

Vídeos interactivos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en la generación YouTube

Miguel Garcia-Pineda¹, Esther De Ves¹, M. Asunción Castaño², Sandra Roger¹, Máximo Cobos¹, Jose M. Claver¹, Xaro Benavent¹, Miguel Arevalillo-Herráez¹ and Juan Gutierrez-Aguado¹

¹Departament d'Informàtica. Universitat de València. València, Spain.

²Departamento de Ing. y Ccia. de los Comput. Universitat Jaume I de Castelló. Castelló, Spain.

migarpi@uv.es, esther.deves@uv.es, castano@uji.es, sandra.roger@uv.es, maximo.cobos@uv.es

jclaver@uv.es, xaro.benavent@uv.es, miguel.arevalillo@uv.es, juan.gutierrez@uv.es

Resumen

Según los últimos estudios acerca de los hábitos entre los jóvenes y adolescentes de hoy en día, más del 85 % de ellos consume elementos multimedia (en su mayoría vídeos) como recurso para informarse, formarse y aprender. A través de este trabajo, se pretende mostrar los diseños y desarrollos de objetos multimedia interactivos realizados para reforzar conceptos en diversas asignaturas y cómo dichos objetos aportan una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudios universitarios. Los objetos multimedia que se han desarrollado son vídeos y presentaciones de corta duración que irán avanzando y planteando preguntas acerca del vídeo visualizado. Finalmente, para valorar el resultado de las actividades y objetos planteados, se ha realizado una encuesta que muestra tanto el grado de satisfacción del alumnado, como algunos elementos que se podrían mejorar.

Abstract

According to the latest studies concerned to habits of today's young people, more than 85 % of them use multimedia elements (mostly videos) to get information as well as for training and learning. This work aims to show, on the one hand, the designs and developments of interactive multimedia objects performed in order to reinforce concepts in several subjects and, on the other hand, how these objects provide an improvement in the teaching-learning process in higher education. The developed multimedia objects are videos and/or short slideshows in which questions about the displayed information are included. Finally, in order to evaluate the proposed activities and objects, we carried out a survey which shows the satisfaction degree of the students, as well as some elements which could be improved.

Palabras clave

Vídeos interactivos, proceso enseñanza-aprendizaje, elementos multimedia, estudios universitarios.

1. Motivación

Los últimos avances en la tecnología y la facilidad de acceso a Internet por parte de los usuarios finales han provocado un cambio en el acceso a la información y al conocimiento. Según los últimos estudios acerca de los hábitos entre los jóvenes y adolescentes, más del 85 % de ellos consume elementos multimedia (en su mayoría vídeos) como recurso para informarse, formarse y aprender [1]. Además, las metodologías de enseñanza-aprendizaje están cambiando, dando lugar a estrategias donde el alumno ya no es un sujeto pasivo, sino todo lo contrario, se trata del elemento central y activo, cuya labor en el proceso de enseñanza-aprendizaje es clave para adquirir los conocimientos y las competencias de cada materia. Es por ello que, como profesores, debemos diseñar y desarrollar nuevos objetos multimedia para mejorar las metodologías de enseñanza que utilizamos en nuestras clases, tales como la clase invertida, la gamificación, el aprendizaje basado en problemas, etc [4].

A través de este artículo se pretende mostrar el diseño y desarrollo de diversas actividades basadas en objetos multimedia interactivos mediante los que se pretende reforzar los conceptos explicados en las asignaturas y mejorar así su proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas metodologías que llevamos a cabo los profesores involucrados. Los objetos multimedia a diseñar serán vídeos y/o presentaciones de corta duración que irán avanzando y planteando preguntas (selección múltiple, tipo test, rellenar huecos, relación, etc.) acerca del vídeo visualizado. Este tipo de objetos multimedia interactivo permite almacenar las contestaciones de las preguntas realizadas, lo cual podría ser

utilizado por el profesorado como retroalimentación para conocer cómo el alumnado va asimilando conocimientos o incluso para evaluar algunas partes concretas de las asignaturas.

