



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2020/2021

Nº de proyecto: 220

Píldoras de aprendizaje: Vídeos de corta duración en la docencia del Grado de Medicina

María Pilar Cano Barquilla

Facultad de Medicina

Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), cuyo inicio tuvo lugar en la declaración de Bolonia de 1999, tiene como objetivo elaborar un ámbito armonizado para todos los países que lo conforman, basado en los principios de calidad, movilidad, diversidad y el aprendizaje a lo largo de la vida. En este contexto, la finalidad del EEES es formar un nuevo perfil profesional capaz de adaptarse al mercado laboral cambiante, lo que contribuiría a incrementar la movilidad y la empleabilidad de los ciudadanos europeos (Biel y cols, 2017).

Para llevar a cabo este objetivo, las universidades se han adaptado de forma progresiva al contexto del EEES, mediante cambios en distintas dimensiones del proceso enseñanza-aprendizaje. Una de las adaptaciones que son necesarias para alcanzar la finalidad del EEES es el uso de metodologías didácticas que potencien la participación de los estudiantes, el intercambio de ideas en el aula y el aprendizaje autónomo del discente en un espacio distinto a la clase. Por lo tanto, el objetivo que se busca con estas estrategias metodológicas es conseguir que los estudiantes sean los protagonistas de su proceso de enseñanza y aprendizaje (Díez y cols, 2009).

En la última década, se han ido incorporando paulatinamente recursos o metodologías de aprendizaje basados en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Pascual, 2011; Arias y cols, 2014), ya que numerosos estudios muestran sus efectos positivos. Entre sus beneficios destacan que abren nuevas posibilidades de tutorización, facilitan el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje en un contexto flexible y además potencia la interactividad dentro y fuera del aula.

Entre los recursos didácticos basados en las TIC se encuentran los vídeos, un material multimedia que transmite una información determinada con la finalidad de facilitar la consolidación de algunos aprendizajes (De la Fuentes y cols, 2013; Pérez y cols, 2015). Estos recursos audiovisuales, utilizados tanto en la docencia presencial como en la modalidad a distancia, se pueden clasificar en función del tiempo de su visionado (De la Fuente y cols, 2018). Así, si el vídeo tiene una duración no superior a los 10 minutos se denomina mini-vídeo.

Los mini-vídeos pueden ser considerados píldoras de aprendizaje (llamadas píldoras de conocimiento), ya que durante su visionado se accede rápidamente a una información concreta, cuya única finalidad es reforzar otros materiales didácticos, mejorar la comprensión de los contenidos de la asignatura y aumentar la motivación y el entusiasmo de los estudiantes (Pérez y cols, 2015; Arévalo y cols, 2020).

Actualmente, hay distintas plataformas como YouTube que contiene gran cantidad de vídeos tutoriales que explican algunos conceptos de Bioquímica. Sin embargo, en muchas ocasiones, no se tratan los contenidos específicos que permiten resolver las dudas de los estudiantes que cursan la asignatura de Bioquímica Humana. Además, a veces, el tiempo de visionado es excesivo.

Por lo tanto, el objetivo de este proyecto ha sido el diseño de mini-vídeos para la docencia de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina, con la finalidad de reforzar el estudio de algunos contenidos impartidos en el aula, con mayor dificultad de asimilación por parte de los estudiantes. Además, la elaboración de estos recursos audiovisuales ha iniciado la preparación de una biblioteca virtual para las asignaturas del ámbito de la Bioquímica.

En la solicitud del proyecto, el objetivo se desglosa en:

- 1.- Diseño y elaboración de mini-vídeos empleando la herramienta Power-Point con la animación denominada efecto de escritura a mano.
- 2.- Diseño y elaboración de mini-vídeos utilizando la plataforma multimedia Moovly, que se considera en el ámbito educativo como una herramienta 2.0.
- 3.- Diseño y elaboración de mini-vídeos empleado la herramienta Windows Movie Maker, que es un programa de captura y edición de video.
- 4.- Acercar las tecnologías de la información y de la comunicación a la docencia semipresencial.
- 5.- Conocer la satisfacción de los estudiantes y profesores sobre la utilización de los mini-vídeos como recurso educativo en la docencia de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina.

Bibliografía

Arévalo V, Vicente JM, García I, Rivas I. Mini-vídeos tutoriales como apoyo al aprendizaje de conceptos básicos para un curso de Fundamentos de Control Automático. Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. 2020; 17:107–115.

Arias M, Torres T, Yáñez JC. El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. Historia y Comunicación Social. 2014; 19:355-366.

Biel P, Pérez Sinusía E, Rodrigo C, Serrano A. Desarrollo de competencias genéricas mediante flipped classroom y el uso de herramientas web 2.0 en el marco de trabajos colaborativos en educación superior. Proceeding of IV congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y competitividad; 2017 octubre 4-6; Zaragoza, España. Zaragoza: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza; 2017.

De la Fuente D, Hernández M, Pra I. El mini-vídeo como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. RIED. 2013; 16: 177-192.

De la Fuente D, Hernández M, Pra I. Vídeo educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia. RIED. 2018; 21:323-341.

Díez MC, Pacheco DI, García J, Martínez B, Robledo P, Álvarez ML, MA Carbonero, Román JM, Del Caño M, Monjas I. Percepción de los estudiantes universitarios de educación respecto al uso de metodologías docentes y el desarrollo de competencias ante la adaptación al EES: Datos de la Universidad de Valladolid. Aula abierta. 2009; 37:45-56.

Pascual MA. Principios pedagógicos en el diseño y producción de nuevos medios, recursos y tecnologías. En: Sevillano ML (Coord.). Medios, recursos didácticos y tecnología educativa. Madrid: Pearson Educación; 2011.

Pérez E, Rodríguez J, García M. El uso de mini-vídeos en la práctica docente universitaria. EDMETIC. 2015; 4: 2.

2. Objetivos alcanzados

El trabajo realizado por los integrantes de este proyecto de Innovación durante este curso académico ha permitido alcanzar el objetivo propuesto en la solicitud, que consistía en la elaboración de mini-vídeos para la docencia de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina.

Para ello, en la solicitud inicial se consideró, tras la búsqueda de información por la red, emplear diferentes herramientas que facilitarían la elaboración de estos recursos audiovisuales: Power-Point, la plataforma Multimedia Moovly o Windows Movie Maker. Dada la inexperiencia del grupo en este campo, sopesamos que podría ser beneficioso investigar sobre distintas aplicaciones para alcanzar el objetivo: la elaboración de recursos didácticos multimedia.

Sin embargo, a mediados de septiembre del año pasado recibimos información sobre el seminario: "Desarrolla vídeos para la docencia virtual". Este curso de formación organizado por el Plan de Formación del profesorado de la Universidad Complutense de Madrid ha sido muy inspirador para el diseño de los mini-vídeos y abrió nuevas opciones para conseguir el objetivo del Proyecto de Innovación:

- a) Comenzamos a utilizar la herramienta Power-Point de Microsoft 365, tal como se había contemplado en los objetivos del proyecto, junto con la tableta Wacom para la elaboración de los primeros mini-vídeos. Estos materiales audiovisuales creados se alojaron en Microsoft Stream.
- b) Los profesores que forman parte de este Proyecto de Innovación no habíamos utilizado la aplicación Microsoft Stream, por lo que movidos por el interés en aprender esta herramienta nos adentramos en investigar las opciones que ofrece. Microsoft Stream permite cargar, ver, compartir y además crear vídeos, mediante la opción de grabación de la pantalla. Asimismo, facilita la creación de un canal específico para alojar los recursos audiovisuales, que puede ser vinculado a un grupo docente.
- c) El conocimiento sobre la posibilidad de grabar la pantalla que ofrece Microsoft Stream, junto con el uso de la tableta Wacom en la aplicación Microsoft Whiteboard, ha impulsado nuestra faceta de elaboración de los mini-vídeos. Sobre todo, ha sido muy útil en la elaboración de recursos audiovisuales que incluían la escritura secuencial de las fórmulas bioquímicas acompañado de audio que describe cada paso de las reacciones que se presentan.
- d) Además, los profesores que forman parte del equipo de este Proyecto de Innovación recibieron un curso de formación denominado "Microsoft Teams para la docencia" organizado en el Plan de Formación del profesorado de la Universidad Complutense de Madrid. Este seminario sirvió para conocer la aplicación Teams y alentó la búsqueda de nueva información para enlazar el canal que se había creado en Microsoft Stream con la herramienta Teams.

