



Actas de las XXVII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática

Emitiendo desde València
7/8 de Julio de 2021

ISSN: 2531-0607

Editores:

Carlos Catalán Cantero
Francisco Grimaldo Moreno

Revisores de formato:

Agustín Cernuda del Río
Antoni Pérez Poch



Actas de las XXVII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática

Editores:

Carlos Catalán Cantero
Francisco Grimaldo Moreno

Revisores de formato:

Agustín Cernuda del Río
Antoni Pérez Poch

2531 – 0607



Este texto está sujeto a una licencia **Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa)**: No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Evaluación online sostenible mediante vídeos interactivos. Una experiencia en el ámbito universitario.

Miguel Garcia-Pineda¹, Esther De Ves¹, Xaro Benavent¹, Miguel Arevalillo-Herráez¹, Sandra Roger¹, Mario Montagud¹, Máximo Cobos¹, Juan Gutierrez-Aguado¹, Jose M. Claver¹ y Mercedes Marqués-Andrés²

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

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

{migarp, esther.deves, xaro.benavent, miguel.arevalillo, sandra.roger}@uv.es

{mario.montagud, maximo.cobos, juan.gutierrez, jclaver}@uv.es, mmarques@uji.es

Resumen

A lo largo de los últimos años, especialmente en 2020 y 2021, donde el COVID-19 nos ha obligado a pasar a una metodología docente semipresencial o en línea, hemos podido comprobar cómo los recursos multimedia han jugado un factor clave para transmitir conocimiento y ayudar en la formación. Si a estos recursos multimedia se añade además un componente de interactividad, podemos mejorar la atención al alumnado, favorecer el aprendizaje activo, fomentar los mecanismos de regulación del aprendizaje autónomo y trabajar la metacognición del estudiante. Este trabajo presenta una experiencia en la que se aborda la participación activa de los estudiantes universitarios en el propio proceso de evaluación, como medio para desarrollar su capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida. Para ello, se ha diseñado y desarrollado una estrategia de evaluación en línea orientada al aprendizaje. Dicha estrategia se fundamenta en el uso de objetos multimedia interactivos y asegura su sostenibilidad a lo largo del tiempo a través de la reutilización de los materiales.

Abstract

Over the last few years, especially in 2020 and 2021, where COVID-19 has forced us to move to a blended or online teaching methodology, we have been able to see how multimedia resources have played a key factor in transmitting knowledge and assisting in training processes. If we add to these multimedia resources the characteristic of interactivity, we can improve the students' attention, favor active learning, promote the mechanisms of regulation of autonomous learning and work on the students' metacognition. This work presents an experience where the active participation of university students in the evaluation process itself is addressed, as a means to develop their capacity for lifelong learning. For this purpose, an online assess-

ment strategy based on learning has been designed and developed. It is based on the use of interactive multimedia objects and ensures sustainability over time through the reuse of materials.

Palabras clave

Evaluación sostenible, online, vídeos interactivos, informática, multimedia

1. Motivación

Antes de la pandemia del COVID-19, más del 85 % de la juventud utilizaba los elementos multimedia como principal fuente para adquirir conocimiento y formarse [1]. Durante la crisis sanitaria y ante la situación de incertidumbre que atravesamos actualmente, el uso de elementos digitales es indispensable en la docencia. Es por ello que el profesorado debemos diseñar y desarrollar nuevos objetos multimedia en línea para mejorar las metodologías docentes. La característica de *interactividad* en el objeto multimedia es la clave para tener éxito en el modelo de enseñanza-aprendizaje, y el hecho de introducir elementos interactivos (preguntas, aclaraciones, enlaces, etc.) en un vídeo permite optimizar el proceso de aprendizaje y hacerlo mucho más efectivo que el simple visionado "tradicional" de un vídeo [2].

Mediante experiencias previas [3], hemos podido observar el alto grado de efectividad y aceptación del uso de recursos multimedia interactivos en el aula. En dicho trabajo, se puso de manifiesto la actitud positiva del estudiantado en cuanto a la utilización de este tipo de recursos, recibiendo una valoración muy positiva con respecto a la contribución de las actividades interactivas en la mejora del proceso de aprendizaje.

A través de este trabajo, se presenta una experiencia donde se aborda la participación activa del alumnado

universitario en el propio proceso de evaluación, siendo ésta esencial para desarrollar su capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida. Para ello, se ha diseñado y desarrollado una estrategia de evaluación en línea basada en el aprendizaje, fundamentada en el uso de objetos multimedia interactivos y que asegura la sostenibilidad a lo largo del tiempo a través de la reutilización de los materiales.

