



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

EXPERIENCIAS EN EL USO DE VIDEO-EJERCICIOS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

1. RESUMEN: (500-700 caracteres)

El grupo de Metodologías Activas y Tecnologías de la Información (MATI) formado por un equipo multidisciplinar de profesores de la Universitat Politècnica de València (UPV), está trabajando en un proyecto que tiene como finalidad la utilización de video-ejercicios y su evaluación como herramienta de formación autónoma de los alumnos. Estos video-ejercicios se ofrecen a través la plataforma de e-learning (PoliformaT) de la UPV para actividades no presenciales. En este trabajo se presentan las aplicaciones y experiencias del uso de los video-ejercicios, en distintos ámbitos de formación y se muestran evidencias positivas del impacto de las mismas sobre el alumnado.

2. ABSTRACT: 500-700 characters

The group *Metodologías Activas y Tecnologías de la Información* (MATI), integrated by a multidisciplinary team of professors and instructors of the Universitat Politècnica de València (UPV), is working in a project aimed at the use and assessment of video-exercises, as a tool for student self-learning. These video-exercises are displayed in PoliformaT, the UPV e-learning platform, as learning objects for off-site activities. In this work, the implementations and experiences

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

derived from the use of the video-exercises in the different settings are presented and positive evidences of their impact on the students are shown.

3. **PALABRAS CLAVE** (lengua propuesta): Video-ejercicios, Formación autónoma, Objetos de aprendizaje / **KEYWORDS** (in English): Video-exercises, self-learning, learning objects.
4. **ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Indicar el área a la que corresponde el contenido de la propuesta:
 - Ciencias Experimentales y de la Salud
 - Ingenierías y Arquitectura
5. **ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:** Indicar el ámbito temático al que es propone adscribir la comunicación:
 - El aprendizaje autónomo del alumno
6. **MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:**
 - Comunicación oral
7. **DESARROLLO:** tendrá una extensión de entre 7.500 – 10.000 caracteres (con espacios)

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

a) Objetivos

En el último lustro, el uso y distribución de videos docentes se está extendiendo rápidamente en el ámbito de la Educación Superior (Notess, 2005, Roberts, 2005). En los Estados Unidos, prestigiosas universidades como Yale, Princeton, Stanford y UC Berkeley, publican para los alumnos colecciones de lecciones en este formato. En este contexto, las universidades españolas están promocionando la creación de materiales docentes de acceso online, presentados en plataformas de acceso interactivo, para que la información proporcionada al alumno, en cada asignatura, sea útil y accesible en todo momento y lugar.

Una de las iniciativas de la Universitat Politècnica de València (UPV) fue la de promocionar la creación, de objetos de aprendizaje (OA) disponibles en un repositorio institucional llamado Politube (Politube, 2012). Estos objetos suelen ser videos cortos de 5 a 10 minutos en los que se expone un concepto o se propone o resuelve un ejercicio al alumno. En general, todos los OAs se estructuran de manera similar, incluyendo una introducción, una descripción de su objetivo, un desarrollo de su temática y finalmente, una conclusión. Los OAs son descontextualizados, algo muy recomendable si se desea que sean reutilizables en distintas asignaturas, en incluso en otros módulos de aprendizaje (Martínez et al., 2007). Una modalidad de OA es el video-ejercicio a través de screencast. En ellos el profesor muestra la resolución de un ejercicio o el planteamiento de un problema a través de la captura de lo que ocurre en la pantalla de su ordenador mientras explica sus acciones (voz en off).

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

En el grupo interdisciplinar de Metodologías Activas y TICs de la UPV nos hemos propuesto ampliar el número OAs que actualmente ofrecemos en nuestras asignaturas, creando video-ejercicios del tipo screencast. Con este material se pretende: desarrollar la capacidad del alumno de aplicar conceptos teóricos a casos prácticos, mejorar la comprensión de los contenidos teórico-prácticos abordados en la clase presencial, animar al alumno a utilizar las herramientas de resolución de problemas estudiadas a través de pequeños retos sobre casos distintos a los desarrollados en las actividades presenciales.