Dichos objetos multimedia interactivos pueden mejorar la calidad docente, contribuyendo en varios aspectos clave de la docencia:

- Mejorar la atención del alumnado sobre elementos multimedia y su análisis.
- Favorecer el aprendizaje activo por parte del estudiantado.
- Mejorar los mecanismos de regulación del aprendizaje autónomo del alumnado.
- Proporcionar al profesorado elementos de diagnóstico y evaluación acerca de la asimilación de conceptos del alumnado.
- Lograr distensión en momentos clave para favorecer el “reenganche” del alumnado al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a su estructura, el artículo comienza analizando la importancia de la característica de interactividad de los objetos multimedia. Seguidamente, explicamos las actividades realizadas y las contextualizamos en el entorno en el que han sido llevadas a cabo. Después, mostramos la evaluación realizada mediante una encuesta. Finalmente, presentamos las conclusiones que se derivan de la investigación realizada.

2. Objetos multimedia interactivos

En algunos trabajos previos [3] se puede observar cómo la inclusión de elementos multimedia interactivos mejoran el proceso enseñanza-aprendizaje del alumnado, además de aportar otras características ya indicadas anteriormente. La característica de interactividad en el objeto multimedia es clave para tener éxito en el modelo de enseñanza-aprendizaje, y el hecho de introducir preguntas en un vídeo permite aprender o reforzar contenidos, de forma más efectiva que con la simple visualización “tradicional” de un vídeo [2].

Según [2], existen 3 elementos claves para maximizar el aprendizaje del alumnado a través de vídeos, que son: a) la carga cognitiva, b) el “enganche” del/la estudiante y c) el aprendizaje activo. Estas 3 claves se pueden conseguir a través de los objetos multimedia interactivos, que permiten añadir textos explicativos y de síntesis, narrar animaciones, incluir problemas vistos en clase, adaptarlos a la propia clase, crear preguntas intermedias, etc. Características todas ellas que abarcan dichas claves para obtener objetos multimedia interesantes desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las principales ventajas que aportan este tipo de objetos multimedia interactivos son:

- Ayudan al alumnado a ser consciente de lo que sabe y de lo que no (se trabaja la metacognición, el aprender a aprender).
- Mantienen la atención del alumno mucho más tiempo (durante el visionado) y hacen el aprendizaje más activo, ya que en cualquier momento se puede mostrar una pregunta acerca de lo visualizado.
- Proporcionan al profesor una información importantísima: qué saben y (lo que es más importante) qué no han comprendido sus alumnos.

3. Actividades realizadas con objetos multimedia interactivos

Para realizar estos objetos multimedia interactivos se ha utilizado la plataforma de código abierto H5P¹, que permite crear contenido interactivo y enriquecido que se puede incluir y publicar en cualquier sitio web. Los numerosos elementos interactivos que podemos añadir pueden clasificarse en 3 grupos:

- Preguntas interactivas, dentro de las cuales existen varios tipos: abiertas, verdadero/falso, respuesta múltiple, cerrada, etc.
- Interacciones simples mediante texto, imágenes y tablas. Se trata de objetos que permiten la visualización de definiciones, ejemplos visuales, etc.
- Interacción adaptativa con el fin de poder moverse por el vídeo en el caso de necesidad, por ejemplo para recalcar algo visto previamente.

Asimismo, se puede añadir un resumen al final del vídeo interactivo, con objeto de que el alumnado reflexione sobre el contenido de aprendizaje presentado en el propio vídeo. Además, ofrece la posibilidad de integrarse de forma fácil en algunas plataformas de teleenseñanza como puede ser Moodle.

Presentaciones interactivas

A continuación, presentamos la actividad realizada con el alumnado de la asignatura “44831-Gestión y Distribución de Contenidos Multimedia (GDCM-UV)”, perteneciente al *Máster en Tecnologías Web, Computación en la Nube y Aplicaciones Móviles* de la Universitat de València. El grupo tenía un total de 13 estudiantes y la asignatura se impartió durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020.

En este caso, la actividad consistía en realizar presentaciones cortas interactivas sobre alguno de los temas vistos en la asignatura. Esta actividad se presentó a los alumnos como una actividad para mejorar y refor-

¹<https://h5p.org>

zar los conocimientos adquiridos en la asignatura. La actividad tenía un peso del 10 % sobre la nota final.

Para la realización de esta actividad, los estudiantes se estructuraron en grupos de 2 o 3 personas y tuvieron que elegir y priorizar 3 temas de una lista propuesta por el profesor, de tal forma que no hubiera temas repetidos. A partir del tema asignado, los alumnos debían crear una presentación de entre 7 y 12 diapositivas. En caso de que el tema seleccionado fuera un poco más extenso, dicha duración podría variar (para ello se debía consensuar la duración con el profesor responsable). Según la duración de la presentación, se debían incluir diversos tipos de preguntas sobre la presentación. Dichas preguntas podrían tratar sobre el contenido futuro de la presentación o bien sobre el ya visto.

