada con fines educativos, de divulgación y de ampliación de conocimientos, siempre que se recurra a fuentes fiables y válidas (Zimba, Radchenko & Strilchuk, 2020).

Desde la Unidad de Innovación de la Universidad de Murcia, se promueven todos los años iniciativas y proyectos de innovación docente que contribuyan a una universidad internacional, eficiente, de calidad, adaptada al contexto científico, tecnológico y social (UMU-Unidad de Innovación). Fruto de estas convocatorias anuales surge el proyecto de innovación que se presenta en este trabajo, que tenía como objetivo motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje e incentivar su atención en las sesiones prácticas, para que ellos focalizaran el objeto de estudio, los contenidos prácticos de la asignatura Microbiología I, de forma sintetizada y visual, mediante vídeos de corta duración, haciéndolos partícipes del proceso de aprendizaje.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se presenta una experiencia de innovación educativa llevada a cabo con los alumnos de la asignatura troncal 2801-Microbiología I, impartida durante el primer cuatrimestre del

2º curso del grado de Veterinaria de la Universidad de Murcia.

### Descripción del proyecto:

Durante el curso académico 2021-2022 se desarrolló un proyecto de innovación docente basado en el *Microlearning*. Los alumnos de Microbiología I que de manera voluntaria quisieron participar en dicho proyecto, debían elaborar en grupos de 2-5 alumnos píldoras formativas, en formato de vídeos cortos de 2-5 minutos de duración, de las sesiones prácticas de la asignatura. Para ello, durante las sesiones prácticas en el laboratorio, se autorizó a los estudiantes para que usaran sus móviles y grabaran: el material necesario y empleado en cada sesión práctica, las actividades y tareas encomendadas en cada sesión práctica y los resultados que se obtenían. Los participantes en el proyecto contaron con la ayuda de una guía de prácticas y diversos recursos que los docentes proporcionaban en el Aula Virtual. Para la elaboración de las píldoras formativas, los alumnos pudieron elegir el programa de edición de vídeos que ellos quisieron. Los vídeos debían reflejar: el título de la práctica, el fundamento de la práctica, los materiales empleados, el método correcto para realizar las distintas técnicas explicadas en la sesión práctica y la interpretación de los resultados que se obtenían. Una vez editados los vídeos, estos eran enviados a la docente quien se encargaba de revisarlos y corregirlos.

Todas las píldoras formativas que se generaron fueron compartidas en una cuenta privada de Instagram: [microbiologia1-veterinaria-umu](#), generada exclusivamente como plataforma de comunicación con los estudiantes matriculados en la asignatura durante ese curso académico. Para evitar incluir personas ajenas a la asignatura, que pudieran entorpecer el proyecto de innovación, la profesora confeccionó un listado con los datos de todos los estudiantes que voluntariamente se ofrecieron a participar en el proyecto. Las píldoras formativas que los estudian-

tes generaron fueron agrupadas en 6 historias distintas, una por cada sesión práctica incluida en el proyecto. Los comentarios realizados por los compañeros y los *likes* obtenidos por cada píldora formativa, junto con la valoración particular de la profesora fueron tenidos en cuenta para seleccionar la mejor píldora formativa de cada sesión práctica.

Para no excluir a ningún alumno de la asignatura de los beneficios de este proyecto de innovación, las píldoras formativas seleccionadas para cada una de las sesiones prácticas fueron compartidas en el Aula Virtual de la asignatura, en la herramienta Galería Multimedia.

Al finalizar el cuatrimestre los alumnos rellenan una encuesta de satisfacción para valorar el proyecto de innovación docente y conocer la opinión de los estudiantes.

## RESULTADOS

El 95% de los alumnos matriculados participaron en el proyecto de innovación docente propuesto. Los estudiantes generaron un total de 14 píldoras formativas, con un total de 1,332 reproducciones en Instagram y una media de 95,1 reproducciones por píldora formativa. El

65% de los estudiantes encuestados afirmaron haber participado en la elaboración de alguna píldora formativa (Figura 1a), el 47.1% de los alumnos encuestados manifestó haber visualizado algunas de las píldoras formativas, mientras que el 48.7% manifestó haber visualizado todas las píldoras del proyecto (Figura 1b). El 78.6% de los estudiantes indicaron que este proyecto de innovación les motivaba para prestar mayor atención en las sesiones prácticas (Figura 2a), ya que debían sintetizar y destacar los fundamentos teórico-prácticos y procedimientos prácticos llevados a cabo en cada sesión.

