



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

DEPARTAMENTO DE BIOQVÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE: ID2024/131
IMPLEMENTACIÓN DE PÍLDORAS AUDIVISUALES EN EL
TRABAJO DEL ALUMNO EN LA ASIGNATURA DE BIOQUÍMICA**

MEMORIA DE EJECUCIÓN

José Manuel Muñoz Félix

Salamanca, junio de 2025

1. Resumen

Este proyecto de innovación docente se ha desarrollado en la asignatura anual de BIOQUÍMICA del segundo curso del Grado en Biología de la Universidad de Salamanca, durante el curso académico 2024–2025. Su objetivo ha sido introducir una nueva metodología para la realización de tareas en seminarios, con el fin de fomentar el aprendizaje activo, evitar el copiado de ejercicios entre alumnos y mejorar la comprensión de los contenidos. En lugar del tradicional envío de archivos PDF, se ha propuesto a los estudiantes la elaboración de píldoras audiovisuales explicativas. A pesar de las dificultades iniciales, la experiencia ha sido positiva, con una participación del 60 % y una mejora visible en la comprensión del contenido por parte de los alumnos.

2. Contexto e introducción

En los últimos años, hemos observado que las tareas asignadas para los seminarios en la asignatura de BIOQUÍMICA eran frecuentemente entregadas de forma correcta pero no comprendidas en profundidad por parte del alumnado. Este fenómeno ha estado vinculado, en parte, a la copia entre estudiantes y al escaso nivel de implicación personal en la resolución de ejercicios. Las consecuencias son doblemente negativas: los alumnos no adquieren las competencias necesarias y los docentes no pueden utilizar estas tareas como instrumento real de evaluación continua.

Ante esta situación, se propuso la implementación de una actividad innovadora basada en la elaboración de píldoras audiovisuales como alternativa al tradicional formato de entrega en PDF. Esta iniciativa se enmarca dentro de un enfoque de enseñanza más activo, participativo y personalizado, buscando mejorar la comprensión conceptual y la competencia comunicativa del alumnado de segundo curso en el Grado en Biología de la Universidad de Salamanca.

Una píldora audiovisual (también conocida como video píldora educativa o micro lección en vídeo) es un recurso didáctico breve, digital y generalmente en formato vídeo, diseñado con el objetivo de transmitir un concepto, procedimiento o contenido específico de forma clara, visual y concisa. Se trata de una herramienta muy utilizada en metodologías activas, como el flipped classroom, y en contextos de enseñanza híbrida o virtual.

El uso de estas píldoras responde a una lógica cognitiva y pedagógica: permiten reducir la sobrecarga mental, mejorar la atención del alumno y fomentar el aprendizaje activo, ya que están adaptadas al estilo de consumo audiovisual contemporáneo y promueven la autoexplicación y la síntesis. Las características fundamentales de las píldoras son la brevedad (duración entre 2 y 10 minutos, idealmente entre 3 y 6), autonomía (el alumno puede visualizarlas cuando y donde desee), enfoque (tratan un único concepto o bloque temático de forma muy focalizada), multimodalidad (combinan imagen, texto, narración oral, animaciones y, en ocasiones, música) o la facilidad de producción: pueden ser grabadas con herramientas sencillas (móvil, PowerPoint narrado, OBS Studio, etc.).

3. Objetivos

El objetivo fundamental de este proyecto ha sido introducir una metodología innovadora que: 1) Sustituya la entrega de tareas escritas en Word o PDF por la creación de vídeos explicativos. 2) Promueva la comprensión real del contenido a través de la verbalización del conocimiento. 3) Reduzca el fenómeno de copia entre estudiantes. 4) Fomente competencias transversales como la expresión oral, el pensamiento crítico y el uso de tecnologías digitales.

Permita al profesorado obtener una evaluación más precisa del grado de aprendizaje del alumno.

4. Metodología

La experiencia se ha implementado en la asignatura anual de BIOQUÍMICA del Grado en Biología. Como una tarea adicional en una de las sesiones de seminario, se entregó a los estudiantes un esquema sobre la replicación del ADN, y se les solicitó que elaboraran una píldora audiovisual explicando dicho proceso (Figura 1).



VNIVERSIDAD
B SALAMANCA

Tarea 3. Bloque de Biología Molecular

Realización de una Píldora Audiovisual

Realización una píldora audiovisual

Se entiende por píldora de aprendizaje a un formato de presentación del contenido. En general, estas píldoras son interactivas, están compuestas por distintos elementos multimedia, son cortas y concisas y que requieran participación activa por parte de la persona que la realiza o que recibe la formación.

Para la última tarea de la asignatura de **BIOQUÍMICA**, realizaréis una píldora audiovisual en el formato que queráis, en el que expliquéis la replicación del DNA siguiendo la diapositiva que se encuentra en la diapositiva siguiente.

Para ello tendréis de plazo hasta el 22 de mayo de 2025.

