

El papel de los videotutoriales accesibles en el aprendizaje del futuro

Luis Bengochea¹, José Amelio Medina¹

¹Departamento de Ciencias de la Computación
E.T.S. de Ingeniería Informática
Universidad de Alcalá
28871 Alcalá de Henares (Madrid)

Email: luis.bengochea@uah.es, josea.medina@uah.es

Resumen. La utilización de tutoriales audiovisuales de corta duración constituye un recurso formativo de gran atractivo para los jóvenes estudiantes, ampliamente familiarizados con este tipo de formato similar al utilizado en YouTube. Denominados por muchos autores como píldoras formativas, se trata de pequeñas piezas de contenido audiovisual diseñadas para complementar las estrategias tradicionales de formación. Su inclusión en cada una de las unidades de aprendizaje que componen los modernos cursos MOOC (Massive Open Online Courses) y que constituyen una de las características fundamentales de este tipo de cursos, ha aumentado su popularidad y su utilización en todo tipo de cursos virtuales. Sin embargo, este tipo de material multimedia, a diferencia de otros materiales didácticos clásicos, plantea algunos problemas nuevos de accesibilidad que es preciso tomar en cuenta. Se hace por ello necesario que los autores de contenidos formativos multimedia puedan dotarles de las características necesarias para satisfacer las necesidades de los estudiantes con algún tipo de discapacidad.

Palabras clave: e-learning, accesibilidad, videotutoriales, MOOCs

1. Introducción

Que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) han promovido en los últimos años, un movimiento extraordinario hacia la innovación pedagógica, se encuentra ampliamente recogido en la innumerable cantidad de artículos científicos y de ponencias en congresos nacionales e internacionales que parecen acelerar su ritmo para acercarse al que marcan los progresos de la propia tecnología.

Hablar, en este contexto, del futuro del e-learning, o de cualquiera de los aspectos que lo conforman es, cuando menos, atrevido. No es por tanto intención de este artículo realizar ninguna predicción hacia un futuro más o menos lejano, sino poner énfasis en lo que se vislumbra en un horizonte próximo, con el objetivo de tratar de reflexionar acerca de cómo podemos adaptarnos a los cambios que vienen y dirigir nuestros esfuerzos en la dirección correcta.

En los últimos veinte o más años, la informática y sobre todo internet, han modificado por completo la forma de relacionarse las personas con la información que necesitan para resolver sus problemas cotidianos, aprender, desarrollar sus aficiones, relacionarse con la sociedad y con otras personas, etc.

Para las personas de cierta edad, estos cambios han sido asimilados como mejoras en unos procesos que ya se venían realizando anteriormente, pero que han sido facilitados y potenciados extraordinariamente, así por ejemplo, la necesidad de desplazarse a una biblioteca para consultar la bibliografía necesaria para realizar un trabajo o resolver un problema, se hace ahora desde un teléfono móvil, o un estudiante de una universidad a distancia, que tenía que enviar sus trabajos escritos en papel, por correo y esperar su calificación por el mismo medio, ahora utiliza una plataforma LMS (“Learning Management System”), desde la pantalla de su ordenador doméstico, para todas las tareas concernientes a las asignaturas que está cursando.

En un principio, aunque bien entrados en la época de generalización del uso de internet, los cambios se limitaban a la presentación de los contenidos y al diálogo y la comunicación [1]. Así, el primer gran tipo de tecnología que fue adoptado, el primer sistema de gestión del aprendizaje (LMS), fue originalmente llamado "World Wide Web Course Tools" (o WebCT, como fue conocido más tarde). Los elementos educativos clásicos, como el libro, el bloc de notas, la pizarra o el profesor, fueron todos emulados o facilitados en WebCT.

Sin embargo, como señala Cabero [2], la importancia del e-learning no se encuentra en su dimensión técnica, sino en los cambios que ha producido ya en variables como la forma de presentar los contenidos, el papel de profesores y estudiantes en el proceso o las estrategias didácticas utilizadas.

Para muchos de los jóvenes que están accediendo en estos momentos a nuestras universidades ya no se puede hablar de cambios, porque en sus actividades cotidianas y en los procesos de enseñanza-aprendizaje que han vivido en sus anteriores etapas de formación, no se han producido esos cambios: las TIC han estado presentes desde que tenían uso de razón, en mayor o menor grado.