Por lo tanto, tras el aprendizaje de las herramientas que se necesitan para elaborar estos recursos audiovisuales, comienza la elaboración de los mini-vídeos que se alojan progresivamente en el canal creado en Microsoft Stream. Estos recursos didácticos serían utilizados por los estudiantes de la asignatura de Bioquímica Humana de segundo curso del Grado de Medicina de los grupos docentes 1B (formado por 100 estudiantes) y 2A (formado por 91 estudiantes).

Por lo tanto, **el objetivo del proyecto se ha alcanzado: la elaboración de los Mini-videos para la docencia de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina**, utilizando distintas aplicaciones de Microsoft 365.

Por otro lado, la realización de este Proyecto de Innovación ha permitido conseguir otros objetivos contemplados en la solicitud inicial:

- Acercar las tecnologías de la información y de la comunicación a la docencia semipresencial.

Los profesores y profesionales del ámbito del Área de Ciencias de la Salud, que forman parte de este Proyecto de Innovación, han aprendido a usar distintas aplicaciones del Microsoft 365 que han sido útiles para la elaboración y alojamiento de los mini-videos: Grabación mediante Power-Point, el uso de Whiteboard, de Stream y de Teams.

Los estudiantes han tenido que utilizar un dispositivo electrónico de comunicación para acceder al aula Virtual del Campus Virtual que les ha proporcionado:

- Acceso a la aplicación Teams, donde se encontraba alojado el enlace al canal que contenía los mini-videos.
- Los cuestionarios de satisfacción sobre el visionado de estos recursos multimedia para el aprendizaje de la asignatura de Bioquímica Humana.

- Otro objetivo que se ha alcanzado ha sido **conocer la satisfacción de los estudiantes y profesores sobre la utilización de los mini-videos como recurso educativo en la docencia de la asignatura de Bioquímica Humana del Grado de Medicina.**

Los estudiantes cumplimentaron un cuestionario satisfacción en el aula virtual de la asignatura (plataforma Moodle) y posteriormente se analizaron los resultados obtenidos.

Por otro lado, se han recogido las opiniones de los docentes que han participado en este Proyecto de Innovación.

Los porcentajes obtenidos tras la cumplimentación de la encuesta de satisfacción y los comentarios de los profesores que han colaborado en esta experiencia se pueden consultar en el apartado de desarrollo de las actividades.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología que se ha empleado para realizar este proyecto de innovación ha sido:

1.- Diseño y elaboración de mini-vídeos:

Antes de elaborar un mini-vídeo, se diseñaba un guion que contenía los conceptos de la materia de Bioquímica que se iban a mostrar en este recurso didáctico.

Además, en el diseño se ha cuidado:

- El tiempo estimado para el visionado del mini-vídeo, que no excediera los 10 minutos. De hecho, todos estos recursos didácticos audiovisuales tenían una duración igual o inferior a 8 minutos.
- La organización y la gama de colores de los elementos que forman parte del mini-vídeo, para que el recurso didáctico fuese atractivo para los estudiantes.