En cuanto a su estructura, el artículo comienza analizando la importancia de la característica de interactividad de los objetos multimedia. Se continúa explicando y contextualizando las experiencias realizadas. Después, se muestra la evaluación de la actividad llevada a cabo por el alumnado a través de una encuesta. Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la investigación realizada.

2. Evaluación con objetos multimedia interactivos

La evaluación orientada al aprendizaje se fundamenta en tres pilares básicos: a) tareas/actividades auténticas a realizar por el alumnado (que sean útiles y orientadas a la profesión a desarrollar); b) retroalimentación al estudiantado; y c) participación de todos los agentes en el proceso de evaluación a través de autoevaluación, heteroevaluación y evaluación por pares [4]. En el contexto de la docencia online o semipresencial, cuanto más cerca se encuentre el profesorado de seguir un enfoque orientado al aprendizaje, más fácil será la planificación y puesta en marcha del proceso de evaluación. Junto a la evaluación orientada al aprendizaje intervienen otros conceptos como son la evaluación sostenible y la evaluación para el empoderamiento. La evaluación sostenible se basa en la aplicación de estrategias colaborativas, tales como la auto-evaluación y la co-evaluación, donde los miembros de los equipos llevan a cabo las tareas de evaluación. Además, ofrece a los estudiantes la confianza necesaria para progresar en su aprendizaje a lo largo de su vida, sin aumentar la carga de trabajo del profesorado. En la evaluación para el empoderamiento, el papel principal lo posee el estudiante, y por tanto el agente de la evaluación ya no reside exclusivamente en la figura del profesor, sino que el alumnado toma un papel activo en dicho proceso. Esto implica que el propio estudiantado debe aprender a evaluar y mejorar por sí mismo sus actuaciones. Como consecuencia de lo anterior, el proceso de evaluación conlleva una gran complejidad, siendo ésta aún mayor si hablamos de la evaluación en línea, ya que se requiere que los procesos de evaluación se distribuyan de forma continuada a lo largo del aprendizaje, en lugar de que solo ocurran en momentos específicos o, peor aún, si solo ocurren al final del proceso

enseñanza-aprendizaje.

En dichas estrategias de evaluación el alumnado tendrá un papel activo, lo que implica aprender a evaluar y mejorar por sí mismos sus actuaciones. Para ello, el diseño de la evaluación tomará como punto de partida los resultados de aprendizaje, seguido del objeto de la evaluación, que, en este caso, será el nivel de aprendizaje adquirido y, más concretamente, la evaluación del grado de adquisición y desarrollo de las competencias. En tercer lugar, se tendrán en cuenta los productos o evidencias, las tareas de evaluación, así como los criterios, técnicas e instrumentos utilizados.

Estos sistemas de evaluación en línea basados en el aprendizaje serán desarrollados mediante vídeos y/o presentaciones de corta duración que irán avanzado y planteando cuestiones o aclaraciones acerca del vídeo visualizado. Este tipo de objetos multimedia interactivos permitirán almacenar las contestaciones de las preguntas realizadas, lo cual podría ser utilizado tanto por el alumnado como por el profesorado como retroalimentación para conocer cómo se van asimilando los conocimientos y así contribuir en la mejora continua del aprendizaje [5].

3. Actividad de evaluación interactiva

A continuación, vamos a presentar la actividad de evaluación interactiva realizada en la asignatura de Información Multimedia (IM-UV) en el grado de Ing. Multimedia y en la asignatura de Fundamentos de Redes de Computadores (FRC-UV) en el grado de Ing. Informática, ambos impartidos en la ETSE-UV. Para realizar estos objetos multimedia interactivos se ha utilizado la plataforma de código abierto H5P¹, que permite añadir interacciones superpuestas sobre los vídeos y/o presentaciones tales como imágenes, elaboración de texto, enlaces y preguntas mientras el estudiante visualiza el vídeo. Esta herramienta se encuentra integrada en la plataforma Moodle², permitiendo crear diferentes tipos de recursos interactivos en el propio curso.

Para realizar la actividad propuesta, el alumnado tiene que formar grupos de n personas y elegir un vídeo elaborado por el profesorado sobre el cual plantear cuestiones, ejercicios y otros elementos interactivos dando como resultado un vídeo interactivo. Los vídeos han sido divididos por temas o bloques temáticos, y tratan conceptos vistos en clase. Para automatizar dicho proceso el profesorado puede utilizar la herramienta “auto-selección de grupo” que posee Moodle. A través de esta herramienta se plantean tantos vídeos como grupos se quieren formar según el número

¹<https://h5p.org>

²<https://moodle.org/?lang=es>

de estudiantes y el alumnado se asigna a cada uno de esos grupos/vídeos. En la actividad cada grupo tiene que realizar dos tareas diferentes:

- **Propuesta y creación de preguntas:** a partir del vídeo asignado, los miembros del grupo, después de visualizar el vídeo, deberán pensar un mínimo de 5 preguntas del contenido e incrustarlas en el punto que se crea adecuado dentro de la línea temporal del vídeo.
- **Evaluación de preguntas de otros grupos:** cada grupo, mediante una rúbrica³ proporcionada por el profesorado, deberá evaluar las preguntas propuestas por sus compañeros de otros grupos. Cada grupo evaluará las preguntas realizadas por otros dos grupos (evaluación por pares).

