

# Creación, uso y aplicación de contenidos docentes audiovisuales en el Centro de Producción de Recursos de la Universidad Digital de la Universidad de Granada

Óscar Martín Rodríguez

Centro de Producción de Recursos de la Universidad Digital  
(CEPRUD) Universidad de Granada  
Granada, España  
oscar@ugr.es

Francisco Jesús Martín Fernández

Centro de Producción de Recursos de la Universidad Digital  
(CEPRUD) Universidad de Granada  
Granada, España  
chesco@ugr.es

Francisco Javier Moreno Ruiz

Centro de Producción de Recursos de la Universidad Digital  
(CEPRUD) Universidad de Granada  
Granada, España  
fjmoreno@ugr.es

**Resumen—** En la actualidad son muchas las instituciones que ofrecen material audiovisual educativo en línea. Además, con el surgimiento de los Massive Open Online Courses (MOOCs), esta tendencia ha adquirido una especial relevancia [1], y de manera especial en el ámbito universitario [2]. En este trabajo describimos las distintas herramientas y tecnologías empleadas en la Universidad de Granada en materia de creación de contenidos audiovisuales para la docencia, incluyendo los planes de formación general y específica llevados a cabo para una correcta implementación desde la perspectiva individual del profesorado e institucional en los distintos programas educativos. Esta iniciativa se engloba dentro de un plan a nivel institucional que incluye la provisión de apoyo técnico enfocado a la creación de contenidos, bien sea con apoyo técnico al profesorado o en forma de planes formativos para que éste pueda realizar la creación de forma autónoma.

**Keywords—** Video digital; autocreación de contenidos; CEPRUD; e-learning; cursos online.

## I. INTRODUCCIÓN

Gracias a la evolución de la tecnología del vídeo e internet, así como al desarrollo de dispositivos de reproducción multimedia, el uso del vídeo se ha extendido cada vez más en la web. Hoy en día, muchas instituciones ofrecen materiales audiovisuales educativos en línea [3]. Los estudiantes pueden acceder a estos materiales en cualquier lugar y en cualquier momento.

Plataformas como YouTube <https://www.youtube.com/> o Vimeo <https://vimeo.com/es/>, han contribuido a la difusión masiva de vídeos educativos. Woolfitt [4], define *video*

*educativo* como un contenido grabado digitalmente que tiene sonido y movimiento, que se puede almacenar o visualizar en directo, y se puede transmitir a una variedad de dispositivos. El vídeo puede incluir demostraciones, animaciones y el profesor puede estar o no presente.

En España, de cada diez usuarios ocho buscan vídeos con la intención de formarse. Además, cabe destacar que el 79,5% y el 69,2% de los jóvenes entre 14 y 19 años y de 25 y 35 años respectivamente que acceden a vídeos formativos lo hacen a la formación reglada [5].

Conscientes del incremento del uso del vídeo como herramienta de formación, la Universidad de Granada (UGR), a través del *área de formación on-line* y el *área de producción multimedia* pertenecientes al Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital (CEPRUD), ponen a disposición del profesorado una serie de herramientas, espacios, apoyo y formación específica para la creación y aplicación de material docente audiovisual para usar tanto en la formación online reglada y no reglada, así como en los cursos abiertos masivos en línea (MOOCs). Esta nueva tipología de cursos, debido a su naturaleza, invita a usar recursos audiovisuales, incrementando de esta manera la tasa de éxito de los mismos [6].

La UGR se ha sumado a esta tendencia y fruto de ello, en la actualidad cuenta con una iniciativa propia (Iniciativa MOOCs UGR) dedicada en exclusiva a la impartición de MOOCs (plataforma *AbiertaUGR*, <http://abierta.ugr.es>), la cual alberga 8 cursos (y 4 en proyecto), destacando entre ellos un MOOC sobre la Alhambra (que ha tenido más de 25900 alumnos en las 3 ediciones que se han llevado a cabo) y otro

dedicado a la figura del poeta granadino Federico García Lorca con más de 5800 alumnos, este último en su primera edición.