En este artículo se presentan los trabajos realizados hasta el momento y los resultados obtenidos en la mejora del aprendizaje de los alumnos desde un punto de vista multidisciplinar.

b) Descripción del trabajo

El ámbito de aplicación de los video-ejercicios lo hemos centrado en: 1) Refuerzo de conceptos básicos, 2) Retos de introducción al tema 3) Guía para la realización de problemas, que incluye el planteamiento, análisis y resolución, 4) Preparación para pruebas de evaluación, donde se plantean variantes de los ejercicios realizados, para que alumno asiente los conocimientos adquiridos.

Los materiales necesarios para la elaboración de los video-ejercicios son: i) Tableta digitalizadora o dispositivo con pantalla táctil tal como un TabletPC o una pizarra digital, ii) micrófono, y iii) programa que permita captura de pantalla y registrar lo que dice el profesor

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

en un formato vídeo. También puede ser conveniente, mediante una webcam, registrar la cara del profesor durante la resolución del ejercicio, o al menos, en aquellos momentos en los que el profesor se centre en explicar algo, y por tanto, escriba poco. Estos vídeo-ejercicios, deben tener una duración inferior a 10 minutos para mantener la atención del alumno y se agrupan en el repositorio de OAs de la UPV llamado Politube. El acceso para los alumnos de cada asignatura se suele realizar a través del sistema de manejo de asignaturas de la UPV llamado PoliformaT.

Las asignaturas participantes en el proyecto pertenecen a áreas de conocimiento muy variadas: Lenguas, Informática, Telecomunicación, Genética y Física. La elaboración de materiales y su aplicación está en desarrollo actualmente, por ello a continuación se detalla la experiencia en el área de la Informática:

En asignaturas de programación de primer curso, se han realizado vídeo-ejercicios en los que el profesor resuelve un ejercicio de programación con ayuda del ordenador al tiempo que narra la explicación. De esta manera, el alumno puede observar en su pantalla el proceso de resolución del ejercicio con exactamente las mismas herramientas que él debería utilizar, apoyado por la explicación del docente. En este caso concreto, la resolución implica la producción del código fuente en el lenguaje de programación Java y la posterior ejecución del programa construido. Se ha experimentado también con otros tipos de vídeo-ejercicios donde el docente utiliza una tableta digital sobre la que se realizan diagramas para que éstos

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

sean proyectados en su pantalla y, posteriormente, grabados en vídeo. Este procedimiento es especialmente útil en Informática para explicar trazas de ejecución de algoritmos.

En la asignatura de arquitectura de computadores, los video-ejercicios se han editado con un doble objetivo. Por un lado, el introducir a los alumnos en cada tema y despertar su interés y por otro, ayudarlos en la preparación los exámenes de la asignatura. Para ello se preparó un video-ejercicio para cada tema. El video-ejercicio consistía en el planteamiento y resolución de un problema real relacionado con el tema a tratar. Cada video ejercicio se dividió de tal manera que al inicio de cada tema se mostraba sólo el enunciado del problema retando a los alumnos a resolverlo con las herramientas que ya conocían, a esto le llamamos video-reto. Evidentemente los alumnos necesitaban nuevas herramientas de resolución, precisamente las que se desarrollarían en el tema. Lo que se busca es el mostrar las limitaciones actuales de sus conocimientos y hacerles entender la necesidad de estudiar nuevas herramientas para dar una respuesta al reto planteado. Para mantener la atención del alumno, la duración de estos retos no debe superar los 3-5 minutos. Al finalizar el tema se volvía al video-ejercicio y se dejaba que los alumnos intentaran resolverlo de nuevo, en este caso presentado como problema de examen, le llamamos video-examen. Posteriormente los alumnos podían visualizar el video-ejercicio completo donde el profesor muestra el planteamiento del ejercicio, es decir las fórmulas generales a utilizar y el método de resolución a aplicar. Seguidamente asocia valores concretos a cada una de las variables, algo que no siempre es evidente y que requiere de una buena interpretación de los enunciados. Y Finalmente, el ejercicio se resuelve y se plantean métodos alternativos de resolución.