Una vez publicadas las píldoras en Instagram los alumnos interesados pudieron visualizarlas tantas veces como quisieron, comentarlas y valorar con un *like* las píldoras que, a su parecer, reflejaban de forma más clara y didáctica cada una de las sesiones prácticas. El 87,1% de los estudiantes manifestaron que este proyecto les ayudó en el estudio y repaso de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura (Figura 2b). Con este proyecto se pudo obtener un recurso didáctico accesible y disponible para el trabajo autónomo de todos los estudiantes matriculados de la asignatura en ese curso académico.

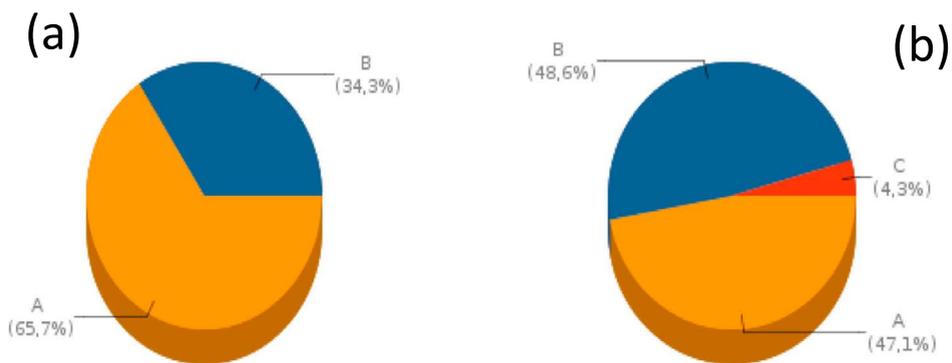


Figura 1. (a) Porcentaje de alumnos que participaron en la elaboración de píldoras formativas. A: alumnos que sí participaron, B: alumnos que no participaron. (b) Porcentaje de alumnos que visualizaron los videos. A: alumnos que visualizaron algún vídeo, B: alumnos que visualizaron todos los videos, C: alumnos que no visualizaron ningún video.

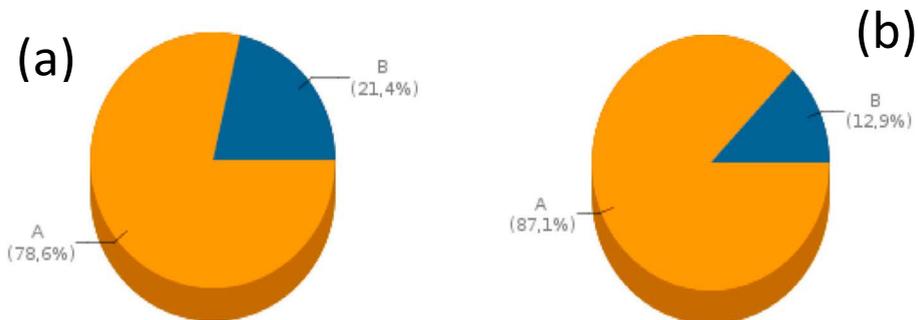


Figura 2. (a) Porcentaje de alumnos que se sintieron motivados para aumentar su atención en las sesiones prácticas. A: alumnos que sí se sintieron motivados, B: alumnos que no se sintieron motivados. (b) Porcentaje de alumnos que afirmaron que el proyecto les ayudó en el repaso de los contenidos teórico-prácticos. A: alumnos a los que sí ayudó, B: alumnos a los que no ayudó.

El proyecto de innovación fue valorado muy positivamente por los estudiantes y por la docente encargada de su desarrollo. El 92,9% de los estudiantes encuestados afirmó que este proyecto de innovación debería repetirse en cursos posteriores (Figura 3a) y más del 75% de los alumnos manifestaron en la encuesta de satisfacción, sentirse bastante o muy satisfechos con este proyecto de innovación (Figura 3b).

Desafortunadamente, por motivos cronológicos y de funcionalidad, este proyecto no se pudo llevar a cabo en todas las sesiones prácticas de la asignatura, se descartó incluir las dos últimas sesiones prácticas por ser especialmente complejas y largas. Por lo que se implementó en 6 de las 8 sesiones prácticas de Microbiología I. En un futuro cercano se planteará un nuevo proyecto de innovación docente centrado exclusivamente en estas sesiones.

El porcentaje de alumnos que superaron la evaluación de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura fue superior al 95% de los alumnos presentados, si bien este resultado es muy elevado y satisfactorio, no se encontraron diferencias significativas con respecto a la evaluación teórico-práctica de cursos anteriores.

