



## Herramientas para la creación de recursos docentes on-line: vídeos docentes en asignaturas cuantitativas del Grado (español y bilingüe) en A.D.E.

**M<sup>a</sup> Belén Cobacho Tornel**

**Soledad M<sup>a</sup> Martínez María-Dolores**

**Juan Francisco Sánchez García**

Departamento de Métodos Cuantitativos e Informáticos

Universidad Politécnica de Cartagena

{x} Enseñanza bilingüe e internacionalización

{x} Experiencias de innovación apoyadas en el uso de TIC. Nuevos escenarios tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje.

### Idioma en el que se va a realizar la defensa:

{x} Español    { } Inglés

### Resumen

En este trabajo se presenta una experiencia de innovación educativa en la que se utilizan diversas herramientas para la creación de vídeos docentes (en español y también en inglés para los grupos bilingües) en algunas asignaturas del departamento de Métodos Cuantitativos e Informáticos, impartidas en el Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Politécnica de Cartagena (*Mathematics for Business I and II, Operations Research, Computing for Business, Informática de Gestión y Trabajos Fin de Grado*). Se describen y se analizan diferentes tipos de recursos para la creación y difusión de vídeos docentes. Se exponen sus ventajas e inconvenientes y se realiza una comparativa de unos recursos frente a otros.

**Palabras Claves:** Innovación docente, enseñanza bilingüe, vídeo docente, recursos on-line, software audiovisual.

### Abstract

An educational innovation experience is presented in this study, in which several resources are shown to create videos for both lecturers and students in Spanish and bilingual courses, related to Quantitative Methods and Computing of the Business Administration Degree (Universidad Politécnica de Cartagena). We describe and analyze different types of resources to make and disseminate these teaching videos, as well as we comment the advantages and disadvantages of the tools we used.

**Keywords:** Educational innovation, bilingual learning, teaching video, teaching on-line resources, audiovisual software.

## 1. Introducción

Este trabajo forma parte de un proyecto de innovación docente en el que trabajamos diversos profesores de asignaturas de carácter cuantitativo impartidas en los Grados español y bilingüe en A.D.E. de la Universidad Politécnica de Cartagena, el cual surgió ante la necesidad de solventar ciertas dificultades que encontramos en nuestra labor como docentes. Estas dificultades eran resultado de las deficiencias detectadas en conocimientos previos, importantes diferencias de nivel entre los estudiantes, falta de tiempo para presentar todos los contenidos del programa, falta de tiempo para evaluar de manera diferente a la tradicional, dificultad del alumnado para seguir las clases presenciales, etc. A estos problemas, no específicos de nuestro ámbito de docencia, se añade la dificultad de trabajar con el idioma inglés en los grupos de enseñanza bilingüe, y como consecuencia la escasez de materiales adaptados a las peculiaridades de nuestras asignaturas.

En este contexto, encontramos en los vídeos docentes diversas ventajas: son una herramienta sencilla de crear y difundir, flexible en cuanto a la adaptación de contenidos a nuestras asignaturas, se puede realizar a demanda, permite que el estudiante los visualice tantas veces como considere oportuno, permite realizar actividades fuera del aula y, por tanto, reducir o complementar el tiempo presencial, fomenta el auto-aprendizaje, permite que los estudiantes preparen con antelación el trabajo que se realizará en el aula, los vídeos son reutilizables en cursos posteriores, permite la colaboración del alumnado en la creación de materiales, y permite la comunicación y colaboración (Atencia, 2009). En el caso concreto de la enseñanza bilingüe, tanto la preparación como la visualización de los vídeos fomentan el uso del inglés por parte de profesores y estudiantes.

