



XVII CONGRESO INTERNACIONAL-CÓRDOBA-ESPAÑA 2014

EL HOY Y EL MAÑANA JUNTO A LAS TICS

CONFERENCIAS

Verónica Marín Díaz & Juan M Muñoz González (coords)

Isbn: 978-84-15881-91-9

Objetos de aprendizaje multimedia en asignaturas de grado en ingeniería: Videocast, Screencast

Multimedia learning objects in engineering degree courses: Videocast, Screencast

Juan D. Aguilar Peña

Universidad de Jaén
jaguilar@ujaen.es

C. Rus Casas

Universidad de Jaén
crus@ujaen.es

M. A. Peña Hita

Universidad Jaén
mapena@ujaen.es

Resumen

En esta comunicación presentamos varios videopodcasts elaborados en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Jaén, dentro de proyectos de innovación docente (videos didácticos, sobre temas específicos concretos, tanto de teoría como de prácticas, grabaciones de clase on line, grabaciones de seminarios con Adobe Connect, screencast sobre algunos programas informáticos...) que servirán como complemento para asignaturas del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, que se imparten en la Universidad de Jaén. La idea es contribuir a la incorporación de una nueva cultura docente que suponga cambios metodológicos, el desarrollo de competencias y la introducción de las TIC, de acuerdo con las directrices del EHEE, potenciando el trabajo autónomo del alumno y ayudando a la comprensión de algunos conceptos relacionados con la electrónica. Se comenta la importancia de este recurso didáctico, el videocast, en la docencia universitaria y, a su vez el proceso y materiales necesarios para su elaboración.

Abstract

In this paper, we present some videopodcasts (didactic videos elaborated and screencast) which will be used as a complement for several subjects corresponding to the Industrial Electronic engineering grade that is given at the University of Jaén High Technical College. The aim is to contribute to develop a new teaching which implies and methodological changes, skills development and ICT use, according to the European Space for Higher Education guidelines. It is intended to promote the student autonomous work and to help for the learning of some concepts related with

electronics. We comment the importance of videocasts as a learning resource at the University, as well as the procedure and materials required for their development.

Palabras clave

Podcast, videocast, fuentes alimentación, m-learning, blended-learning

Keywords

Podcast; videocast; power supply; m-learning, blended-learning

1. Introducción

El gran desarrollo experimentado por las tecnologías de la información y comunicación en las dos últimas décadas abre nuevas vías de investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Con esta tendencia se han desarrollado distintas herramientas que utilizan como soporte el ordenador personal. El uso de estas herramientas en el aula, han hecho posible aumentar el rendimiento del proceso educativo y contribuir a la capacidad de autoaprendizaje (Fernández et al, 2009). En apenas unos años, las metodologías didácticas han pasado de la utilización de libros, transparencias, vídeos y cassetes de audio, a la incorporación de blogs docentes, entornos colaborativos, así como podcasts de vídeo y audio (Piñero-Otero, 2012).

Actualmente las universidades españolas se encuentran en un proceso de implantación de los nuevos grados, siguiendo el marco europeo. Este modelo potencia el uso de metodologías activas que promuevan la participación del alumno en su propio aprendizaje (adquisición de competencias).

En los estudios de ingeniería, de manera tradicional, destacan algunas materias, especialmente complejas, en las que se ha planteado que las actividades presenciales pueden no llegar a ser igual de efectivas para todos los alumnos, apareciendo casos de desmotivación y abandono. En este sentido el uso de materiales para el seguimiento de actividades fuera del aula puede ayudar a los alumnos con más dificultades a progresar a un ritmo adecuado. En cualquier caso, estas actividades se plantean como una ayuda tanto al alumno como al docente a planificar esfuerzos y distribuir la carga a lo largo del curso en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Blanc y Benlloch, 2013). Es en este marco docente donde surge la posibilidad de introducir herramientas como el podcasting en el proceso educativo. El podcasting consiste en la distribución de archivos multimedia (normalmente audio y vídeo), mediante un sistema de redifusión (RSS) para que el usuario lo escuche o vea en el momento que considere oportuno. El alumno puede escuchar y/o visualizar contenidos relacionados con su asignatura, e incluso clases completas (Maceiras, 2010).