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

En otra experiencia, los vídeo-ejercicios se utilizaron para mostrar la solución de diversos ejercicios de planificación radioeléctrica, en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación. Los video-ejercicios formaron parte de los módulos docentes de la asignatura. Además, todos los exámenes parciales y ejercicios propuestos fueron digitalmente resueltos, siendo accesibles para los estudiantes.

c) Resultados y/o conclusiones

En el ámbito de las asignaturas de programación de primer curso, se han producido hasta la fecha un total de 4 vídeo-ejercicios de programación y otros 4 de trazas de ejecución de algoritmos, contabilizando un total de más de 2000 visitas. Se realizó una encuesta online para obtener información sobre los puntos fuertes y débiles de estos vídeos. La acogida de los mismos fue muy buena, especialmente para los alumnos de primer curso del Grado en Informática. Estos alumnos son en su gran mayoría nativos digitales que, sin embargo, precisan una buena orientación por parte del profesor. Por ello, estos objetos de aprendizaje combinan ambas ventajas, al ser material multimedia e incluir la explicación narrada del profesor. Se recopilaron 71 encuestas y el 96% de los encuestados contestaron que los vídeos les resultaron útiles para su aprendizaje (respuesta > 5 en una escala [0,10]). De hecho, los alumnos solicitaron expresamente la realización de vídeos adicionales que cubrieran otras partes del temario.

La experiencia realizada en Ingeniería informática, en el ámbito de la arquitectura de computadores ha sido bastante buena. Los video-retos has sido bien valorados por el 84% de

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

los alumnos del grupo que señalan que, al prepararlos, reflexionan sobre el problema que se desea resolver y, aún sin saber cómo abordarlo, los predispone a comprender mejor lo que se da en la siguiente clase. Respecto a los video-exámenes, esperamos que el resultado sea también positivo ya que actualmente no se dispone todavía de un valor cuantificable y objetivo ya que, aunque el examen se ha realizado, no se ha calificado aún. En cualquier caso, el éxito de los video-exámenes, especialmente cuando resuelven exámenes de otros años es incuestionable entre los alumnos ya que éstos acuden más a tutorías y con dudas mucho más concretas.

La experiencia realizada en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación fue enormemente satisfactoria. Los alumnos agradecieron los vídeos, que en media fueron visualizados 3,4 veces por alumno. Las notas medias del examen final también fueron mejores que en años anteriores donde no se utilizaba este sistema, pasando de 6,8 puntos a 7,88. En el sondeo realizado, el 100% de los alumnos confirmaron la utilidad de los vídeo-ejercicios y el 83% solicitó incrementar en mayor número la cantidad de material puesto a su disposición.

En la actualidad existen multitud de herramientas online para mejorar la experiencia de aprendizaje del alumno, entre ellos los videos educativos on-line (Bell, 2003; Winterbottom, 2007). Dependiendo del tipo de video y su aplicación el resultado en el aprendizaje será diferente (Traphagan et al., 2010). Las experiencias realizadas hasta el momento parecen indicar que los video-ejercicios en sus diferentes formas de uso son útiles para el aprendizaje de los alumnos. El hecho de que estos videos sean aplicaciones concretas de los temas

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

tratados y estén disponibles en todo momento hace que sean de gran interés tanto para el entendimiento de la temática como para el repaso de conceptos antes de los exámenes.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bell, 2003. Using webcast as a teaching tool. 2003. TechTrends, 47:10-14.

Martínez Naharro, S., Bonet P., Cáceres, P; Fargueta F; García, Eloïna. 2007. Los objetos de aprendizaje como recurso de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos en la Universidad Politécnica de Valencia. Proceedings del IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables,19-21. <http://ceur-ws.org/Vol-318/Naharro.pdf>

Notess, G. R., Casting the Net: podcasting and screencasting. Online, 29(6), 43

Politube, 2012. <http://politube.upv.es/>

Roberts, G., Instructional technology that's hip high-tech. Computers in Libraries, 25(10), 26-28

Traphagan T., Kucsera JV, Kishi K. 2010. Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. Education Tech Research Dev 58:19-37.

Winterbottom, S. 2007. Virtual lecturing: Deliberating lectures using screencasting and podcasting technology. Planet 18, 6-8.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI

