

Fomento del aprendizaje autónomo mediante una colección de vídeos docentes

Barreras Peral, A.¹; Casanova Ortega, D.¹; Lozano Rojo, Á.¹; Martín-Molina, V.²; Oller Marcén, A.M.¹; Ortigas Galindo, J.³; Otal Germán, A.¹; Rodríguez Rodríguez, M.¹; Velasco Cebrián, M.P.¹; Vígara Benito, R.¹

¹ Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza, ² Departamento de Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Sevilla, ³ Departamento de Matemáticas, I.E.S. Élaios

Resumen

Presentamos en este trabajo el estado actual de un proyecto cuyo objetivo es crear una colección de vídeos explicativos mediante los cuales los alumnos puedan repasar de forma autónoma conceptos matemáticos básicos necesarios para abordar con éxito sus estudios de grado. Este proyecto se viene llevando a cabo ininterrumpidamente desde el curso 2011/2012, casi siempre con el apoyo de distintos proyectos de innovación docente de la Universidad de Zaragoza. Fruto del mismo se ha ido elaborando una colección de vídeos didácticos que permiten a los alumnos asimilar conceptos relacionados con la asignatura de Investigación Operativa, de Álgebra Lineal, de Estadística o revisar aspectos de las matemáticas preuniversitarias. El total de vídeos disponibles asciende en estos momentos a 38, y gran parte de ellos se han utilizado activamente en el contexto de la asignatura "Investigación Operativa" (2º curso de Grado en Ingeniería de Organización Industrial), habiendo sido valorados muy satisfactoriamente por parte del alumnado. Los vídeos, subidos a nuestro canal en la plataforma YouTube y compartidos con nuestros alumnos por medio de Moodle, han recibido hasta el momento más de 56.000 visitas.

Objetivos y contexto académico (titulación, curso, materia, asignatura...)

Nuestro objetivo es ofrecer una web universitaria con materiales de estudio con la calidad necesaria a disposición de nuestros alumnos de Grado en Ingeniería de Organización Industrial impartido en el Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza. Esta oferta se hace extensible al resto de alumnos de asignaturas de matemáticas de primeros cursos de grado o incluso de bachillerato

Metodología docente utilizada

De momento los vídeos se han planteado como herramienta de apoyo al aprendizaje. Tras detectar alguna carencia en conocimientos básicos relacionados con la materia o alguna parte del temario que convendría ilustrar con mayor detalle, el equipo de profesores prepara un vídeo de apoyo y se informa a los alumnos de su disponibilidad o se pone a su disposición en la plataforma Moodle de su asignatura. También los alumnos proponen temas sobre los que les interesa especialmente que elaboremos un vídeo explicativo y a raíz de estas sugerencias se elabora material nuevo.

Cuando la colección de vídeos sea más amplia y cubra partes amplias del temario de una asignatura se puede plantear la opción de cambiar el formato de las clases magistrales para utilizar metodologías tipo *flipped classroom* o similares.

TIC en que se ha apoyado

En el aspecto técnico, la elaboración de cada vídeo se puede dividir en cuatro fases:

- **GUION.**- Previamente a la elaboración de cada vídeo se elaboraba un guion del mismo.
- **GRABACIÓN/CAPTURA.**- La grabación de gran parte de los vídeos se llevó a cabo mediante una cámara fija de pie multiClass visor y la captura se realizó con el software gvcview en entorno Linux y Movie Maker en entorno Windows. Otros vídeos se han realizado mediante captura de escritorio con el software Kazam en entorno Linux.
- **EDICIÓN.**- Además, se ha utilizado Automator para realizar acciones automáticas que fueron capturadas mediante Quicktime X. En cualquier caso, los vídeos se editaron en iMovie, Kdenlive y Windows Movie Maker, además de CamTwist para algunos efectos especiales. El audio ha sido editado con Audacity.
- **PUBLICACIÓN.**- Finalmente, los vídeos fueron colgados en la plataforma YouTube bajo

licencia Creative Commons en:

https://www.youtube.com/channel/UCAgFQLsEx_9W09TEuRbFZFw

Esto permite una fácil inclusión de los mismos en la plataforma Moodle de la Universidad de Zaragoza y dar visibilidad a los mismos entre los visitantes y suscriptores de nuestro canal (procedentes principalmente de España y Latinoamérica).

Carácter innovador a destacar

Cada vez más los alumnos usan las nuevas tecnologías a la hora de su aprendizaje autónomo y gran parte de estos reconocen ver vídeos de YouTube para asimilar los conceptos vistos en clase. Los vídeos didácticos permiten al alumno visualizar tantas veces como quiera la explicación del profesor sobre un concepto determinado, fomentando así en el alumno la reflexión, autoevaluación de sus propios conocimientos y el estudio autónomo. Por otro lado, el aprendizaje basado en competencias pone su énfasis en la autonomía del alumno y supone un cambio de paradigma en el que el uso de las TIC puede tener un papel fundamental. Este cambio de paradigma debe suponer un cambio en los papeles del docente y del estudiante que implique un cambio en el modo de organizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, pasando de un aprendizaje por transmisión a un aprendizaje interactivo.

Sin embargo, el número de recursos disponibles en Internet sobre un tema determinado es muy elevado, y en principio el alumno es incapaz de conocer la calidad de los materiales encontrados. Esto es un grave problema para el estudiante dado que no tiene herramientas para discernir unos contenidos de otros.

Mejoras obtenidas en el aprendizaje de los alumnos

Las herramientas de análisis estadístico del portal YouTube muestran fuertes incrementos del número de visualizaciones de los vídeos en los días previos a los exámenes de nuestros alumnos en las materias correspondientes. Esto demuestra que nuestros alumnos están habituándose al uso de nuestro portal de vídeos como herramienta de apoyo al aprendizaje. Esto se ve corroborado además por las opiniones personales que recibimos de nuestros alumnos.

Sostenibilidad y transferibilidad de la actuación

Es un proyecto vivo, en un futuro cercano se cuenta con ampliar la base de vídeos disponibles con otros temas que puedan ser de interés en primeros cursos de grados científico-técnicos e incluso en últimos cursos de bachillerato. Eventualmente, además, es posible la transferencia de este enfoque a otras materias, como la Física, la Química o la Economía en las que existen problemáticas similares a las detectadas en las materias del área de Matemáticas.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

Los resultados presentados muestran el buen grado de aceptación que esta iniciativa ha tenido por parte de los alumnos, y queda claro que los vídeos didácticos con contenido matemático son un recurso demandado por estudiantes de diversas partes del mundo. Queda pendiente la evaluación concreta del impacto que este recurso tiene entre nuestros alumnos puesto que, en este momento, no se ha realizado ningún estudio formal y la única información disponible al respecto surge de impresiones personales de los participantes en el proyecto y de conversaciones informales con alumnos.

Finalmente, se proponen dos líneas de mejora futura. En primer lugar, buscamos un mayor *feedback* activo por parte del alumnado, de manera que puedan proponer temas de interés para ellos, así como mejoras en la presentación de los vídeos. En segundo lugar, podría ser interesante integrar de forma efectiva los vídeos disponibles en la metodología docente de algunas de las asignaturas implicadas en el proyecto. En definitiva, se pretende avanzar hacia una mayor interacción con los usuarios finales de los materiales generados y hacia el uso efectivo e institucionalizado de los mismos.