La Universidad de Granada creó en febrero del año 2001 una unidad denominada *Secretariado de Tecnologías para Apoyo a la Docencia*, cuya función principal era la formación de los profesores de la Universidad de Granada (UGR) en materias de tecnologías de la información y la comunicación. Muy pronto pasaría a denominarse *Centro de Enseñanzas Virtuales*, donde aparte de seguir con la formación del profesorado en materia TI, se comenzaron a desarrollar y producir cursos virtuales y se comenzó a dar apoyo pedagógico y técnico a la virtualización de asignaturas virtuales (optativas y de libre configuración) tanto de licenciaturas como de másteres oficiales, que comienzan a impartirse de manera semipresencial.

Desde marzo del 2017, el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada forma parte del recientemente constituido *Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital*, CEPRUD, <http://ceprud.ugr.es/> que, en colaboración con el Vicerrectorado de Docencia y la Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada, pretende potenciar el desarrollo de modelos docentes y servicios de apoyo basados en el uso de las TI. En concreto, se realiza una apuesta por la virtualización de la docencia de posgrado, tanto a nivel de másteres oficiales como propios, y el desarrollo de cursos online masivos y abiertos (MOOCs).

El CEPRUD cuenta con 3 áreas de trabajo: Área web, de datos abiertos y de apoyo a la transparencia, Área de formación on-line y el Área de diseño y producción multimedia. Estas dos últimas son las responsables de la producción de contenido audiovisual, producción de cursos virtuales y de la formación de docentes de la comunidad universitaria. Una de las funciones de estas áreas es impartir formación para que el profesorado y el personal de administración y servicios de la UGR adquieran las competencias necesarias para crear contenidos audiovisuales de forma autónoma.

El objetivo de este trabajo es describir los escenarios y herramientas utilizadas en el CEPRUD para formar al profesorado en materias de autocreación de contenido audiovisual de manera autónoma.

## II. ESCENARIOS DE TRABAJO

Después de analizar las necesidades del profesorado en el uso del vídeo en sus clases, tanto presenciales como a distancia, proponemos tres escenarios de uso: captura o grabación de pantalla, grabación de clases presenciales y la emisión de clases en directo mediante salas de reuniones virtuales, todo ello para su grabación y posterior difusión. Todos los escenarios propuestos no son excluyentes entre sí, es decir, para una acción formativa concreta, se pueden utilizar uno o varios a la vez.

En este contexto se proponen una serie de herramientas que permitirán dar solución a los escenarios descritos anteriormente.

### A. Escenario “captura de pantalla” (*ScreenCast*)

En sus comienzos, esta tecnología se utilizó para crear tutoriales que demostraban el funcionamiento de nuevas herramientas de software. Ahora bien, hoy en día el *ScreenCast* también se usa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes [7].

En los cursos online se han identificado cinco formas de aplicar estas herramientas de enseñanza: proporcionar una visión general, describir procedimientos, presentar conceptos, elaborar contenido y centrar la atención [8].

El término *ScreenCast*, hace referencia a cómo grabar en vídeo todo lo que ocurre en la pantalla del ordenador. Este tipo de grabaciones son muy útiles para crear tutoriales, vídeos de ayuda, explicar procesos determinados, realizar presentaciones, etc. Algunos estudios demuestran una efectividad superior de esta práctica para la adquisición de conocimientos y habilidades frente a los contenidos basados en texto [9]. o materias impartidas de forma presencial [10].

### B. Escenario “grabación de clases presenciales”

En este escenario, el profesor graba la clase que está impartiendo para su posterior difusión. Se utiliza principalmente en las acciones formativas virtuales que tienen alumnos en Iberoamérica (ya que por la diferencia horaria existente, no pueden asistir en directo vía on-line a dicha clase). También se utiliza como apoyo a muchas clases presenciales: el profesor graba su clase y la deja a disposición de los alumnos para una posterior reproducción.