## DISCUSIÓN

El uso del *mirolearning* en las sesiones prácticas de la asignatura Microbiología I, resultó ser una metodología completamente innovadora en el proceso de aprendizaje respecto a las sesiones prácticas habituales (De Gagne, Park, Hall, Woodward, Yamane & Kim, 2019). Además, facilitó el repaso de los conceptos teórico-prácticos y ha permitido a nuestros alumnos el acceso a una educación ubicua e instantánea gracias al uso de las nuevas tecnologías e Internet, desarrollando la competencia digital de nuestros estudiantes (Salinas & Marín, 2014).

Con este proyecto se fomentaron las capacidades creativas y de liderazgo de los estudiantes, en paralelo a su formación científica. El proyecto de innovación tuvo una alta participación estudiantil, aunque no todos los grupos de prácticas participaron con la misma frecuencia en la elaboración de píldoras formativas, lo que sin duda puede deberse a las distintas capacidades creativas mostradas por nuestros estudiantes.

La vinculación del *mirolearning* con Instagram, una de las redes sociales más populares entre nuestros jóvenes, fue todo un acierto ya

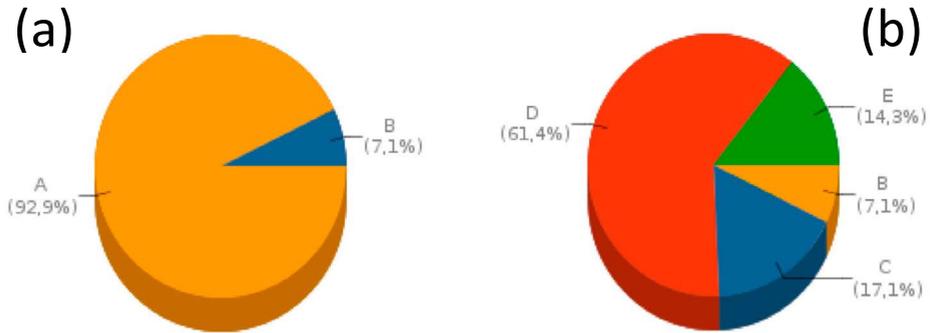


Figura 3. (a) Porcentaje de alumnos que repetirían el proyecto el siguiente curso. A: alumnos que sí repetirían, B: alumnos que no repetirían. (b) Grado de satisfacción con el proyecto mostrado por los alumnos. A: nada satisfecho, B: poco satisfecho, C: algo satisfecho, D: bastante satisfecho, E: muy satisfecho.

que consiguió la motivación del estudiante en su proceso de aprendizaje (Belanche, Lozano & Pérez-Rueda, 2019) e incentivó su atención en las sesiones prácticas de laboratorio. Además de ser una herramienta interesante para contactar con otros o llenar el tiempo libre, esta famosa red social puede tener una gran utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los alumnos/as dedican mucho tiempo a su uso y les resulta muy atractiva (Moragrera, Ballestín & Mesa-Gresa, 2021). Con el presente proyecto de innovación docente los estudiantes focalizaron el objeto de su estudio, es decir los contenidos prácticos, de forma sintetizada y visual, elaborando videos de corta duración, por lo que podemos afirmar que fueron partícipes activos de su propio proceso de aprendizaje en el caso de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.

Publicaciones recientes señalan a Instagram como una herramienta útil en los proyectos de innovación docente, ya que incrementa significativamente la participación y motivación de los estudiantes (Belanche et al., 2019). La elección de la red social más usada por los jóvenes españoles y posteriormente el compartir en el Aula Virtual de la asignatura, las mejores píldoras formativas de cada sesión práctica, permitió que, estos recursos pudieran ser usados en dispositivos móviles (tabletas, smartphones, etc.),

como material didáctico accesible y disponible para todos los estudiantes matriculados en la asignatura, lo que demuestra que este proyecto fue totalmente inclusivo y permitió ampliar los beneficios didácticos del proyecto a todo nuestro alumnado, promoviendo en ellos el aprendizaje ubicuo y autónomo.

El proyecto de innovación, aunque fue valorado muy positivamente por los estudiantes y por la docente no mostró resultados significativos una vez realizada la evaluación teórico-práctica de la asignatura con respecto a años anteriores. Este hecho puede deberse a la forma de evaluar los mismos, que se realizó mediante un cuestionario de 30 preguntas tipo test. Muy posiblemente, una evaluación basada en el reconocimiento de habilidades y el desarrollo de los fundamentos en el laboratorio hubiera mostrado unos resultados significativos con respecto a las evaluaciones de años anteriores.