En un trabajo previo (Cobacho y Sánchez-García, 2013) presentamos los primeros métodos que utilizamos para la grabación de vídeos mediante la utilización de diversos recursos “no on-line”. Si bien no disponemos de un análisis riguroso que permita concluir que el rendimiento académico de los estudiantes haya mejorado a causa de la utilización de nuestros vídeos docentes, sí observamos una buena aceptación por parte del alumnado, que demanda cada vez más este tipo de recursos, y un número considerable de visitas a nuestros canales de vídeos docentes. Dado que nos pareció una experiencia positiva en general, decidimos ahondar un poco más en el proceso de creación de estos materiales, probando nuevos métodos y programas, y buscando recursos disponibles en la web. La idea de esto último la tomamos precisamente de algunos de nuestros estudiantes que, animados a crear materiales similares, y ante la dificultad de acceso a los programas de pago, tabletas y otras herramientas, buscaron recursos de libre acceso en internet para producir sus propios vídeos ([youtube.com/watch?v=aEkEt-1QbSg](https://www.youtube.com/watch?v=aEkEt-1QbSg) y [youtube.com/watch?v=3jRKuITrk2E](https://www.youtube.com/watch?v=3jRKuITrk2E)). Presentamos a continuación una serie de recursos y métodos (combinaciones de varios recursos) para la creación de vídeos, analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

## 2. Creación de contenidos mediante grabación de pantalla



Este método, quizás el más extendido, consiste en la creación de una presentación (con *PowerPoint*, *LaTeX-Beamer*, o lo que utilicemos normalmente para hacer presentaciones) que posteriormente reproducimos en el ordenador, al tiempo que se graba la imagen con un programa de grabación de pantalla y el sonido con un micrófono (figura 1). Para doblar la voz al inglés basta con editar el vídeo eliminando la voz original y añadiendo en su lugar la voz grabada en inglés. Una posibilidad de este método consiste en grabar lo que se realiza en el ordenador. Ésta es la mejor opción para mostrar con un vídeo cómo utilizar un determinado software, como por ejemplo en las asignaturas *Informática de Gestión* y *Computing for Business*, donde gran parte de los contenidos utilizan *Microsoft Excel*, o en *Operations Research*, basada en gran parte en el manejo de software específico.

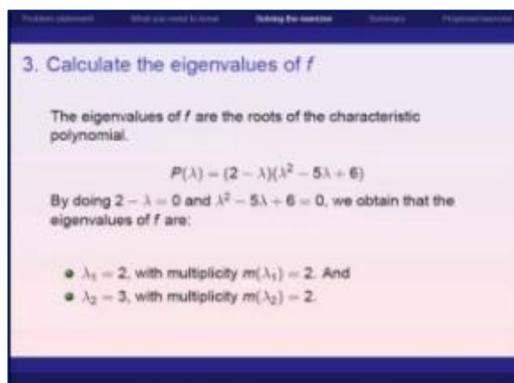


Figura 1: Captura de pantalla de un vídeo creado con *LaTeX-Beamer* y grabación de pantalla

Los recursos de hardware necesarios son un ordenador y un micrófono. Los recursos de software incluyen: (1) El programa utilizado para crear presentaciones (*PowerPoint*, *LaTeX-Beamer*) o para desarrollar los contenidos (*Excel*, *Derive*, *WinQSB*). (2) Un software de grabación de pantalla y edición de vídeo. Nosotros hemos hecho pruebas con *Adobe Captivate*, *Hypercam*, *FSCapture*, *Bandicam*, *FSCapture* y *Camtasia Studio*. (3) Un programa de grabación de sonido (la grabadora de sonidos de Windows, por ejemplo).

Entre las ventajas de este método encontramos: (1) Se puede editar el vídeo eliminando errores, añadiendo más de un idioma, y fusionando varios fragmentos. (2) En el caso de *Computing*, el contenido resultante es similar a una clase presencial. (3) Permite la incorporación de mayor cantidad de texto, subtítulos y anotaciones (lo que facilita la labor a la persona que tiene que grabar la voz en inglés a partir de las imágenes del vídeo). (4) Los programas de grabación de pantalla son sencillos de utilizar. Los inconvenientes: (1) Crear la presentación previamente en el ordenador lleva mucho tiempo. (2) Coordinar los archivos de voz (cuando se añade un idioma distinto al original) con los de imagen requiere cierta práctica. (3) La elaboración de los subtítulos y anotaciones es lenta. (4) Los programas de grabación de pantalla no son gratuitos, aunque la mayoría de ellos tienen versiones de prueba o versiones gratuitas con alguna limitación.