El uso de esta tecnología en el aula ha aumentado significativamente, sobre todo en los cursos online. Esto se debe a un acceso cada vez mayor a internet y a la mejora del ancho de banda, lo que hace que el consumo de contenidos en *streaming* sea cada vez más significativo por parte del usuario. En este sentido, numerosos trabajos [11] [12] [13] [14]. demuestran que la formación recibida a través de vídeo, contribuye a un mejor rendimiento del aprendizaje frente a las que se basan en contenidos escritos.

### C. Escenario “seminarios web” (*webinars*)

Los seminarios web se utilizan básicamente para formación online. En este escenario, el profesor se conecta vía on-line con el resto de alumnos (que suelen estar geográficamente dispersos) e imparte su clase en directo. Además, el profesor tiene la posibilidad de grabarla para su posterior reproducción. En este estudio, James y sus colegas [15]. llegan a la conclusión de que esta metodología de enseñanza contribuye a una enseñanza más efectiva.

## III. FORMACIÓN AL PROFESORADO

Para cubrir las necesidades del profesorado en cada uno de los escenarios se definen una serie de acciones formativas:

#### A. Formación: Escenario “captura de pantalla” (ScreenCast)

El curso de formación que impartimos en este escenario forma parte los talleres de formación para el profesorado que se realizan en colaboración con la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva, incluyéndolos en el nuevo Plan de Formación e Innovación Docente (FIDO) de la UGR.

En dichos talleres nos centramos en el uso de las siguientes herramientas:

- **Screenflow:** Aplicación para realizar *ScreenCast* en un Mac, <https://www.telestream.net/screenflow> Además de capturar la pantalla, se puede obtener contenido de otras fuentes, como una cámara de vídeo, un micrófono o capturar el audio del ordenador, todo al mismo tiempo. Se trata de una aplicación propietaria. El profesorado puede utilizarla, previa solicitud, en las instalaciones del CEPRUD.
- **JING:** Como alternativa a la aplicación de pago Screenflow, la herramienta JING (<https://www.techsmith.com/jing-tool.html>) permite una captura básica de pantalla y una edición mínima de la misma. En este caso, la herramienta está disponible tanto para Windows como para Mac.

Además de esta formación, es común que distintos departamentos o grupos de investigación soliciten una formación ad-hoc atendiendo sus necesidades y enfatizando aquello que consideren más de su interés. La oferta, en este sentido, suele incluir varias herramientas, tanto de licencia libre como comercial. Una de las más solicitadas es la herramienta **Camtasia**, (<https://www.techsmith.com/video-editor.html>)

#### B. Formación: Escenario “grabación de clases presenciales”

Para este escenario, se propone desde el CEPRUD el servicio GA3: el Servicio de Grabación y Almacenamiento de Actividades Académicas (GA3, <http://ga3.ugr.es>) permite, a cualquier miembro de la Universidad de Granada (alumnos, PAS o PDI), grabar cualquier acto académico, administrativo o institucional y obtener el vídeo automáticamente editado para su utilización en las plataformas de teleformación de la Universidad de Granada o su publicación en la web del servicio GA3. Para ello, el servicio cuenta con una flota de sistemas de grabación móviles o “tótems Galicaster” distribuidos por los distintos campus de la Universidad de Granada que permiten realizar dichas grabaciones de manera rápida y autónoma.

Adicionalmente, el servicio también permite publicar otro tipo de grabaciones académicas o divulgativas que se hayan realizado con otros sistemas de grabación distintos a los tótems Galicaster que dispone la UGR. El principal objetivo del servicio es facilitar al profesorado herramientas automatizadas de grabación y difusión de contenidos educativos audiovisuales.