Se trata de una actividad optativa pero evaluable. La nota de la actividad vendrá dada por una media ponderada de las dos tareas anteriores. Es indispensable realizar las dos tareas para que la actividad se considere realizada. La valoración del trabajo será 25 % nota del profesor y 75 % nota de los compañeros (valoración de las preguntas y valoración de la evaluación). La nota obtenida representará un porcentaje (entre el 5 y el 10 %) de la nota final de la asignatura. La entrega de la actividad se realizará a través del moodle mediante un "TALLER". En este taller se deberá entregar el vídeo interactivo en formato .h5p que puede ser descargado desde la cuenta creada en la plataforma H5P.

Estos vídeos cortos con preguntas estarán disponibles en el aulavirtual (ver Figura 1), una vez terminados, como material adicional para poder repasar contenidos de cara a la prueba objetiva de la asignatura. Para fomentar su visualización por parte del alumnado como material de repaso de los contenidos de la asignatura, en el examen habrá un ejercicio tipo test que incluirá algunas cuestiones de las propuestas por los propios estudiantes en los vídeos interactivos creados.

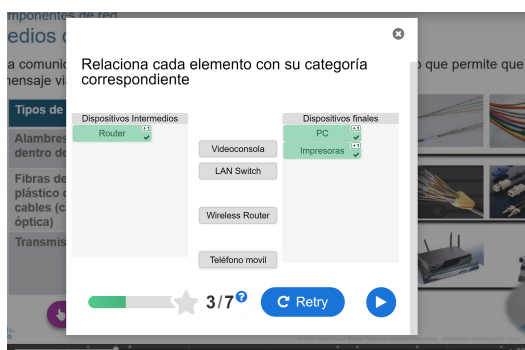


Figura 1: Fotograma de una pregunta incrustada en un vídeo de la asignatura FRC.

³<https://docs.google.com/document/d/1qH0CyUnzSkoYcOWnNs87gMu2EeI52YevDxBaOxMBKk/edit?usp=sharing>

4. Evaluación y resultados

Para evaluar las actividades propuestas en la sección anterior hemos utilizado la encuesta que se muestra en el Cuadro 1. Esta evaluación ha sido contestada por 60 alumnos/as de las dos asignaturas donde se ha llevado a cabo la implantación de la actividad de evaluación 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 (ver Figura 2a), un 64 % del alumnado tenía ya un conocimiento previo del tema asignado, y al realizar la parte de la actividad de inclusión de elementos interactivos ha afianzado el contenido en ese tema o parte del mismo. Además, sumando las respuestas a), b) y c) podemos ver que el 93 % del alumnado considera que dicha actividad le ha servido para reforzar sus conocimientos y aprender aspectos nuevos. En la Figura 2b se observan las respuestas relacionadas con la pregunta 2 de la encuesta. En esta pregunta se trata la fase de evaluación de la actividad, y de manera implícita la metacognición del alumnado. En este caso, un 30 % opina que ha aprendido aspectos nuevos sobre el tema tratado en el vídeo, y un 44 % (sumando respuestas b) y c) de la pregunta 2) considera que la fase de evaluación de la actividad le ha venido bien para afianzar conocimientos sobre el tema visualizado. En la Figura 2c se observa el tiempo requerido por el estudiante para preparar la actividad de pensar y escribir las preguntas de un vídeo. En ella se puede observar que en torno al 71 % del alumnado necesitó entre 1 y 2 horas para desarrollar la actividad de evaluación interactiva, y solo un 3 % requirió de más de 4 horas para llevarla a cabo. Por tanto, podemos indicar que se trata de una actividad grupal, cuyo tiempo de realización no influye significativamente sobre el desarrollo normal de la asignatura ni sobre el progreso de otras materias que el alumno pudiera estar cursando simultáneamente. Finalmente, la cuarta pregunta (ver Figura 2d) aborda la valoración global de la actividad. Un 91 % lo consideró como una experiencia positiva y que le ha sido de ayuda para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