2.- Después se han elaborado los mini-vídeos: Para crear estos recursos audiovisuales se ha utilizado dos estrategias distintas:

- Por un lado, la herramienta Power-Point incluido en Microsoft 365 junto con la tableta Wacom.
- Las herramientas Microsoft Whiteboard y Microsoft Stream, junto con la tableta Wacom.

3.- Creación de un canal para el alojamiento de los minivídeos y acceso de los estudiantes

Una vez elaborados los mini-vídeos han sido alojados en un canal específico dentro de la herramienta Microsoft Stream, para cada grupo docente que ha participado en la experiencia. Después, el profesor ha obtenido la dirección URL del canal para enlazarlo en la aplicación Microsoft Teams. De esta forma, los estudiantes que acceden al Aula Virtual de la asignatura, que contiene la entrada a la aplicación Teams, pueden visionar los mini-vídeos.

4.- Evaluación de la satisfacción: Una vez concluidas las fases anteriores se evaluó la satisfacción de los estudiantes a través de un cuestionario basado en la escala de Likert y cumplimentado en el aula virtual (plataforma Moodle).

4. Recursos humanos

Los integrantes del proyecto son profesores de la Universidad Complutense de Madrid:

- Ana Isabel Esquifino Parras. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular.
- María Pilar Cano Barquilla. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular.
- Vanesa Jiménez Ortega. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular.
- María Juliana Pérez de Miguelsanz. PDI de la Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina, Dpto. de Anatomía y Embriología.

Un médico del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Clínico San Carlos:

- María Bringas Bollada.

Una investigadora del Área de Ciencias de la Salud:

- Leire Virto Ruiz. Facultad de Odontología.

5. Desarrollo de las actividades

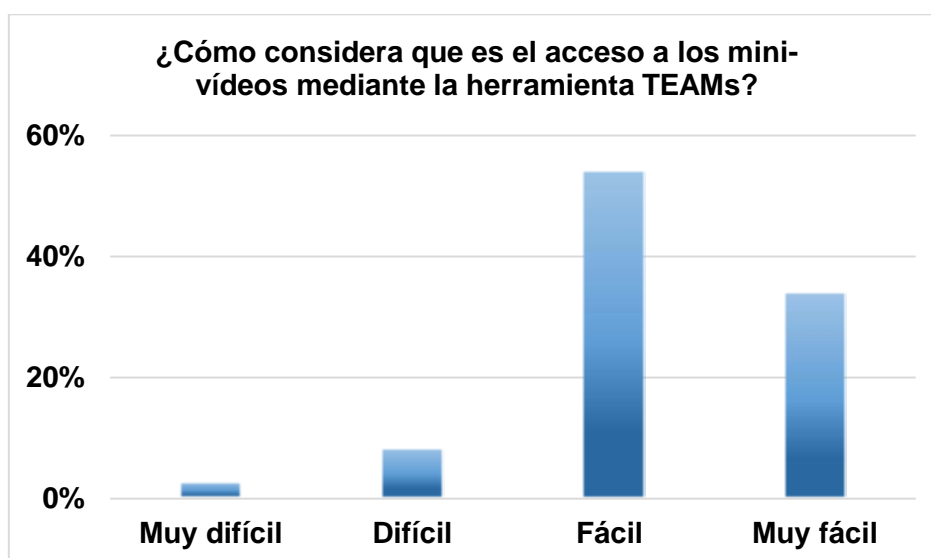
Los mini-vídeos, las píldoras de aprendizaje, se han diseñado para dos grupos docentes (Grupo 1B formado por 100 estudiantes y Grupo 2A formado por 91 alumnos) que estudian Bioquímica Humana del segundo curso del Grado de Medicina. En este curso académico, la asignatura ha comenzado a mediados del mes de enero y ha finalizado a principios de junio.

Durante los primeros meses del curso, los profesores y profesionales del ámbito de la salud que han participado en este Proyecto de Innovación iniciaron su formación e investigación de las aplicaciones que iban a ser utilizadas en la creación de los mini-vídeos, las cuales aparecen recogidas en el apartado de metodología empleada en el proyecto. Con la adquisición de esta nueva formación, los docentes comenzaron la elaboración de estos recursos audiovisuales que después se alojaban de forma progresiva en el canal que había sido creado previamente.