El servicio consta de 3 fases: *Grabación, Procesado y Distribución y Publicación y Catalogación*:

- En la fase de *Grabación*, se utilizan los “tótem Galicaster”: ordenadores móviles con una pantalla táctil, una cámara 720p y un micrófono, que proporcionan la empresa *Teltek Video Research* (<http://teltek.es/>). El tótem viene provisto de un software de grabación que permite la grabación del profesor, sus transparencias u ordenador, o ambas cosas.
- La fase de *Procesado y Distribución* es llevada a cabo por los técnicos del CEPRUD. En esta fase, se lleva a cabo la ingesta de las grabaciones realizadas con el tótem al core del servidor matterhorn. El servidor Matterhorn (<http://www.opencast.org/matterhorn>) es el software que se encarga del procesado, codificación y distribución de las grabaciones realizadas desde el tótem Galicaster, así como de la extracción automatizada de metadatos de dichos contenidos audiovisuales grabados.
- Por último, en la fase de *Publicación y Catalogación*, una vez procesadas las grabaciones desde matterhorn, se publican en un portal WebTV, a través de la plataforma *PuMuKIT* (<http://pumukit.org/>) PuMuKIT publica los contenidos multimedia ya procesados a través de diversos canales de publicación, ya sean públicos, como nuestro portal <http://ga3.ugr.es> o directamente en la plataforma de teleformación de la UGR, PRADO, <http://prado.ugr.es>

Hay que destacar, que todo el proceso de grabación, procesado y publicación es transparente para el profesor. En los cursos de formación que se realizan desde el CEPRUD sobre este servicio, se enseña al profesorado el uso y manejo del tótem Galicaster. En este plan de formación incluimos:

1. Comprobación del equipo de grabación, encendido y conexión con el ordenador del profesor.
2. Tipos de grabaciones que se realizan desde el tótem.
3. Configuración del audio.
4. Manejo del software de grabación.
5. Relleno de metadatos de la grabación realizada y consentimiento de la grabación.
6. Inserción de la grabación en la plataforma PRADO
7. Algunas recomendaciones metodológicas para la realización de la grabación de clases.

### C. Formación: Escenario “seminarios web” (webinars)

Por último, la formación dirigida al profesorado en este caso, se centra en la utilización de dos herramientas para la realización de seminarios on-line o videoconferencias:

- **Adobe Connect:** es una herramienta de pago para la realización de videoconferencias multiusuario (<https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html>). Cuando el usuario accede a las salas de reuniones, se encuentra con distintos pods o paneles (cámara, chat, pizarra, etc.) que son totalmente configurables dependiendo de la finalidad de la reunión. En dicha sala se pueden compartir pantalla, archivos, transmitir video y audio, chatear y participar en actividades interactivas online. Tanto profesores como alumnos acceden mediante una URL a la sala, cada uno con distintos permisos. En la actualidad, el CEPRUD cuenta con 17 salas, que utilizan distintos másteres oficiales a distancia, títulos propios y cursos virtuales de la Universidad de Granada.
- La alternativa gratuita a Adobe Connect se denomina **BigBlueButton**, <https://bigbluebutton.org/>, en la que básicamente las opciones son las mismas, no obstante cambia el entorno, la disposición del mismo y la forma en la que se emite la grabación de las reuniones.

Ambos sistemas se utilizan en el CEPRUD dependiendo de las necesidades específicas del profesorado. Los usos que se les suele dar a ambos son principalmente para la grabación de clases, reuniones sobre cuestiones académicas, proyectos de investigación y por último para tutorías y resolución de dudas.

### IV. CONCLUSIONES

Una de las promesas de la formación online es que puede aumentar la participación de los estudiantes con problemas de acceso a la educación superior presencial, mediante la incorporación de una serie de recursos y experiencias educativas [16]. La implantación de nuevos servicios TI y la mejora de los actuales conllevan obligatoriamente el desarrollo de procesos formativos para todos los miembros de la comunidad universitaria (estudiantes, PAS y PDI). Pretendemos crear un plan de formación completo e integral, bien organizado en una estructura propia, o bien vertebrado en los planes de formación ya existentes y estando complementado por actividades específicas asociadas a la creación de nuevos servicios TI.