5. Conclusiones

En este artículo, hemos presentado una experiencia donde se aborda la participación activa del alumnado universitario en el propio proceso de evaluación, como medio para desarrollar su capacidad de aprendizaje. Para ello, se ha diseñado y desarrollado una estrategia de evaluación en línea fundamentada en el uso de objetos multimedia interactivos, y cuyo objetivo ha

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD
1. La actividad en la que has tenido que crear preguntas para evaluar el vídeo asignado, ¿te ha servido para reforzar los conocimientos que ya tenías sobre ese tema? a) No me ha servido para nada, ha sido una pérdida de tiempo. b) No tenía ni idea del tema, y al pensar y escribir las preguntas he afianzado el contenido. c) Tenía ya un conocimiento previo del tema asignado, y al hacer las preguntas he afianzado el contenido. d) He aprendido aspectos nuevos del tema que desconocía.
2. La actividad de evaluación por pares, en la que habéis evaluado dos vídeos realizados por vuestros compañeros de otras temáticas distintas, ¿te ha servido para fomentar la auto-reflexión (meta-cognición) en el aprendizaje de la asignatura? a) No me ha servido para nada, ha sido una pérdida de tiempo. b) No tenía ni idea del tema del vídeo, y al visualizar los vídeos y contestar las preguntas he afianzado el contenido. c) Tenía ya un conocimiento previo del tema del vídeo, y al hacer las preguntas he afianzado el contenido. d) He aprendido aspectos nuevos del tema tratado en el vídeo que desconocía.
TIEMPO DE DEDICACIÓN
3. ¿Cuántas horas aproximadamente has dedicado para preparar la actividad de pensar y escribir las preguntas? a) 1 hora b) 2 horas c) 3 horas d) 4 horas e) Más de 4 horas
SATISFACCIÓN
4. ¿Qué valoración haces de la actividad con vídeos interactivos propuesta? a) Positiva b) Negativa

Cuadro 1: Encuesta realizada a los alumnos para evaluar la actividad propuesta.

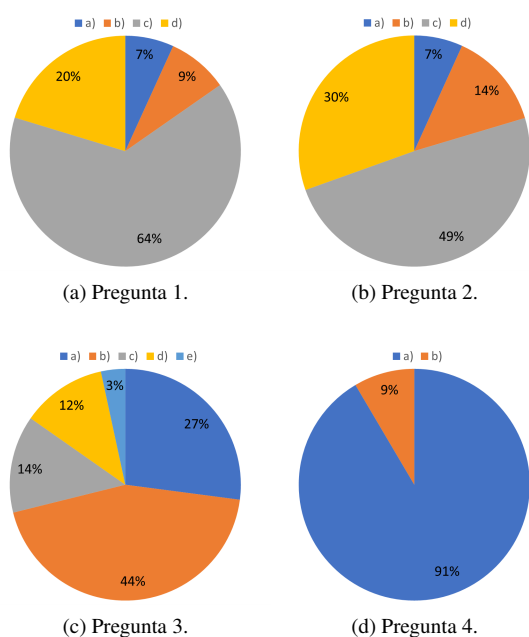


Figura 2: Valoración de la actividad propuesta por parte del alumnado.

sido fomentar el aprendizaje mediante la explicación. En general, hemos observado que la actividad ha sido valorada positivamente por el estudiantado y ha servido como ayuda para aprender y afianzar contenidos de las asignaturas implicadas según un alto porcentaje de alumnado. No obstante, y si bien estos primeros resultados nos animan a continuar con este tipo de desarrollos, aún debemos de mejorar este tipo de actividades, ya que un 9 % del alumnado encuestado considera que este tipo de actividades no les aporta ninguna mejora

en el proceso enseñanza-aprendizaje.

6. Agradecimientos

Este proyecto (SFPIE-PID20-1352382) ha sido financiado por el SFPIE de la Universitat de València.

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), 2016.
- [3] Miguel Garcia-Pineda, Esther De Ves, Sandra Roger, Máximo Cobos, José M. Claver, Xaro Benavent, Miguel Arevalillo-Herráez y Juan Gutierrez-Aguado. Vídeos interactivos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en la generación YouTube. En *Actas de las Jenui*, vol. 5, pp. 353–356, 2020.
- [4] David Carless. Learning-oriented assessment: conceptual bases and practical implications. *Innovations in education and teaching international*, vol. 44 (1), pp. 57–66. Routledge, 2007.
- [5] Susana Olmos Miguelañez. Evaluación formativa y sumativa de estudiantes universitarios: aplicación de las tecnologías a la evaluación educativa. Tesis doctoral, Universidad de Salamanca. Ed. Universidad de Salamanca, 2008.