Nuestros estudiantes consumen información en múltiples formatos: videos, música, series de televisión, realidad aumentada, juegos, fotos, textos, whatsapps, etc... de múltiples fuentes: redes sociales, web, prensa, radio y televisión a la carta, colegio, apps educativas, etc... y en múltiples soportes: ordenadores, pantallas de televisión, tabletas, teléfonos móviles, etc...

Además, con esos mismos dispositivos producen su propia información que intercambian en las redes sociales, ampliando extraordinariamente el círculo de personas con las que se relacionan.

Todos estos elementos configuran un nuevo escenario que llevarán a cambios disruptivos en la forma de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos a corto plazo. Siemens y Downes plantearon hace pocos años, una nueva teoría del aprendizaje: el conectivismo. Más allá de las tres grandes teorías clásicas del aprendizaje: conductismo, cognitivismo y constructivismo, pertenecen a una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología. En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado la forma en la que vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, deben reflejar los ambientes sociales subyacentes [3].

El conectivismo es la base teórica del modelo de aprendizaje que subyace en los modernos cursos online masivos y abiertos, MOOC en su terminología anglosajona (“*Massive Open Online Courses*”) que han alcanzado en el último año una popularidad extraordinaria, hasta el punto que casi todas las universidades del mundo se han lanzado a producir cursos en esta modalidad.

2. Los videotutoriales en los nuevos cursos

Dejando a un lado ahora, los fundamentos teóricos del conectivismo como forma de adquisición del conocimiento en las grandes redes heterogéneas de estudiantes que siguen un curso MOOC, la estructura de los cursos que se están ofreciendo en esta modalidad por las organizaciones de más prestigio, como Coursera, Udacity o en el mundo hispanohablante MiriadaX, incluye siempre un video de presentación del curso (Fig.1) y uno o varios videotutoriales de corta duración, entre diez y quince minutos, en cada uno de los módulos que conforman el curso.

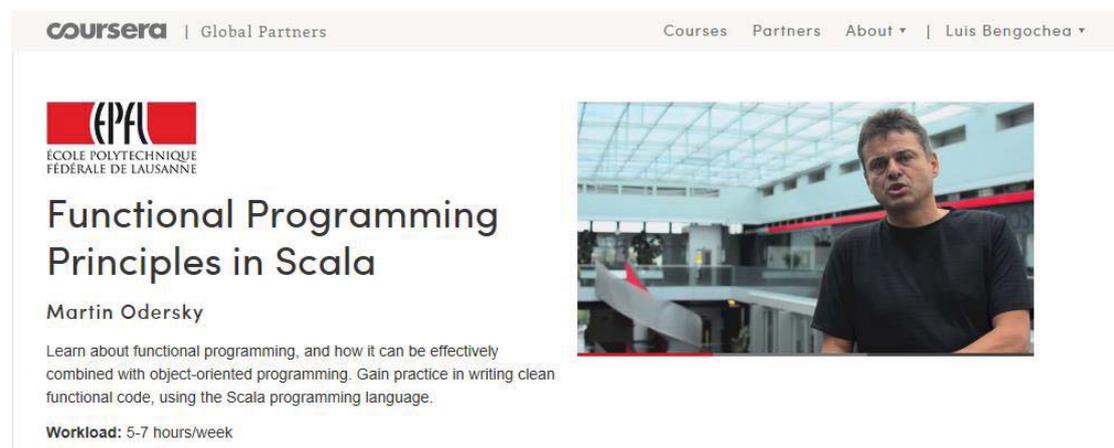
The image shows a screenshot of a Coursera course page. At the top, the Coursera logo is on the left, and navigation links for 'Global Partners', 'Courses', 'Partners', 'About', and 'Luis Bengochea' are on the right. The main content area features the EPFL logo (ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE) on the left. The course title 'Functional Programming Principles in Scala' is prominently displayed in a large, bold font. Below the title, the instructor's name 'Martin Odersky' is listed. A short description follows: 'Learn about functional programming, and how it can be effectively combined with object-oriented programming. Gain practice in writing clean functional code, using the Scala programming language.' At the bottom left of the course card, it states 'Workload: 5-7 hours/week'. On the right side of the course card, there is a video thumbnail showing a man (Martin Odersky) in a dark t-shirt standing in a modern, brightly lit building with a glass ceiling.