### 3. Creación de contenidos mediante grabación con una tablet

Consiste en utilizar una tablet y alguna aplicación para grabar la escritura en pantalla. En nuestro caso utilizamos un *iPad 2*, un micrófono y un puntero para pantalla táctil. Como software utilizamos *ShowMe* ([www.showme.com](http://www.showme.com)), una aplicación gratuita de *Apple* que permite crear lecciones sobre la pantalla del *iPad* y visualizarlas de manera casi inmediata (figura 2). Otras aplicaciones similares son *Explain Everything*, *ScreenChomp*, *Educreations*,... La propia aplicación *ShowMe* sube de manera inmediata los vídeos a la web (*Facebook*, *Twitter* o a la propia web de *ShowMe*, otros programas dan la opción de subirlos directamente a *YouTube*), pero si se quieren editar los vídeos previamente habrá que utilizar un programa de descarga de vídeos (*Realplayer Downloader*) y un programa de edición (*iMovie*, *Camtasia*, *Windows Media Maker*,...).

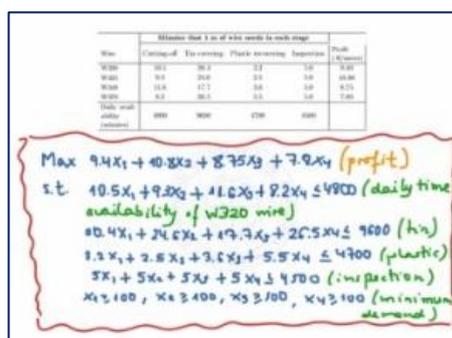


Figura 2. Captura de pantalla de un vídeo creado con *iPad* y *ShowMe*

Entre las ventajas de este método encontramos: (1) Corto tiempo de producción (10 minutos para grabar y subir a la web). (2) Extremadamente fácil de utilizar. (3) Se puede borrar, y pausar. (4) La subida a la web (*ShowMe*, *Facebook*, *Twitter*) es automática e inmediata. (5) *ShowMe* permite crear blogs temáticos y consultar gran cantidad de vídeos creados por otras personas. Como inconvenientes “sólo” hemos encontrado uno, aunque importante: el coste de la tablet.

### 4. Algunos recursos on-line

**AWW - A Web Whiteboard** ([www.awwapp.com](http://www.awwapp.com)). Como se indica en la propia web de la aplicación, se trata de una pizarra on-line que puede ser utilizada en ordenador, tablet o smartphone para escribir, dibujar, colaborar con otros y compartir los materiales. No necesita instalación y es muy sencilla de utilizar. Presenta opciones de elegir el color, el grosor de la escritura, borrar parcialmente, borrar todo, compartir la url donde se crea el archivo, y grabarlo en formato jpg (figura 3).