El trabajo que se presenta está siendo desarrollado en el marco de dos proyectos de innovación docente en la Universidad de Jaén (Aguilar, 2012). En este contexto un grupo de docentes plantea como complemento de algunas

asignaturas en las que aparecen conceptos relacionados con la electrónica y energía solar fotovoltaica la elaboración de unas “cápsulas de aprendizaje” autónomas de vídeo, sobre distintos conceptos, para su utilización en distintas asignaturas del nuevo Grado de Ingeniería.

2. Objetivo planteado en el desarrollo de las herramientas

Este trabajo presenta un objetivo fundamental: la preparación de material didáctico que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje en algunas asignaturas del Grado en ingeniería. La idea es contribuir a la incorporación de una nueva cultura docente que suponga innovación y cambios metodológicos, el desarrollo de competencias y la introducción de las TIC, de acuerdo con las directrices del EEES, potenciando el trabajo autónomo del alumno y ayudando a la comprensión de algunos conceptos relacionados con la electrónica. Se trata de impulsar el trabajo colaborativo de los docentes, la reflexión sobre la propia práctica y el desarrollo profesional, incentivar la creación de materiales y recursos innovadores para renovar los procesos de enseñanza/aprendizaje y valorar, el impacto de las innovaciones docentes introducidas en las asignaturas implicadas.

En entre otros, estos objetivos generales se concretan en la elaboración de materiales mediacast sobre los distintos contenidos relacionados con la electrónica: videopodcast didácticos realizados como presentaciones sobre conceptos relacionados con las materias en cuestión, clases grabadas directamente en el aula, videos sobre grabaciones de charlas con Adobe Connect o similar sobre algunas lecciones que se consideren de interés para repasar el alumno, videos tipo polimedia (minivideos) más elaboradas, sobre conceptos clave que se considere importante recalcar, videopodcast sobre algunas prácticas de laboratorio, screencast sobre programas informáticos utilizados y resolución de problemas tipo y por último, en una fase posterior la evaluación del material elaborado y su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

3. Antecedentes

Entre las diversas herramientas que han sido incorporadas con éxito al ámbito educativo resultan especialmente interesantes los podcasts, ya que su uso

permite desligar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contextos clásicos de estudio. Su creciente utilización en el ámbito concreto de la educación superior se ha visto favorecida por distintas circunstancias. Entre éstas destacan (Carvalho et al, 2008):

- ✓ la importante penetración de internet
- ✓ la facilidad de acceso a software destinado a la creación y edición digital de archivos de audio y vídeo
- ✓ la creciente implantación de dispositivos móviles

El videocast o videopodcast es un archivo multimedia que contiene una información combinada de audio y video. Este archivo se puede descargar desde su emplazamiento en la red a un ordenador, dispositivo móvil o cualquier terminal conectado a internet con capacidad para poder reproducirlo y disponer de él en el momento en que se necesite (Solano, 2012; Piñero-Otero, 2014). Un screencast es una grabación digital de la salida por pantalla del ordenador, a veces conteniendo narración de audio; Tradicionalmente, son un gran recurso para crear videos educativos, del tipo cómo manejar un software, por ejemplo. Los screencasts son una efectiva herramienta de educación, pues dan, a quien ve el video, la sensación de estar mirando junto a ti lo que les estás indicando o enseñando. Uno de los usos más comunes de los podcasts es el lecturecasting, la grabación de las clases, que supone una excelente solución para aquellos alumnos que necesiten repasar la clase.

Dentro de esta categoría, a modo de ejemplo se cita uno de los referentes en la formación universitaria como es: el canal en Youtube del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en el que se puede apreciar dos tipos de clases, una tradicional con presentación sobre pizarra (figura 1) y otra más elaborada de presentación en seminario con incorporación digital de las transparencias. De otro lado algunas universidades han elaborado y proporcionado al alumno una red de minivideos, con clases bastante elaboradas. En la figura 2 se muestra el caso de la Universidad Politécnica de Valencia, con el sistema "Polimedia" para la realización de recursos docentes.



Figura 1. Grabación de clases presenciales tradicionales con pizarra del MIT obtenido del canal de YouTube.

