

# EXPERIENCIA EN NUEVAS HERRAMIENTAS TIC: LAS PILDORAS Y VIDEOS EDUCATIVOS COMO MATERIAL DOCENTE AUDIOVISUAL EN ENSEÑANZAS TÉCNICAS

F. Padrón Martín, J.A. González-Almeida, A. Dionis Melián, M<sup>a</sup> del Cristo Adrián de Ganzo,  
S.R. Luis León, S. Rodríguez Sánchez.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Equipo Investigador I+D Consemar. Grupo Innovación Educativa INMARNOVA.  
UD Ingeniería Marítima. Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima.  
Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Sección Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval.  
Universidad de La Laguna

## ABSTRACT

Durante estos últimos años nos hemos planteado un nuevo reto educativo; el refuerzo de la enseñanza presencial con la enseñanza online. Aprovechando los recursos (TIC) existentes hoy en día y el acceso a estas nuevas tecnologías por parte de toda clases de usuarios. Y con estos nuevos recursos se favorece el aprendizaje autónomo del alumno. Entendemos este tipo de recurso como una oportunidad. Donde realizando actividades para crear un entorno de aprendizaje y formación a distancia online y aprovechando estas tecnologías asociadas desarrollamos el concepto del e-Learning. Nuestra propuesta viene de la experiencia que hemos desarrollando en las nuevas herramientas de aprendizaje online como son las denominadas “píldoras educativas” donde lo que se busca es la explicación de un concepto. Y los denominados “videos educativos” donde lo que se explica son el desarrollo de una técnica específica o un proceso. Podemos entender que tras este análisis, las posibilidades de estas nuevas herramientas son considerables.

**Keywords:** píldoras educativas, docencia virtual, TIC

## 1. INTRODUCCION

Durante los últimos años, el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha “colonizado” en mayor o menor medida todos los ámbitos donde se desarrolla nuestra sociedad, y es una tendencia que continua en aumento, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) en su informe anual de noviembre de 2015 de *Medición de la Sociedad de la Información* (Unión Internacional de Telecomunicaciones; ITU, 2015) destacando en el mismo el aumento del acceso a Internet por parte de la población mundial en el periodo 2010-2015, con más de un 40% de la población con acceso a la red desde sus hogares; con una previsión para 2020 de más del 50% de la población. En el caso de España, pasa del puesto 30 al 26, de los 167 países sobre los que se realiza la medición del Índice de Desarrollo de las TIC (IDT).

Es un hecho que las personas utilizamos la red (Internet) a día de hoy como la herramienta de comunicación por excelencia. En el caso de España, podemos comprobar como en las últimas décadas, Internet desbanca a medios de comunicación tradicionales como cine, prensa, revistas, etc... disputándole el primer puesto a la televisión que continúan a la cabeza (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación; AIMC, 2016), y lo más importante es que se trata del único medio que se ha incrementado con cerca del 70% de penetración efectiva; pero situándose en prácticamente el 90% de penetración para la población hasta 45 años, y superando el 75% hasta los 55; sin apenas distinción en función del género (hombres y mujeres) y con un amplio índice de expansión en la mayoría de los niveles socioeconómicos.

Si la forma de comunicarnos e interactuar en nuestra sociedad ha cambiado, la educación en general no es ajena al cambio. Son muchísimos los autores que han tratado la implementación de las TIC en el ámbito educativo y desde hace muchos años, considerándolas como una condición imprescindible para el desarrollo de la sociedad del conocimiento (Mariño, 2008). La educación universitaria, que es donde desarrollamos nuestra labor docente, tampoco es ajena a la utilización de las TIC para lograr la mejora de los procesos de formación, con cambios que suponen acercarnos a un modelo de enseñanza-aprendizaje más flexible (Salinas, 2004); si bien ya no se discute si son necesarios o no, sino como

mejorar el uso de las mismas, adaptándolo a cada titulación (Castañeda Bermúdez, Pimienta Giraldo, & Jaramillo Marín, 2008). Además, la incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior, lo que comunmente llamamos “Bolonia”, sitúa al estudiante en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje; ello implica un cambio en la metodología que potencie el papel activo del estudiante, iniciativa y pensamiento crítico, lo que le propicia la adquisición de determinadas competencias (Esteve, 2009), y por tanto el profesorado universitario debe realizar un cambio importante con la forma de impartir la docencia y propiciando la participación activa del alumnado ya comentada. Este equipo de trabajo (docentes) en el campo universitario en los últimos años ante la tesitura que se nos planteaba decide entrar directamente en escena y apostar por las TIC como herramienta de apoyo en el aula (Riascos-Erazo, Quintero-Calvache, & Ávila-Fajardo, 2009), por lo que decidimos aprovechar desde el campo educativo sus ventajas.