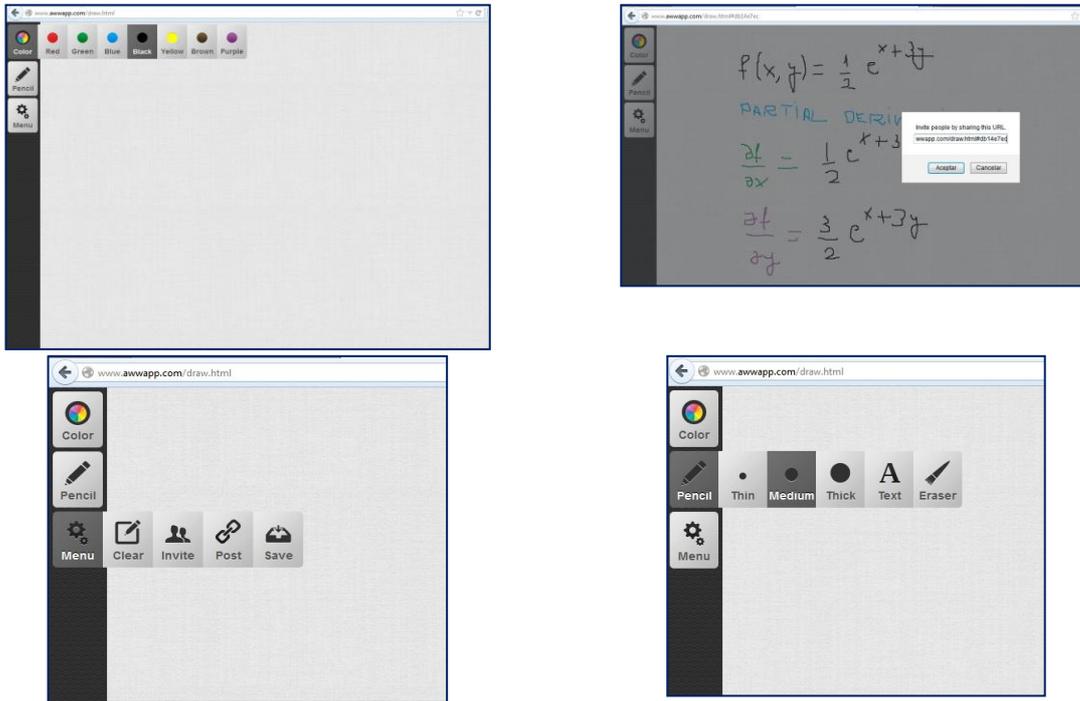


Figura 3: Aplicación AWW

No resulta cómodo escribir con un ratón, pero para poco texto es perfectamente válido, y en cualquier caso es cuestión de práctica. También se puede combinar con otras herramientas para un resultado más sofisticado: en el vídeo [youtube.com/watch?v=3jRKuITrk2E](https://www.youtube.com/watch?v=3jRKuITrk2E) (figura 4), la autora (una estudiante de una de las asignaturas que forman parte del proyecto), utiliza una combinación de AWW, con una tableta digitalizadora para escribir (<http://www.wacomonline.com/>) y el programa *Bandicam* para la captura de pantalla (tiene una versión “sin registrar” para duraciones de un máximo de 10 minutos por archivo y con el inconveniente de que presenta una marca de agua en el archivo de salida).

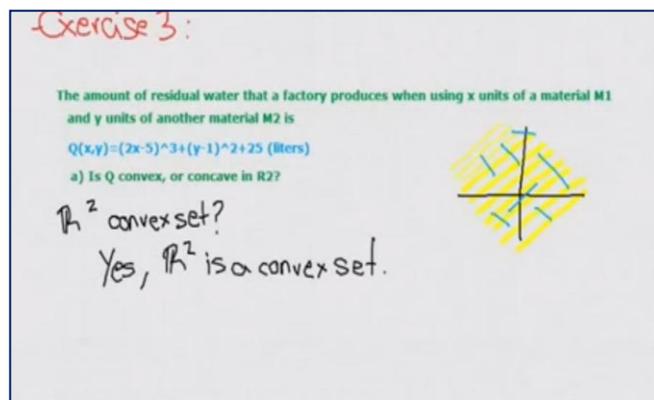


Figura 4: Captura de pantalla de un vídeo creado con AWW

**Prezi.** Es una herramienta que permite elaborar presentaciones en la nube, es decir, no necesita descargar ningún tipo de software para diseñarlas, lo cual permite el trabajo y/o visualización compartidos (Hernández Tovar y Nicanor Campos, 2012).

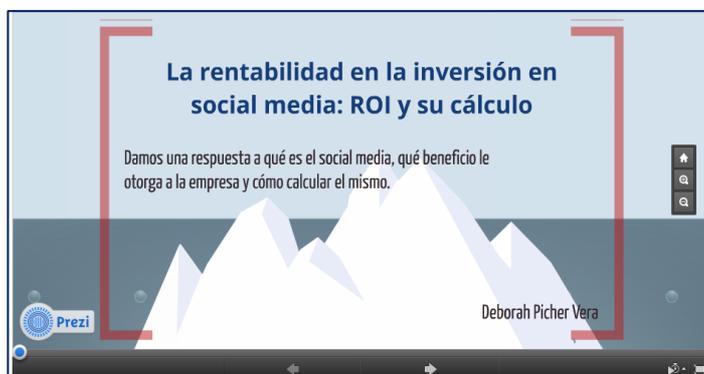


Figura 5. Ejemplo de presentación de Trabajo Fin de Grado con *Prezi*

La ventaja de esta herramienta, además de que no es necesario instalar nada en el ordenador, es que permite acceder desde cualquier dispositivo, y que no nos encontramos ante una secuencia de diapositivas sino que es como un vídeo o película que transcurre en lo que se denomina lienzo y dentro del cual cada detalle puede llevarnos a otro lugar y éste a su vez a otro y así sucesivamente hasta generar una conexión de secuencias casi infinita. Se asemeja mucho a las conexiones que se hacen de forma neuronal. Permite a su vez colaborar y compartir e importar presentaciones ya realizadas en otros formatos, como por ejemplo desde *PowerPoint*.