La valoración del trabajo fue: 50 % nota del profesor y 50 % nota de los compañeros. La nota de los compañeros estaba asociada a un ranking que fue elaborado a través de un cuestionario en el Aula Virtual.

Vídeo resumen interactivo

También durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020, el estudiantado de la asignatura “36424-Gestión de Datos (GD-UV)” del grado en *Ciencia de Datos* de la Universitat de València realizó la actividad que se describe a continuación, en la que se utilizaba el recurso de vídeo interactivo.

La actividad consistía en visualizar un vídeo creado por el profesorado de la asignatura donde se mostraba la resolución de un ejercicio práctico con cierto grado de dificultad. Ese vídeo intercalaba preguntas sobre los puntos claves en la resolución del problema. El estudiantado realizó esta actividad de forma voluntaria e individual en el periodo de exámenes como material adicional para la preparación de la asignatura. En la actividad, que no se evaluó, participaron 25 estudiantes cuyo papel consistía en visualizar el vídeo y contestar a las diversas preguntas mostradas interactivamente (40 minutos de duración con 14 preguntas intercaladas a lo largo del vídeo).

Vídeo ejercicios/lecciones interactivos

La actividad que se explica a continuación se llevó a cabo en la asignatura “EI-MT1014-Sistemas Operativos (SO-UJI)” del grado en *Ingeniería Informática* de la Universitat Jaume I de Castellón, que se cursa de forma conjunta con el grado de *Matemática Computacional*. Esta asignatura se imparte en el primer semestre del segundo curso de ambos grados. La tarea se desarrolló en el año académico 2019-2020, en el que había 150 alumnos matriculados en la asignatura.

La actividad planteada a los estudiantes consistía en seleccionar una vídeo lección o un vídeo ejercicio elaborado por el profesorado en cursos previos e incorporar en él preguntas relativas a su contenido utilizando la herramienta H5P. El estudiante era, por tanto, quien diseñaba el tipo de preguntas, el contenido de estas y

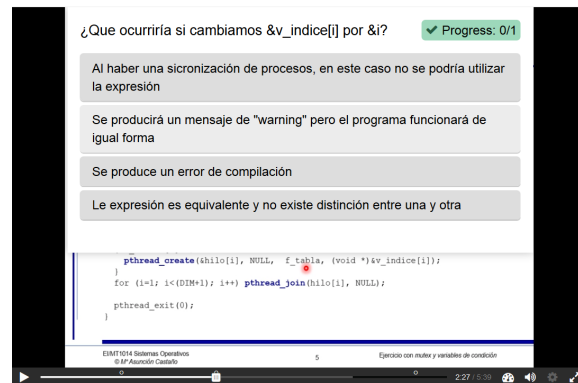


Figura 1: Fotograma de una pregunta incrustada en un vídeo ejercicio de la asignatura SO-UJI.

las posibles respuestas. En los vídeo ejercicios podían plantear tanto preguntas sobre la resolución del ejercicio como sobre aspectos teóricos subyacentes. Y en las vídeo lecciones se pretendía diseñar preguntas que pudiesen servir para asentar los conocimientos teóricos abordados en ellas.

La actividad se planteó como una tarea opcional a desarrollar en grupo, que podría sumar hasta medio punto en la nota final de la asignatura. En ella participaron 8 alumnos repartidos en tres grupos de 2 o 3 personas. En la Figura 1 se puede ver un fotograma de una pregunta tipo test planteada por uno de estos grupos en un vídeo ejercicio.

4. Evaluación de las actividades

Para evaluar las actividades propuestas en la sección anterior hemos utilizado el cuestionario que se muestra en el Cuadro 1. Esta evaluación ha sido contestada por 44 alumnos/as de las tres asignaturas donde se ha llevado a cabo la implantación de las actividades con objetos multimedia. A continuación analizamos las respuestas de manera global con el fin de observar el grado de adecuación y aceptación de estas actividades por parte del alumnado.