Otro hito importante fue la inclusión por parte de la Universidad de La Laguna (ULL), de una plataforma de enseñanza online basada en Moodle con aulas virtuales para cada una de las asignaturas permitiendo dotarlas de contenidos accesibles e interactivos, permitiendo interactuar con el alumnado; posibilitando proponer foros de debate, tareas, ejercicios de tipo colaborativo como wikis, etc. El profesor interesado tuvo entonces que formarse y con un gran esfuerzo lanzarse a este nuevo reto como es el dominio de estas nuevas herramientas. Con sus buenos y sus malos momentos y por lo tanto encontrar esta posibilidad de transmisión de conocimiento. Las universidades han colaborado también en este nuevo reto apostando por estas nuevas herramientas educativas, no sólo apostando por el soporte de estas tecnologías sino también en la formación de los docentes interesados, de manera paralela. Tal es así que se crearon nuevos servicios de apoyo al personal docente, así como nuevo personal que se ha incorporado a la Universidad de La Laguna ante las exigencias de los nuevos servicios a dar; de lo que se encarga en la ULL, la Unidad para la Docencia Virtual (UDV) - (ULLMedia) convirtiéndose en un servicio fundamental a día de hoy para la comunidad universitaria. Se han incorporado nuevos servicios como son los soportes digitales – audiovisuales que han apostado por una nueva forma de trasladar los conocimientos, propiciando su difusión en plataformas digitales universitarias, en forma de las denominadas “píldoras educativas” cuyo fin es transmitir un conocimiento puntual en un tiempo reducido y los denominados “videos educativos” cuya finalidad es explicar un proceso determinado como se ha mencionado anteriormente.

El escenario ahora cambia y todo cambia para los docentes. Las universidades ofrecen infraestructuras y personal cualificado para el desarrollo de herramientas en soporte digital – audiovisual y entra en escena el profesor interesado. El profesor desarrolla su lección en un entorno donde se procede a su grabación en un formato audiovisual, transmite un conocimiento que ya no queda en las aulas sino que puede ser embebido en las aulas virtuales, transpando la frontera del aula. El alumnado puede “consumir” estos contenidos desde cualquier dispositivo (tablets, ordenadores, TV, teléfonos móviles, etc.) y lo más importante desde cualquier lugar. Esos nuevos terminales se han convertido ahora y gracias a las aulas virtuales en una prolongación de la clase; y por lo tanto somos los profesores los que tenemos el reto de guiar el conocimiento a través de ellos. Este conocimiento se difunde a través de esos nuevos dispositivos pudiendo alcanzar otros ámbitos como el profesional.

Pensamos que con estos nuevos medios de transmisión de conocimiento tenemos una herramienta clave en el desarrollo colateral de la formación académica. Para ello y como marco referencial se han incluido estas herramientas en aquellas asignaturas de titulaciones de la Universidad de La Laguna, donde este equipo de profesores imparte docencia. Lo que se pretende pues es realizar un estudio de cada una de estas herramientas y realizar una comparativa de los resultados de la aplicación de esta iniciativa.

## 2. METODOLOGÍA

Con esta comunicación lo que se pretende es dar a conocer los resultados de la innovación propuesta tras años de práctica educativa universitaria. Utilizando como muestreo para la misma dos casos prácticos de aplicación como son estas nuevas herramientas educativas. Nos referimos a las “píldoras educativas” y los “videos educativos”. Son pues nuestra propuesta de enseñanza online. En la etapa de preparación de las mismas cambia el escenario. En lo referente a las “píldoras educativas”, de lo que se trata es de plasmar audiovisualmente un concepto. El docente tiene que tener claro que concepto es el que quiere reforzar como apoyo a la clase presencial. Una vez se tiene claro este concepto hay que desarrollarlo.

Para ello es vital que el alumno/a no pierda la atención sobre la misma. Por eso es importante el tiempo de exposición. Se entiende que tiene que ser corto ya que lo que se pretende es transmitir un conocimiento puntual y visto como un refuerzo. Tenemos que huir de la clase magistral a través de esta herramienta. Para ello se tiene que preparar una presentación que sea amena, distendida y con un orden donde el índice de la misma es fundamental. La podemos acompañar de

ilustraciones, gráficos e incluso de pequeños videos de corta duración. Una vez que el docente tiene estos conceptos claros tiene que pensar que en este formato es fundamental el uso del lenguaje ya que acompañando a la presentación aparece la imagen del profesor explicando cada etapa de la misma. Debe y eso entendemos que dar un valor añadido de la misma.