Fig. 1. Presentación de un curso de Principios de Programación Funcional con Scala impartido en Coursera en 2013.

Está claro que no es un elemento nuevo que haya aparecido con los MOOCs. Videos de corta duración, o píldoras formativas como también se les ha llamado, han estado presentes en entre los materiales educativos usados en cursos de todos los niveles desde hace muchos años. Se trata de pequeñas piezas de material didáctico, creadas como objetos de aprendizaje de contenido audiovisual y diseñadas para complementar las estrategias tradicionales de formación y facilitar la comprensión de algunos aspectos de la materia curricular que presentan una mayor dificultad de comprensión para los estudiantes, ya sea por su hondura conceptual como por su complejidad instrumental [4].

La concepción, diseño y realización de este tipo de videotutoriales difiere de lo que se ha venido utilizando hasta ahora. Por ejemplo, en la iniciativa OCW (“*Open CourseWare*”) de publicar en abierto los contenidos de los cursos impartidos en una universidad, promovida por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), se graban en video las clases presenciales y se ponen a disposición de cualquier persona

subiéndolos a un canal de Youtube (Fig.2). Esta iniciativa ha tenido eco en muchas otras universidades.

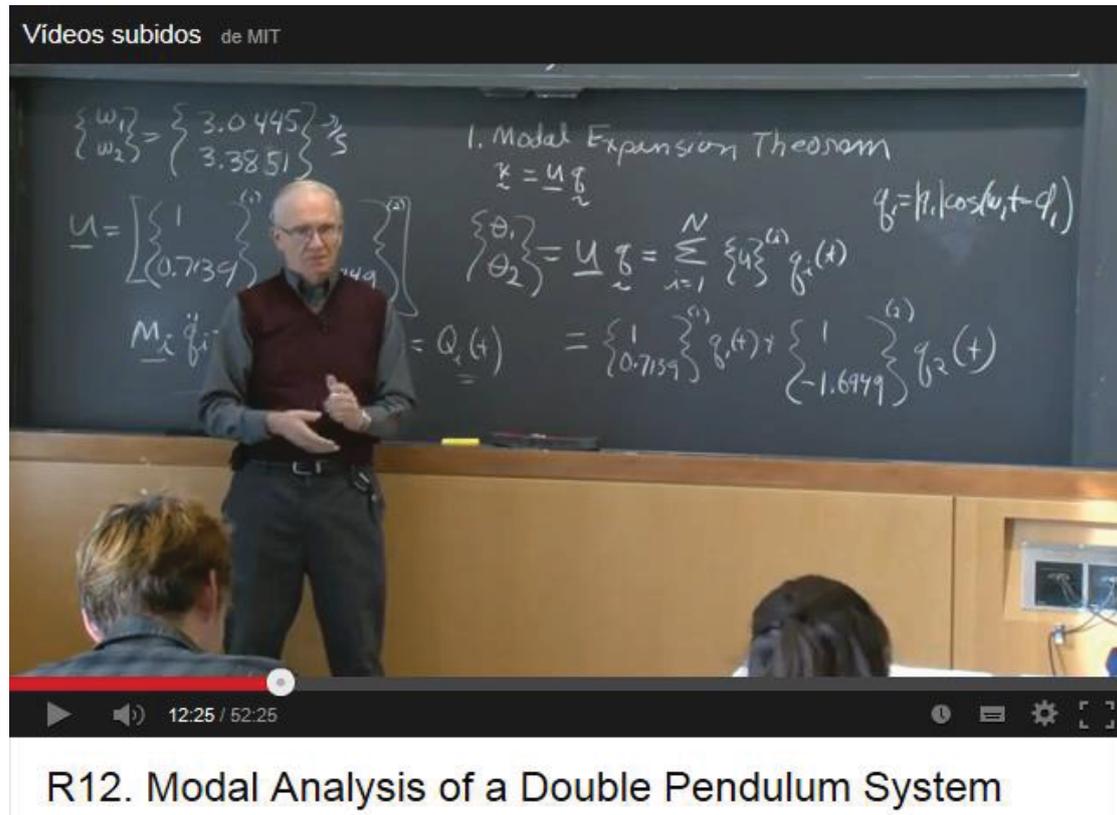


Fig. 2. Una clase magistral de Ingeniería Dinámica grabada en video y ofrecida como parte de la iniciativa “opencourseware” por el Instituto Tecnológico de Massachusetts [5].