<http://www.youtube.com/user/mit>
[Consultado 23 de Septiembre 2014]

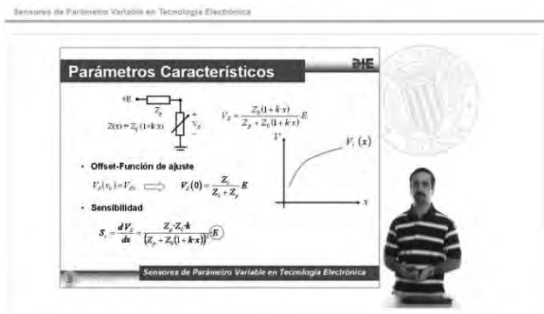


Figura 2. Videocast mini video docente grabado con el sistema Polimedia (Universidad Politécnica Valencia).

<http://polimedia.blogspot.es>
[Consultado 23 Septiembre 2014]

4. Metodología y recursos empleados.

Se realizan unas "cápsulas de aprendizaje" de vídeo sobre distintos conceptos relacionados con las asignaturas en cuestión. Los alumnos podrán disponer de ellas siempre que lo necesiten, en cualquier lugar y las veces que les sean necesarias. El proceso seguido en la elaboración de cada uno de los videocast está representado en las distintas tareas, como se muestra en la figura 3.

En estas tareas se van a ver involucrados aspectos de diseño tan importantes como: la resolución de pantalla, color de fondo, tipo de fuente, audio (en nuestro caso, dos sistemas diferentes: un sintetizador de voz, y la voz directa del narrador, para poder comparar ambos métodos). Estos aspectos requieren un trabajo adicional ligado a la presentación en la que se deben elegir distintos recursos tanto software como hardware que se han querido resumir en los siguientes apartados.

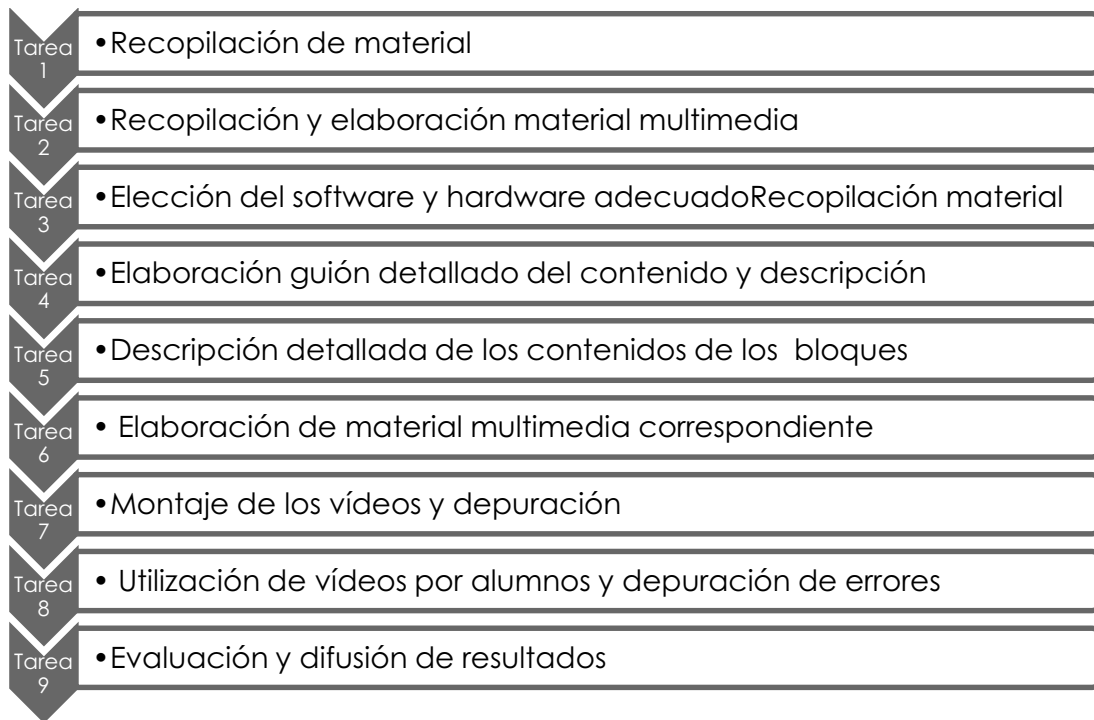


Figura 3. Evolución de las tareas implicadas en la elaboración.