Según las respuestas obtenidas de la pregunta 1, un 40.9 % del alumnado no había utilizado objetos multimedia interactivos en ninguna actividad docente previa. Del 59.1 % restante, el 88.5 % había sido un mero visualizador del vídeo y en cambio el resto sí que había creado contenido multimedia interactivo (información obtenida de la pregunta 2).

En la Figura 2 se observan las contestaciones de las preguntas 3, 4 y 5. En ella se puede observar que en torno al 90 % de los alumnos valoran entre 4 y 5 la utilidad de la actividad interactiva, su planificación y su contribución en el proceso de enseñanza-aprendizaje,

Número de pregunta	Pregunta	Tipo de respuesta
1	¿Has utilizado objetos multimedia interactivos, por ejemplo vídeos o presentaciones interactivas, en alguna actividad docente previa a la realizada en esta asignatura?	Sí / No
2	¿Qué papel desempeñaste en la propia actividad? Se pueden seleccionar varias respuestas	Usuario final / Creador de contenido
3	¿Ha sido útil la actividad realizada en esta asignatura? Valórala del 1 al 5.	1 - 5
4	Valora la planificación de la actividad realizada. Valórala del 1 al 5.	1 - 5
5	¿La actividad ha contribuido en el proceso de aprendizaje de la asignatura? Valora dicha contribución del 1 al 5.	1 - 5
6	¿Qué papel desempeñaste en la propia actividad? Se pueden seleccionar varias respuestas.	Usuario final / Creador de contenido
7	¿Qué papel de los anteriores crees que sería más adecuado para mejorar el aprendizaje de los contenidos de la materia?	Usuario final / Creador de contenido

Cuadro 1: Preguntas realizadas a los alumnos para evaluar las actividades propuestas.

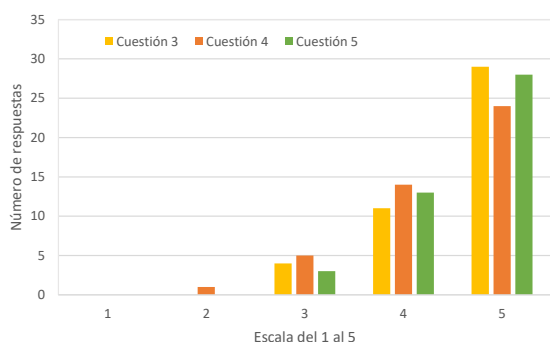


Figura 2: Valoración general del alumnado de las actividades interactivas propuestas.

ya que se refuerzan varios conocimientos con las preguntas planteadas en los objetos multimedia interactivos presentados. Estos resultados nos animan a continuar explorando el uso de este tipo de recursos en la docencia universitaria.

Finalmente, de las preguntas 6 y 7 cabe destacar que, aunque un 70.3 % del alumnado participó solo como usuario final, en la pregunta 7 un 47.7 % indicó que sería más adecuado ser creador de los contenidos para mejorar el aprendizaje de los contenidos de la materia.

5. Conclusiones

En este artículo, hemos presentado tres actividades concretas orientadas a explorar el grado de efectividad y aceptación del uso de recursos multimedia interactivos en el aula. En general, hemos observado una actitud positiva del estudiantado, que además ha valorado positivamente la utilidad de los recursos en su aprendizaje. No obstante, y si bien estos primeros resultados nos animan a continuar con este tipo de desa-

rollos, aún nos queda mucho camino por recorrer en este ámbito. Destacamos especialmente las posibilidades de adaptación de los recursos interactivos que, si bien no hemos explorado, permitirían particularizar el recurso a las necesidades y conocimientos específicos del/la estudiante.

6. Agradecimientos

Este proyecto ha sido posible gracias a la ayuda otorgada por la UV (Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa) en el contexto del proyecto SFPIE-PID19-10097716. También queremos agradecer al Servei d'Informàtica de la UV su apoyo en la puesta en marcha del plugin H5P para Moodle.

Referencias

- [1] Carolina Almeida y Pedro Almeida. Online educational videos: The teenagers' preferences. En *Iberoamerican Conference on Applications and Usability of Interactive TV*, pp. 65–76. Springer, 2016.
- [2] Cynthia J Brame. Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4):es6, 2016.
- [3] Fui-Theng Leow y Mai Neo. Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a malaysian university. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2):99–110, 2014.
- [4] Demetrios Sampson y Charalampos Karagiannidis. Personalised learning: Educational, technological and standardisation perspective. *Interactive educational multimedia: IEM*, (4):24–39, 2002.