Sin embargo, hay muchas diferencias entre este tipo de videos y los que se están utilizando hoy en los cursos MOOCs. La principal de todas es la duración del video. Lo que para un estudiante clásico puede ser considerado como normal: seguir una clase magistral grabada en video, con una duración aproximada de una hora, desde su ordenador de sobremesa conectado a internet, no sería factible para un nativo digital que quiera ver el video en la pantalla de su teléfono inteligente mientras está sentado en un banco de la calle discutiendo de la materia del curso con unos amigos. Y sin embargo esta es una situación que se aproxima mucho a la realidad actual.

Ni la duración del video ni los textos escritos que aparecen en él, ni seguramente el guion que se ha seguido para su realización, son apropiados en el nuevo contexto.

Una de las ventajas de los nuevos videotutoriales propuestos consiste en que pueden ser realizados de forma autónoma por un profesor, utilizando un equipamiento informático básico y aplicaciones asequibles y fáciles de utilizar. Dado que su finalidad es puramente didáctica y su público objetivo los estudiantes de un curso concreto, no se necesita hacer uso de los medios sofisticados de producción ni de publicación institucionales.

Cualquier profesor que quiera preparar material docente en forma de videotutoriales de corta duración tiene a su disposición, hoy día, una amplia gama de herramientas informáticas, tanto de software libre, como propietario, entre las que elegir, valorando aspectos como son la calidad de la imagen y sonido en relación con

el tamaño de los archivos y puede incorporarlos a sus cursos o utilizar una plataforma como Youtube para publicarlos en abierto.

A la hora de diseñar y producir un videotutorial deben tenerse en cuenta una serie de normas a seguir, tanto en el plano didáctico, como en el plano técnico, para conseguir que sean útiles, amenos y multiplataforma. Muchos autores incluyen este tipo de recomendaciones [6], entre las que hemos recogido las siguientes:

- Planificarlos con una duración de entre 10 y 15 minutos. En caso de necesitar más tiempo, repartirlo entre varios videos.
- Elaborar un script de la secuencia de imágenes, el texto, la voz y los gestos del presentador antes de empezar a grabar.
- Elegir el formato más apropiado para el contenido que se va a tratar: busto parlante, diapositivas, animaciones, acciones en pantalla, etc. o una combinación de todos ellos.
- Describir al comienzo lo que se va a aprender en el video.
- Conectar cada pieza nueva de información a la información previa.
- Sincronizar las imágenes, el texto y el sonido.
- Usar un lenguaje sencillo y claro y una voz activa, si es posible.
- Enfocar el contenido de un concepto en forma clara y objetiva, eliminando todo el material no esencial.
- Centrar la atención en las áreas significativas de la pantalla con el cursor del ratón o con otras señales visuales.
- Incluir algún cuestionario o algunas preguntas de autoevaluación al final del video. Las soluciones pueden mostrarse como texto en otra parte.
- No tratar de hacer aparecer como texto escrito en el video, toda la narración de audio. Incluirlos como subtítulos.

3. Videotutoriales accesibles

A diferencia de otros materiales didácticos clásicos, los videos plantean algunos problemas de accesibilidad que es preciso tomar en cuenta. Cuando estamos diseñando un curso que va a ser seguido por cientos o por miles de estudiantes, se convierte en imprescindible dotar a los videos de los elementos de accesibilidad que permitan a las personas que presentan algún tipo de diversidad funcional, utilizarlos sin problemas. Muchas de las plataformas de cursos MOOC, entre ellas MiriadaX, no permiten subir cursos en los que no se hayan tenido en cuenta todos los requisitos de accesibilidad para los contenidos didácticos que incluyen (Fig.3).

Las prácticas de accesibilidad para videos están recogidas en la norma de AENOR UNE 153020:2005, y pueden constar de varios elementos, como una transcripción en formato texto, subtítulos, audiodescripción o interpretación en lenguaje de signos [7].

En cuanto a los subtítulos, deberá comprobarse que el texto alternativo que se proporciona está sincronizado con las acciones que se desarrollan en el video y va apareciendo en la pantalla de reproducción de forma adecuada. Para ello:

- a. Los subtítulos se deben corresponder con la banda sonora, incluyendo diálogos y sonidos.