4.1. Recursos hardware empleados

Para crear un archivo multimedia se deberán elaborar o procesar cada uno de los medios componentes individuales por separado (imagen, sonido, video) e integrarlos en un único producto final, lo que exige que nuestro ordenador posea una gran capacidad de memoria y procesamiento. Por este motivo es necesario que el equipo utilizado para el desarrollo de la herramienta tenga algunos periféricos como tarjeta de sonido junto con un micrófono, para capturar voz y editar audio, una buena tarjeta gráfica para codificar los archivos de vídeo y por último, una cámara web o una cámara de video digital para las grabaciones en el laboratorio o en aquella opción que aparezca el profesor.

4.2. Recursos software empleados

Hay muchos programas que nos pueden resultar útiles para realizar nuestro trabajo. Entre todos ellos hay programas de distinta potencia, calidad y complicación en el manejo.

Para realizar este trabajo hemos utilizado:

Tabla 1. Software utilizado en la elaboración.

Acción a realizar	Programa empleado	Dirección de acceso
Procesador de textos	Word de Microsoft Office Write de Open Office(libre)	https://www.openoffice.org/es/
Creador presentaciones	Power Point de Microsoft Office Impress de Open Office(libre)	
Convertor presentaciones a video	WonderShare PPT to Video Microsoft Producer para Power Point (gratis)	http://www.wondershare.com http://office.microsoft.com
Editor video	Magix de Luxe Windows Movie Marker	http://www.magix.com/es/ Incluido en Sistema operativo de Microsoft o descargable gratuito
Editor audio	Magix de luxe Audacity (libre)	http://audacity.es/
Convertor formatos audio, video	Fremake (gratis)	http://www.freemake.com/
Un convertor de texto a audio	Balabolka (Freeware)	http://www.cross-plus-a.com/es/balabolka.htm
Visor y procesador imágenes	PhotoScape(libre) Gimp (libre)	http://www.photoscape.org/ http://www.gimp.org/es/
Captura pantallas screencast	Camtasia Studio CamStudio(libre) Jing(libre)	http://www.techsmith.com/ http://camstudio.org/ http://www.techsmith.com/
Seminarios Web	Adobe Connect	http://www.adobe.com/es/products/adobeconnect.html
Simulación	Orcad Pspice	http://www.orcad.com/

5. Algunos resultados

Dentro del material docente desarrollado, del que presentamos algunos ejemplos en las figuras 4 a 9, podemos citar: 14 videopodcast sobre conceptos relacionados con la electrónica de potencia y electrónica analógica, 5 videos sobre conceptos relacionados con la energía solar fotovoltaica, 20 videos de 15 minutos sobre grabaciones de clases on-line realizadas en aulas de la universidad, 13 grabaciones on-line en el seminario de aula de informática, 3 videos sobre algunas prácticas de laboratorio, Algunos videos realizados sobre grabaciones de charlas con Adobe Connect sobre actividades propuestas al alumno y 3 Screencast sobre programas informáticos utilizados.