En colaboración con el Vicerrectorado de Docencia y la Escuela Internacional de Posgrado, pretendemos potenciar el

desarrollo de modelos docentes y servicios de apoyo basados en el uso de las TI. En concreto, realizaremos una apuesta por la virtualización de la docencia de posgrado, tanto a nivel de másteres oficiales como propios, y el desarrollo de cursos online masivos y abiertos (MOOCs).

### REFERENCIAS

- [1] I. Aguaded, The MOOC Revolution: A New Form of Education from the Technological Paradigm?. [La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico?]. Comunicar, 41, 07-08. 2013. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-a1>
- [2] R.W. Acuña, C.R. Caicedo, A.C. Rodríguez y L. Figueroa, Importancia de los entornos moocs para la divulgación de conocimientos académicos en entornos universitarios. 3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, 6(3), 33-47, 2017. DOI:<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2017.v6n3e23.33-47>
- [3] J.T. Nagy, Evaluation of online video usage and learning satisfaction: An extension of the technology acceptance model. International Review of Research in Open and Distance Learning 19(1), pp. 160-185, 2018.
- [4] Z. Woolfitt, The effective use of video in higher education. Inholand University of Applied Sciences, 2015. Recuperado: 15 de marzo de 2018 de <https://goo.gl/bhdju5>
- [5] Fundación Telefónica, Informe de la Sociedad de la Información en España de 2016.
- [6] P.J. Guo, J. Kim y R. Rubin, How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. En Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference (L@S '14). ACM, New York, NY, USA, 41-50, 2014. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2556325.2566239>
- [7] O. McGarr, A review of podcasting in higher education: Its influence on the traditional lecture. Australasian Journal of Educational Technology, 25(3), 30–321, 2009.
- [8] K.R. Green, T. Pinder-Grover y J.M. Millunchick, Impact of screencast technology: Connecting the perception of usefulness and the reality of performance. Journal of Engineering Education, 101(4), 717, 2012.
- [9] S.A. Lloyd y C.L. Robertson, Screencast tutorials enhance student learning of statistics Teaching of Psychology, 39 (1) (2012), pp. 67-71, 2012. <https://doi.org/10.1177/0098628311430640>
- [10] C. Morris, G.Chikwa, Screencasts: How effective are they and how do students engage with them? Active Learning in Higher Education, 15 (1), pp. 25-37, 2014. <https://doi.org/10.1177/1469787413514654>
- [11] J. Bergmann, A. Sams, Flip your classroom: Reach every student in every class every day International Society for Technology in Education, Washington, DC., 2012.
- [12] B. Love, A. Hodge, N. Grandgenett, A.W. Swift., Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 45 (3), pp. 317-324, 2013. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582>
- [13] M. Ronchetti, Using video lectures to make teaching more interactive. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 5 (2) (2010), pp. 45-48, 2010. <https://doi.org/10.3991/ijet.v5i2.1156>
- [14] H.S. Song, M. Pusic, M.W. Nick, U. Sarpel, J.L. Plass, A.L. Kalet. The cognitive impact of interactive design features for learning complex materials in medical education. Computers & Education, 71, pp. 198-205, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.017>
- [15] D. James, Martin-Smith, A. McArdle, S.M. Carroll, E. J. Kelly, Webinar: A useful tool in plastic surgery specialty trainee education, Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, Volume 68, Issue 9, 2015, Pages 1323-1324, ISSN 1748-6815.
- [16] C. Dziuban, C.R. Graham, P.D. MoskalEmail, A. Norberg y N. Sicilia, Blended learning: the new normal and emerging technologies. International Journal of Educational Technology in Higher Education. Volume 15, Issue 1, 12-2018.