- b. La cantidad de texto mostrada en pantalla no deberá ocupar más de dos líneas.
- c. El tiempo que permanece mostrado un subtítulo debe ser suficiente para ser leído con comodidad.
- d. El tamaño de la letra debe ser adecuado, así como su color y contraste con las imágenes en las que se superpone.

Los subtítulos pueden estar guardados en un archivo diferente del que contiene el video o estar incrustado en los fotogramas del mismo. La ventaja de esta última opción es que su aparición no depende del reproductor de video que se utilice para visionarlo. Sin embargo tiene varios inconvenientes que la hacen desaconsejable, como:

- No permite ocultar/mostrar los subtítulos. Siempre aparecen.
- No permite utilizar subtítulos en varios idiomas.
- No permite la búsqueda por texto de la que disponen algunos reproductores, que facilita posicionarse en una secuencia concreta de video en la que se encuentra el texto buscado, dentro de los subtítulos.

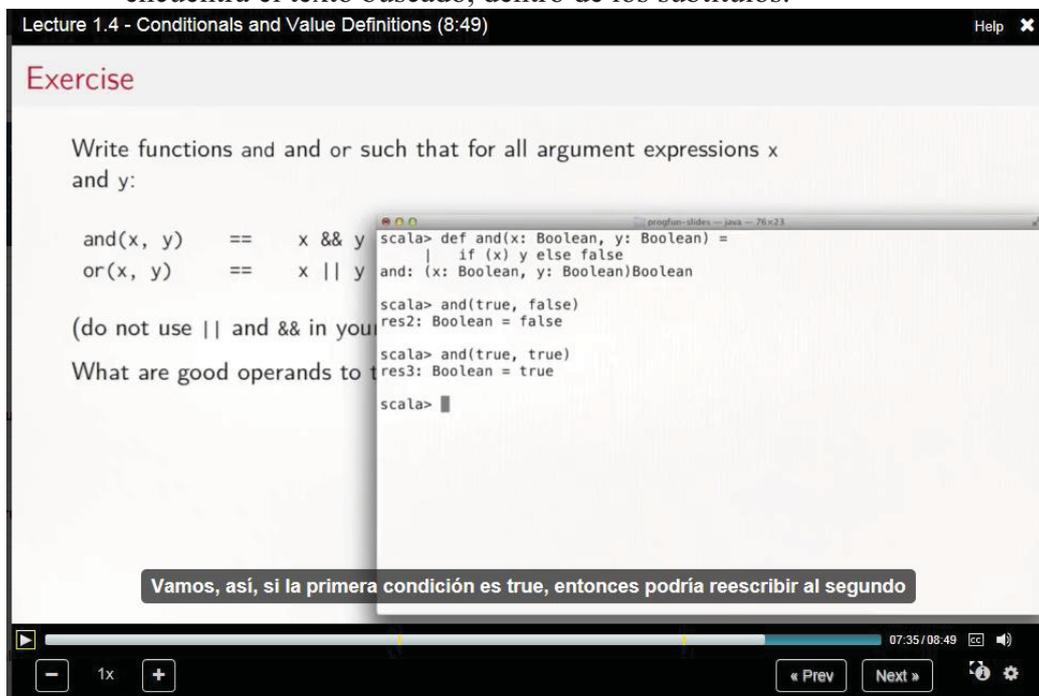


Fig. 3. Un videotutorial perteneciente uno de los módulos del curso de “Principios de Programación Funcional con Scala” impartido en Coursera en 2013, con subtítulos.

Aunque la tarea de añadir subtítulos y leyendas a un vídeo no es del todo sencilla, tampoco es necesario dejar esta tarea en manos de especialistas, que añadirán coste y tiempo para tener disponibles los videotutoriales. Un profesor que haya preparado un videotutorial de corta duración para reforzar un tema que está impartiendo en ese momento, puede dotarle con subtítulos con una calidad suficiente que lo haga accesible, tanto a estudiantes con discapacidad auditiva, como a los que tienen dificultad para la comprensión del idioma hablado en el videotutorial.

Este último aspecto del uso de los subtítulos para facilitar la comprensión de los diálogos a estudiantes que no tienen un nivel alto en el idioma en que está realizado el

video, es un aspecto muy importante en estos tiempos de intercambio de estudiantes entre países con lenguas diferentes. Sería por tanto un elemento más en la accesibilidad del video.