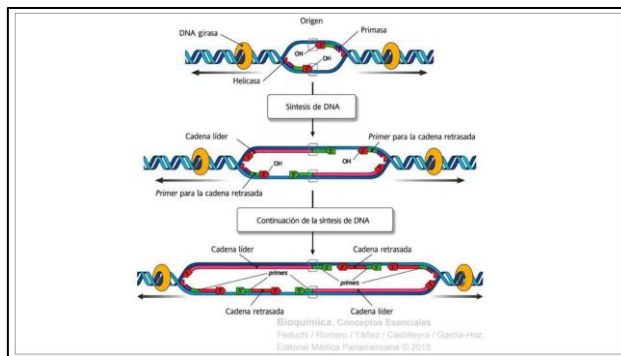


Figura 1. Capturas del enunciado de la tarea para la que se propuso la realización de las píldoras audiovisuales

Los estudiantes pudieron usar el formato que desearan. Básicamente los formatos elegidos fueron los

-**Diapositivas** (PowerPoint, Canva o Genially) grabadas con voz explicativa del docente o del alumno. Los alumnos que optaron por esta modalidad quizá eran los que más conocimientos en herramientas multimedia tenían.

-**Grabación directa con cámara.** Muchos de ellos optaron por grabarse con su cámara de móvil. Fue una sorpresa poder apreciar que muchos de ellos no han tenido vergüenza a la hora de grabarse a sí mismos explicando el tema.

-Pizarra digital o "**videosquem**as". Algunos de ellos han empleado tabletas gráficas, pizarras virtuales o incluso esquemas escritos a mano mientras se explicaba en tiempo real. El nivel de algunas tareas ha sido muy alto en algunos casos donde se han realizado estos videosquem

Las píldoras audiovisuales fueron subidas a través de la plataforma Studium (Moodle). Esta actividad sustituyó al formato tradicional del seminario, permitiendo observar cómo los estudiantes razonaban, explicaban y sintetizaban un tema fundamental de la asignatura.

5. Resultados y evaluación

La evaluación del impacto se ha realizado de forma cualitativa, a través de la observación directa y preguntas a los estudiantes durante la última sesión de seminario. Los resultados han sido:

Participación: En primer lugar, la participación fue aproximadamente de un 60 %. Pensamos que esta participación relativamente baja se debe a que esta tarea se ha realizado al final de curso, donde el alumno ya está centrado con el estudio de otros exámenes, además de exámenes de prácticas, y es el momento del curso donde la asistencia a clase es más baja.

Calidad de las entregas: La mayoría de los alumnos que participaron demostraron haber comprendido el tema y se implicaron activamente en su explicación. A pesar de que el rendimiento ha sido muy satisfactorio, ha habido muchas diferencias entre las distintas presentaciones, y esto indica que esta metodología es muy buena para evaluar bien el trabajo del alumno, a diferencia de las tareas escritas, donde existía mucha homogeneidad entre las tareas. Cabe destacar, que mientras muchos alumnos se han limitado a usar la diapositiva del enunciado, otros han buscado material adicional (figuras y esquemas) para apoyarse en la explicación.

Comprensión: En la actividad final del seminario, se constató que los estudiantes que habían preparado y grabado su vídeo resolvieron de forma más autónoma y solvente las cuestiones planteadas. Nos ha resultado evidente que el alumnado ha comprendido mejor los temas de la Biología Molecular gracias a la realización de estas píldoras. La recepción de esta actividad ha sido muy positiva. Al comienzo tuvieron muchas dudas porque no comprendían qué es lo que se les estaba pidiendo, pero después se han mostrado muy satisfechos.

Evaluación docente: Se percibe una mayor utilidad de este tipo de tareas para diagnosticar el aprendizaje real y detectar dificultades conceptuales. Como he señalado anteriormente,

6. Dificultades encontradas

Durante el desarrollo del proyecto se identificaron las siguientes barreras:

- Desconocimiento técnico: Aunque se presupone que el alumnado está familiarizado con herramientas digitales, muchos mostraron inseguridad o desconocimiento a la hora de grabar y editar vídeos.
- Carga académica: Al ser final de curso, algunos estudiantes manifestaron dificultades para encontrar tiempo y priorizar esta actividad frente a otras tareas o exámenes.
- Participación parcial: La participación, aunque significativa, no fue completa, lo que limita el alcance global del proyecto.

7. Conclusiones y propuestas de mejora

La introducción de píldoras audiovisuales ha supuesto una mejora en la implicación del estudiante, en su comprensión del contenido y en la calidad de la evaluación del aprendizaje por parte del profesorado. Sin embargo, la actividad debe integrarse de forma más continuada y sistemática a lo largo del curso, y no solo al final.

Nuestras principales propuestas de mejora son las siguientes:

- Introducir esta metodología en varios seminarios a lo largo del curso para normalizar su uso.
- Proporcionar una breve formación o tutorial inicial sobre cómo grabar y entregar los vídeos.
- Reforzar el valor de esta actividad en la evaluación continua, vinculándola directamente con la nota.
- Aumentar el acompañamiento docente y la retroalimentación a los estudiantes tras cada entrega.
- Por otro lado, el equipo docente tenemos que formarnos en muchas de estas herramientas para enseñar a los alumnos.