En las figuras 5 y 6 mostramos las presentaciones realizadas por algunos estudiantes utilizando esta herramienta para la presentación de su Trabajo Fin de Grado y que posteriormente se pueden convertir a vídeo.



Figura 6. Ejemplo de presentación de Trabajo Fin de Grado con *Prezi*

**Powtoon.** Es una herramienta online que permite generar vídeos en formato de animación. Consta de dos versiones, una gratuita en la que los personajes, objetos, animaciones y formatos de texto están limitados, y otra de pago más completa (Gutiérrez Porlán y otros, 2013). En las figuras 7 y 8 se muestra el aspecto de esta herramienta.

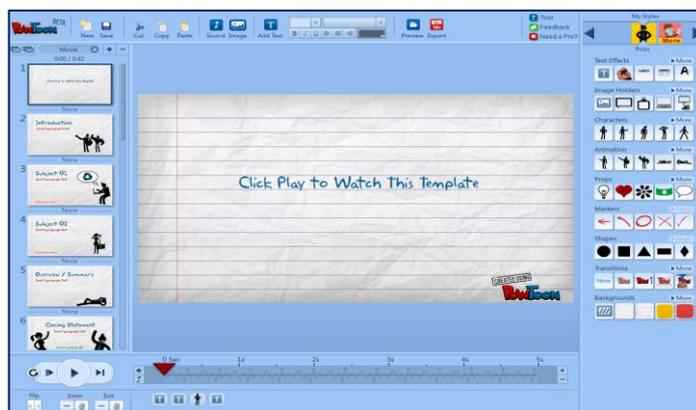


Figura 7. Panel de herramientas de Powtoon

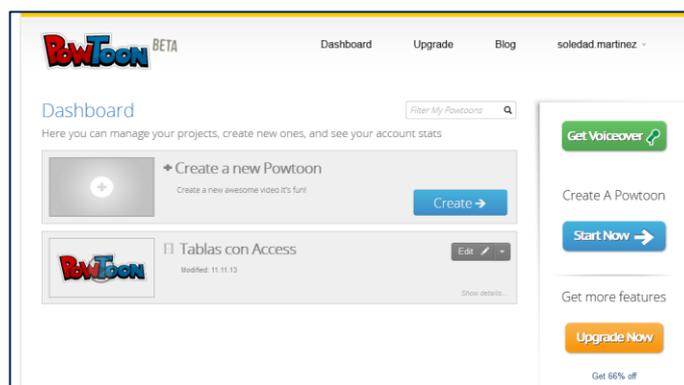


Figura 8. Cuadro de mando de Powtoon

**HyperStudio.** Se trata de un sistema de autor multimedia, es decir, un tipo de programa informático que facilita la creación de productos multimedia a usuarios sin conocimientos de programación (Razquin Zazpe, 1998). Los hay de muchos tipos, pero éste en concreto se basa en los denominados “card-based” o basados en fichas (CIRCE, 2013) (figura 9).

Con esta herramienta se pueden crear animaciones rápida y fácilmente y pueden incorporarse dibujos, gráficos, texto y sonidos. La principal dificultad es que utiliza su propio lenguaje, el denominado *Hyperlogo* y no resulta fácil de usar, aunque cuando se consigue dominar se amplían mucho las posibilidades. Permite enlazar con *Google Maps*, soportar podcasting, exportar proyectos a *iTunes* en formato de vídeo *iPad*, *iPod* o *iPhone*, integración con *Keynote* y publicación en *MobileMe*, entre otras posibilidades.