Figura 4. Adobe Connect

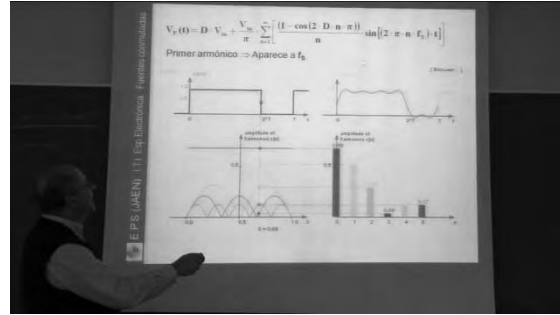


Figura 5. Seminario Adobe

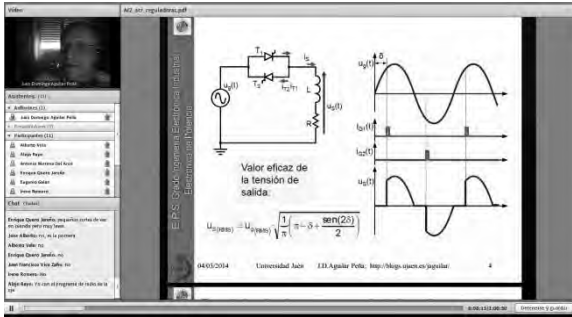


Figura 6. Ejemplo seminario Adobe Connect

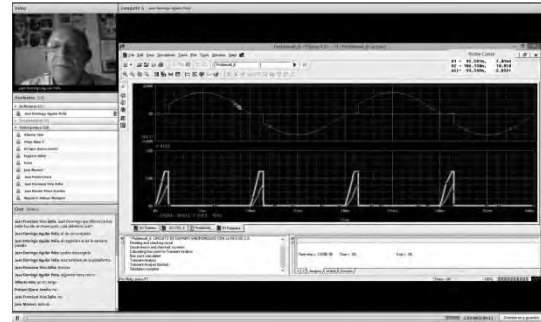


Figura 7. Seminario Adobe Connect

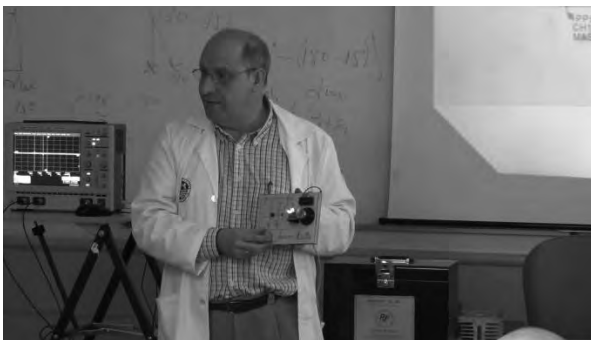


Figura 8. Video Clase práctica



Figura 9. Screencast

6. Evaluación

Este trabajo se está realizando en la Universidad de Jaén, como parte de los proyectos de innovación docente de la convocatoria 2010/2012, y 2013/15. Por lo que parte del trabajo está en fase de elaboración y pendiente de evaluación. Por otra parte los conceptos presentados, aparecen en la titulación del plan a extinguir de Ingeniería Técnica Industrial y en el nuevo Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, que se acaba de implantar y por lo tanto los datos disponibles en la actualidad no son suficientes para obtener unas conclusiones razonables. Además, ya se empezó a utilizar parte del material en la asignatura no presencial de libre configuración del Campus Andaluz Virtual “Electrónica Industrial Aplicada” (Aguilar, 2009) <http://www.campusandaluzvirtual.es/>. Al final del proyecto de innovación, se

realizarán algunas encuestas de evaluación del material presentado a los alumnos, valorando los resultados finales y calificaciones obtenidas en las asignaturas de los últimos años; junto con una valoración interna y externa del trabajo realizado por algunos compañeros del área. Se espera contar con datos fiables dentro de algunos cursos académicos.

Además, se incorporará a la plataforma digital Ilias de la Universidad de Jaén como recursos docentes y el canal personal docente del profesor Aguilar Peña en Youtube y al blog docente [1]. Youtube permite determinar el número de accesos realizados a cada uno de los videos con un pormenorizado informe con gran cantidad de datos.