Los modernos reproductores de video permiten, además, elegir el idioma de los subtítulos. Añadiendo varios archivos de subtítulos a un video, podemos conseguir que éste pueda ser utilizado por estudiantes de varios idiomas. Es por lo tanto un elemento fundamental a la hora de internacionalizar los cursos en los que se utilizan. Un ejemplo de ello es la Academia Khan Academy [8], una serie de videos educativos cuidadosamente estructurados que ofrecen completos planes de estudio en matemáticas y en otros temas, que son ofrecidos con subtítulos y transcripciones en 40 idiomas (Fig.4).



Fig. 4. Salman Khan habla sobre cómo y por qué creó la Khan Academy. El video se puede visualizar con subtítulos y transcripción en cuarenta idiomas.

Pueden encontrarse en internet innumerables programas que permiten añadir subtítulos a un video. En unos casos grabando directamente el texto sobre los fotogramas del vídeo y en otros creando un archivo con el texto y la información de sincronización con el video. También es posible añadir subtítulos a los videos subidos a Youtube utilizando las herramientas online que nos proporciona esa plataforma. Hoy por hoy, es la opción más sencilla y recomendable.

Es conveniente separar los subtítulos en un archivo aparte con objeto de que puedan ser mostrados a voluntad del estudiante. Los videos con los subtítulos grabados, pueden provocar rechazo cuando son vistos varias veces. Existen varios formatos para subtítulos, como 'SubRip' (.srt), 'MicroDVD' (.sub), 'Universal Subtitle Format' (xml), 'Substation Alpha' (.ssa), 'Advanced Substation Alpha' (.ass), etc., aunque hay programas que permiten cambiar de un formato a otro.

4 Conclusiones

Los videotutoriales de corta duración están llamados a jugar un papel cada día más importante en el diseño de cursos online como material de autoaprendizaje. Será un requisito indispensable con el que deberá contar cualquier curso virtual con el que se pretenda llegar a un número alto de estudiantes. Cada tema o lección deberá contar con uno o varios videotutoriales que expliquen los elementos fundamentales tratados y serán el elemento central sobre el que pivoten el resto de recursos didácticos. El diseño de los videotutoriales deberá permitir su visualización en cualquier dispositivo y en cualquier entorno. Todos los videotutoriales utilizados en los cursos virtuales deberán incluir los elementos necesarios para que sean accesibles a todos los estudiantes sin discriminación. Los profesores de hoy deberán aprender a realizar videotutoriales accesibles para poderlos incluir en sus cursos, de la misma forma que ahora preparan sus apuntes como presentaciones de diapositivas o documentos de texto, para no perder el tren del futuro.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado en parte por la Comisión Europea a través del proyecto ESVI-AL del programa ALFA III.

Referencias

1. Stephen Downes. (2008). "*The Future of Online Learning: Ten Years On*". Nov. 2008. An MS-Word version of this essay is available at <http://www.downes.ca/files/future2008.doc>
2. Julio Cabero Almenara (2006). "*Bases pedagógicas del e-learning*". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 3 - Nº 1 / Abril de 2006. ISSN 1698-580X. www.uoc.edu/rusc
2. George Siemens. (2004). "*Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*". December 12, 2004. Retrived Sep.2013 from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
4. Luis Bengochea.(2011). "*Píldoras formativas audiovisuales para el aprendizaje de Programación Avanzada*". Actas de las XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. JENUI2011. Sevilla. Julio 2011. ISBN:978-84-694-5156-4
5. J. Kim Vandiver. (2013). "*R12. Modal Analysis of a Double Pendulum System*". MIT 2.003SC Engineering Dynamics, Fall 2011. View the complete course: <http://ocw.mit.edu/2-003SCF11>
6. Luis Bengochea, Flor Budia (2012). "*Subtitled video tutorials, an accessible teaching material*". Journal of Accessibility and Design for All (CC) JACCES, 2012 - 2(2): 155-164. ISSN: 2013-7087.
7. AENOR UNE 153020. (2005). "Audiodescripción para personas con discapacidad visual". Disponible en: <http://www.aenor.com>.
8. Salman Khan. (2011). "*Usemos el video para reinventar la educación*". TED Talks. Filmed Mar 2011. Retrived Sep.2013 <http://www.ted.com/talks/view/lang/es/id/1090>