Figura 9. Panel de Herramientas de *HyperStudio*

## 5. Difusión de los vídeos

Tras la creación de los vídeos es necesario publicar los contenidos para hacerlos accesibles. En algunos casos como puede ser el de *ShowMe*, el resultado final queda publicado directamente en la web de la propia aplicación. En nuestro caso publicamos los vídeos también en el *Aul@ Virtual* de la UPCT, en *OCW* y en *YouTube*, lo que permite el acceso no sólo de nuestros estudiantes sino también del público en general. Hemos creado diversos canales docentes (figura 10), uno para *Mathematics for Business I*, *Mathematics for Business II* y *Operations Research* ([youtube.com/BusinessMathsUPCT](http://youtube.com/BusinessMathsUPCT)), que cuenta con 25 vídeos y alrededor de 500 reproducciones (en un cuatrimestre y con unos 25 estudiantes por asignatura), otro para *Computing for Business* ([youtube.com/jfsanchezgarcia](http://youtube.com/jfsanchezgarcia)) (17 vídeos, más de 18.000 reproducciones en dos años), y otro para Informática de Gestión y Trabajos Fin de Grado relacionados (<http://www.youtube.com/solemmartinez>). Lo que solemos hacer es obtener el vídeo final en formato MPEG-4 (alta definición) con resolución 1280x720 y subirlo posteriormente al canal de *YouTube*. A causa de utilizar este tipo de formato en alta definición obtenemos un tamaño del archivo muy grande lo que puede resultar un inconveniente, pero en el momento de la reproducción, el usuario tiene la posibilidad de verlo en resolución estándar (240p, 360p ó 480p) o en alta definición (720p).



Figura 10. Canales docentes en *YouTube*.

## 6. Conclusiones

La utilización de vídeos docentes adaptados a las peculiaridades de nuestras asignaturas ha enriquecido el proceso de enseñanza-aprendizaje en ellas.

Pensamos por tanto que el esfuerzo realizado en el tiempo de dedicación que requiere la creación de vídeos se ve recompensado por el beneficio importante de favorecer el aprendizaje de nuestros estudiantes. Además de la grabación en video tradicional, existen distintas herramientas on-line, de las cuales hemos puesto algunos ejemplos que permiten realizar de manera gratuita grabaciones para crear vídeos, lo que facilita a los estudiantes su utilización.

## 7. Bibliografía y Referencias

Atencia, P. (2009). Los vídeos educativos en la web. Un recurso para utilizar las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. *Innovación y experiencias educativas*, 22, 1-12.

CIRCE (2013). Creación de otros recursos de software. Octavo curso CIRCE para profesores europeos de clásicas, Aquileia (Italia).  
<http://www.circe.be/content/view/38/270/lang.es/>

Cobacho, M.B. y Sánchez García, J.F. (2013). "Uso de las TICs como recurso de apoyo al aprendizaje autónomo: vídeos docentes en asignaturas de *Mathematics* y *Computing for Business* para grupos bilingües de G.A.D.E." III Congreso Internacional de Docencia Universitaria, Vigo 2013.

Gutiérrez Porlán, I., Castañeda Quintero, LJ, Serrano Sánchez, J. L. (2013). Más allá de la Flipped Classroom: "dar la vuelta a la clase" con materiales creados por los alumnos". Departamentos de Didáctica y Organización Escolar. II Congreso Internacional Educación Mediática y Competencia Digital, 2013.  
[http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/36769/1/Guti%c3%a9rrez\\_Casta%c3%b1eda\\_Serrano\\_flippedclassroom.pdf](http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/36769/1/Guti%c3%a9rrez_Casta%c3%b1eda_Serrano_flippedclassroom.pdf)

Hernández Tovar, M.J., Nicanor Campos, M. (2012). "Prezi: presentaciones alternativas". Repositorio Grial-Grupo de Investigación en Interacción y E-learning.  
<http://grialospace.usal.es:443/handle/grial/218>

Razquin Zazpe, P. (1998). "Los sistemas de autor multimedia". *Revista General de Información y Documentación*, 155N: 1132-1873 Vol. 8-2, pag 127-139.

## 8. Agradecimientos

A Hannah Lovegrove y Daniel Martínez (Maths I), M<sup>a</sup> José López y Alma Fernández (Maths II), José Miguel Pérez Pérez y Deborah Picher Vera (Informática de Gestión) por su colaboración en el proyecto, así como a la Facultad de Ciencias de la Empresa de la UPCT por su apoyo económico a través de la Convocatoria de Ayudas a la Innovación Docente Curso 2012/13.