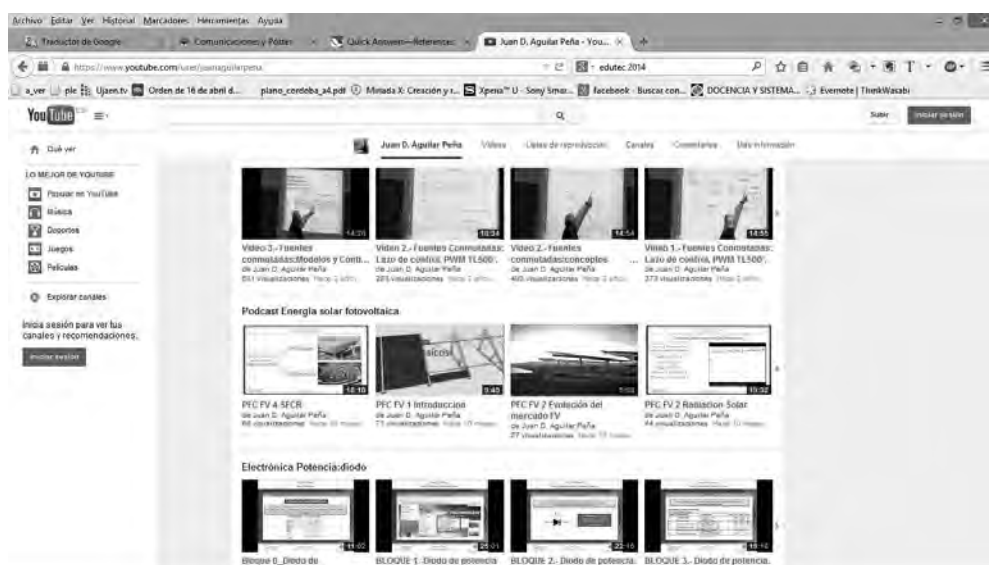


Figura 1. Pantalla del canal del Profesor Aguilar.
[<https://www.youtube.com/user/juanaguilarpena>]
[Consultado 23 Septiembre 2014]

7. Conclusiones

El podcasting está siendo incorporado con éxito a las metodologías didácticas de la enseñanza semipresencial, así como complemento de la enseñanza convencional. Se ha tratado de impulsar el trabajo colaborativo de los docentes, la reflexión sobre la propia práctica y el desarrollo profesional, incentivar la creación de materiales y recursos innovadores para innovar en los procesos de enseñanza/aprendizaje y se ha empezado a valorar el impacto de las innovaciones docentes introducidas en la/s asignaturas implicadas.

¹ <http://blogs.ujaen.es/jaguilar/>

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado en la Universidad de Jaén, como proyectos de innovación docente con referencia: PID 031012 y PID27_201315

Referencias

- Aguilar, J. D. (2009). Experiencia del Campus Andaluz Virtual: Electrónica Industrial aplicada. Buenas prácticas de teleformación en las diez universidades andaluzas. *Netbiblo*, 110 - 120.
- Aguilar, J.D. (2012). PID 031012: Videocast aplicados a Fuentes de Alimentación Electrónicas Reguladas, convocatoria 2010/2012. Universidad de Jaén. Recuperado de http://inedun.campusandaluzvirtual.es/sites/default/files/memorias-de-proyectos/PID031012_2010-11_final.pdf
- Aguilar, J .D. y Otros. (2012). Videocasts applied to the teaching of power supplies. *Applied to Electronics Teaching (TAEE)*, 2012, vol., no., pp. 326-331, 13-15 June 2012 doi: 10.1109/TAEE.2012.6235459
- Blanc, S y Benlloch, J.V. (2013). Producción de Objetos de Aprendizaje en Cursos de Ingeniería. *VAEP- RITA*, 1(2), 80-87. Recuperado de <http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/>
- Carvalho A. A. y Otros. (2008). *Influence of Podcasts Characteristics on Higher Students' Acceptance*, *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2008* (pp. 3625-3633). Recuperado de <http://www.editlib.org/p/30190>
- Fernández, O. y Otros. (2009). El aprendizaje activo mediante la autoevaluación utilizando un laboratorio virtual. *IEEE-RITA*, 4(1). Recuperado de <http://rita.det.uvigo.es/200902/uploads/IEEE-RITA.2009.V4.N1.A8.pdf>
- Maceiras, R. (2010). Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria. *Formación universitaria*, 3(1), 21-26. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062010000100004>
- Piñero-Otero, T. (2012). Podcast en la educación superior. Hacia un paradigma de formación intersticial. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/4500Pineiro.pdf>

- Piñeiro-Otero, T. (2014). La utilización de los podcast en la universidad española: entre la institución y la enseñanza, Universidad de Coruña. *HOLOGRAMATICA – facultad de Ciencias Sociales – UNLZ – Año VII*, 15(4), 27-49. Recuperado de <http://www.cienciared.com.ar/ra/revista.php?wid=3>
- Solano, M.I. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: El Podcast educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 125-139. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/10.pdf>



XVII CONGRESO INTERNACIONAL-CÓRDOBA-ESPAÑA 2014

Verónica Marín Díaz & Juan M Muñoz González (coords)

Isbn: 978-84-15881-91-9