A lo largo del curso, los integrantes de este proyecto han diseñados 22,23% mini-vídeos mediante la herramienta Power-Point incluido en Microsoft 365 junto con la tableta Wacom y 77,77% utilizando las aplicaciones de Microsoft Whiteboard y Microsoft Stream, junto con la tableta Wacom. Esto se debe a que la segunda estrategia ha resultado muy adecuada para preparar los mini-vídeos de la asignatura de Bioquímica Humana, principalmente porque contiene más funciones de dibujo.

En este proyecto han participado tanto profesores del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular como una profesora del Departamento de Anatomía y Embriología, una investigadora del área de las Ciencias de la Salud y un médico del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Clínico San Carlos, lo que ha contribuido a diseñar materiales audiovisuales con un enfoque integrador y adaptados al ámbito profesional de la Medicina.

Para realizar el visionado de los mini-vídeos, los estudiantes accedían con facilidad a estos recursos audiovisuales a través de la aplicación Teams, cuyo enlace se podía encontrar en el Aula Virtual, como se muestra en los resultados de la gráfica 1.



Gráfica 1: Distribución de frecuencias relativas sobre la valoración del acceso a los mini-vídeos mediante la aplicación Teams.

El porcentaje de discentes que han visionado cada mini-vídeo ha sido siempre superior a un 76% del total de los estudiantes matriculados en el grupo docente, con un valor medio a lo largo de todo el curso de un 89,14%. Lo cual sugiere que es un recurso didáctico bien aceptado. Además, hay que destacar que el recurso audiovisual menos visionado ha sido el último mini-vídeo que se ha incorporado al canal, lo que indicaría que un condicionamiento del aprovechamiento de estos recursos por parte de los estudiantes podría ser la elección del momento temporal en que se incorpora este material audiovisual en la docencia.

Tras la realización de esta experiencia, en la última semana de la docencia presencial, se evaluó la satisfacción de los estudiantes sobre el uso de los mini-vídeos en la enseñanza de la asignatura de Bioquímica Humana a través de una encuesta de satisfacción. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla:

Cuestionario de satisfacción	Totalmente en desacuerdo (%)	En desacuerdo (%)	Acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
El tiempo de duración de los mini-vídeos es excesivo.	47,23	33,33	8,33	11,11
El número de mini-vídeos que se han utilizado en la asignatura de Bioquímica Humana es escaso.	11,11	58,34	19,44	11,11
El contenido teórico que se muestra en el mini-vídeo es complejo.	11,11	69,44	13,89	5,56
Recomendaría el uso de los mini-vídeos para la enseñanza de la asignatura de Bioquímica Humana			16,67	83,33
El visionado de los mini-vídeos me ha ayudado a entender la asignatura de Bioquímica Humana			33,33	66,67
Recomendaría el uso de los mini-vídeos para la enseñanza de otras asignaturas de la carrera.			33,33	66,67