Pese al alto grado de satisfacción de este proyecto, también se detectaron deficiencias en el mismo: los programas de edición de videos fueron a libre elección por parte de los alumnos y esto provocó que no todos los vídeos tuvieran la misma calidad ni el mismo formato. Además, las primeras píldoras que realizaron los estudiantes tenían fallos de edición y de conceptos por lo que necesitaron numerosas revisiones por

parte del docente, lo que supuso mucho más tiempo del inicialmente estimado tanto para la profesora como para los estudiantes. A la vista de los resultados obtenidos se recomienda indicar a los estudiantes un único programa de edición de vídeos para que todos los grupos generen píldoras formativas homogéneas; también es aconsejable que el alumnado reciba una breve tutoría con el profesor para aclarar lo que se debe reflejar en la píldora formativa previo al montaje de esta.

Otro de los problemas detectados fue que un pequeño porcentaje de los estudiantes (<3%) no tenían cuenta de Instagram ni estaban familiarizados con esta red social, por lo que tuvieron que abrirse una cuenta para seguir el proyecto o directamente desecharon la idea de visualizar y valorar las píldoras en esta red social. Estos alumnos, aunque pudieron participar en el proyecto, retrasaron su participación hasta que los vídeos seleccionados para cada sesión práctica fueron compartidos en el Aula Virtual de la asignatura.

Por último, no todos los grupos de prácticas elaboraron píldoras formativas de todas las sesiones de prácticas. Para lograr una participación homogénea entre los distintos grupos de prácticas, se recomienda incentivar al alumnado haciéndoles competir entre grupos, incluyendo otras herramientas didácticas como la gamificación (Prieto, 2020).

## CONCLUSIONES

Como conclusión podemos afirmar que, el proyecto de innovación presentado en este trabajo resultó ser una experiencia muy satisfactoria para estudiantes y docente, las píldoras formativas en formato de videos cortos, elaboradas por los propios estudiantes, mejoraron la atención en las sesiones prácticas de la asignatura de Microbiología I, motivaron al alumnado y les ayudó en el estudio de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura de forma visual. Además, gracias a este proyecto de inno-

vación se ha conseguido un material didáctico original y único, que puede ser usado como recurso docente en cursos sucesivos por nuevos estudiantes de la asignatura Microbiología I del grado de Veterinaria.

## AGRADECIMIENTOS:

A los/las alumnos/as de la XXXIX promoción de los estudios de Veterinaria de la Universidad de Murcia, por su participación e implicación en el proyecto de innovación docente planteado en el curso 2021-2022.

## REFERENCIAS

- Aguiar, B.O., Velázquez. R.M., Aguiar, J.L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista Espacios*, 40 (2): 8.
- Belanche, D., Lozano, N., Pérez-Rueda. A. (2019). Instagram como herramienta de aprendizaje en el aula universitaria. En *IN-RED 2019. Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Editorial Universitat Politècnica de València. 198-210. <http://dx.doi.org/10.4995/IN-RED2019.2019.10371>.
- De Gagne, J.C., Park, H.K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., Kim, S.S. (2019). Microlearning in Health Professions Education: Scoping Review *JMIR Medical Education*, 5(2): e13997. <https://doi:10.2196/13997>.
- IBA. Estudios RRSS (2019). Estudio Anual de Redes Sociales. Recuperado de: <https://iabspain.es/estudio/estudio-anual-de-redes-sociales-2019/>
- Moragrega, I., Ballestín, R., Mesa-Gresa, P. (2021). El uso de las redes sociales en la docencia universitaria: estudio piloto con Instagram. En: Satorre Cuerda, Rosana (ed.). *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19*. Barcelona: Octaedro. ISBN 978-84-19023-19-3: 229-242.

- Portilla, G. (2017). Concepción teórico-metodológica para el empleo innovador de tecnologías educativas emergentes (TEE) en la asignatura Sociedad y Cultura de la Nivelación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) (Tesis Doctoral) Azogues, Cañar, Ecuador.
- Prieto Andreu, J.M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. Ediciones Universidad de Salamanca, 32: 73-99.
- Salinas, J., y Marín, V.I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3 (2): 46-61.
- Santoveña, S. y Bernal, C. (2019). Explorando la influencia del docente: participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar*, 27(58): 75-84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>.
- UMU. Unidad de Innovación. Universidad de Murcia. Recuperado de: <https://www.um.es/web/innovacion/>
- Zimba, O., Radchenko, O., y Strilchuk, L. (2020). Social media for research education and practice in rheumatology. *Rheumatology Internacional*, 40(20): 183-190. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04493-4>.