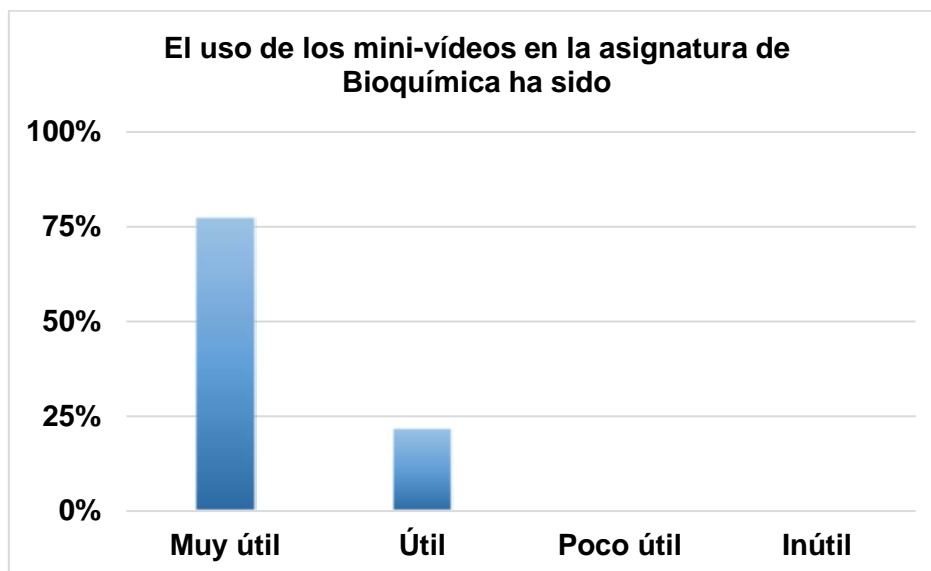
Tabla: Distribución de frecuencias relativas de las respuestas en las preguntas del cuestionario de satisfacción.

Los resultados alcanzados tras la cumplimentación de la encuesta muestran que hay un alto porcentaje de satisfacción en la incorporación de este recurso audiovisual a los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Bioquímica Humana. Estos datos confirman los primeros indicios de la buena acogida de los mini-vídeos por parte de los estudiantes, ya que en las primeras semanas de utilización de estos recursos, los discentes enviaban comentarios similares a lo que se muestra en la memoria de este proyecto: *“quería trasladarte la buena acogida que han tenido los vídeos, ya que nos han ayudado mucho a afianzar ciertos conceptos”*.

Los resultados de la encuesta de satisfacción presentan que el 100% de los estudiantes que cumplimentaron el cuestionario están de acuerdo o muy de acuerdo en que estos recursos audiovisuales les han ayudado a entender la asignatura. Además, el mismo porcentaje se ha obtenido para valorar si recomendaban el uso de los mini-vídeos en la enseñanza de esta materia o de otras asignaturas del Grado de Medicina.

Por otro lado, los resultados de la encuesta de satisfacción permiten analizar algunos aspectos del diseño de estos recursos audiovisuales como la duración o la complejidad de los contenidos que se presenta en los mini-vídeos. Obteniéndose valoraciones positivas para ambos ítems.

Por último, un 77,78% de los estudiantes que cumplimentaron la encuesta considera que es muy útil el uso de estos recursos audiovisuales para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Bioquímica Humana.



Gráfica 2: Distribución de frecuencias relativas sobre la valoración del uso de los mini-vídeos en la asignatura de Bioquímica Humana.

El trabajo realizado durante este curso académico ha supuesto un nuevo reto para los integrantes de este proyecto de Innovación. Durante este curso académico, hemos adquirido nuevas competencias digitales mediante el aprendizaje y la utilización de distintas aplicaciones de Microsoft, que hemos empleado para la elaboración de los recursos audiovisuales.

La preparación de cada mini-vídeo ha supuesto un enorme trabajo tanto en la elaboración como en el diseño de los elementos que integran cada recurso audiovisual. Sin embargo, el resultado es muy satisfactorio tanto para los estudiantes, como se observa en los datos que se muestran en este proyecto, como para los docentes.

Estos mini-vídeos serán el inicio de la creación de una colección de recursos audiovisuales que podrán ser utilizados para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos que se imparten en las asignaturas de Bioquímica del Grado de Medicina e incluso de otras titulaciones. Además, estos recursos audiovisuales se pueden emplear tanto en la docencia presencial como en la modalidad virtual, ya que su uso puede ser diferente en función del enfoque pedagógico. Por lo tanto, estos mini-vídeos que son pequeñas píldoras de aprendizaje pueden ser considerados recursos didácticos diseñados y adaptados a los estudiantes del Área de Ciencias de la Salud.