No se tiene que limitar sólo a leer la exposición sino plasmar conocimiento aplicado a la píldora con pequeños comentarios sobre la temática de la presentación. De hecho es importante al final de la presentación plasmar una última diapositiva que nosotros hemos denominado resumen. En la que se realiza un repaso puntual de lo explicado en la misma. El marco referencial de esta herramienta educativa y para este estudio se ha englobado en las asignaturas de Tecnología Mecánica y Procesos de Fabricación. Motores de Combustión Interna y Seguridad y Contaminación Marina del Grado en Tecnologías Marinas. Además de otras asignaturas como son Tecnología Mecánica. Mantenimiento y Diagnóstico de Máquinas del Grado en Ingeniería Mecánica. Titulaciones pertenecientes a la Universidad de La Laguna.

### 3. RESULTADOS

Los datos para este estudio han sido solicitados al servicio ULLmedia de la Universidad de La Laguna. Los cuales y para cada una de las herramientas que se mencionan para este análisis y dentro de cada una de ellas se han recopilado datos para cada una de las píldoras ya publicadas en la plataforma Youtube como se muestra en las ilustraciones de este apartado.

El tramo temporal para este estudio y desde su publicación de estas herramientas educativas comprende un periodo de dos años. Obviamente los históricos no son los mismos para todas las producciones publicadas. Ya que se han ido publicado paulatinamente a través de este tiempo por parte del equipo de docentes. Del mismo modo y en cada ilustración se plasma el número aproximado de visualizaciones para cada uno de los casos. En el caso de los videos educativos presentado al final, se han presentado datos de visualizaciones recientes, de éste mismo año, por considerar que el impacto de los mismos ha sido de gran importancia.

#### 3.1 Píldoras educativas

Este análisis lo comenzamos con las píldoras educativas. Uno de los aspectos a considerar es que de las píldoras educativas publicadas se han agrupado en colecciones en función al tema de las mismas. Las colecciones se han denominado: Procesos de Fabricación. Máquinas Térmicas. Seguridad y Contaminación marina.

La principal particularidad de estas “Píldoras Educativas” es que contábamos con un tiempo limitado para exponer los contenidos de las mismas (de entre 6 a 10 minutos como máximo).



Figura 1. Ejemplo de “Píldoras Educativas” realizadas por el equipo docente, con temáticas distintas. Fuente: ULLMedia. Videos disponibles en Plataforma YOUTUBE

Las “Píldoras Educativas” siguen un esquema prefijado, de tal forma que seguido a la presentación del tema a tratar, con el título y equipo docente involucrado en la misma, se expone brevemente el índice de contenidos que se van a desarrollar en la misma, de forma esquemática. La presentación busca transmitir las ideas y conceptos de mayor importancia; si bien, como podemos comprobar el número de visualizaciones es más limitado, por estar enfocadas básicamente a contenidos muy específicos de las asignaturas.

Tras la exposición del contenido en el video, se finaliza con un resumen, con los items más importantes abordados en la exposición.

Como primer punto de partida se observa que para este recurso educativo, las visualizaciones se realizan entre un 89% de hombres frente a un 11% de mujeres. También se destaca que las mujeres están comprendidas en edades entre los 18 a los 24 años. Mientras que el intervalo de edad que más visualizaciones ha realizado es el comprendido entre los 25 a los 34 años. Incluso para edades de más de 65 años tenemos visualizaciones. El intervalo de edad de visualización en su gran mayoría corresponde a las edades entre los 18 a los 54 años.



Figura 2. Distribución de consumidores de contenidos audiovisuales por género. Fuente: ULLMedia. Datos disponibles en Plataforma YOUTUBE

### 3.2 Vídeo educativo

El análisis lo continuamos con la siguiente herramienta educativa denominada “Video educativo”. Esta herramienta a diferencia de las píldoras educativas tiene como requisito didáctico el explicar un proceso de una forma detallada. Por ejemplo y en nuestro caso presentamos dos videos educativos en la temática de la Tecnología Mecánica.



Figura 3. Vídeo educativo. Trabajo básico en el mecanizado por arranque de viruta. Torno y Fresadora. Fuente: ULLMedia. Videos disponibles en Plataforma YOUTUBE.

El primero que presentamos es el denominado Trabajos básicos en el mecanizado por arranque de viruta “TORNO”. En este video educativo se intenta explicar los procesos básicos en las operaciones de mecanizado por arranque de viruta con este tipo de máquina herramienta. El segundo video educativo presentado es el denominado Trabajos básicos en el mecanizado por arranque de viruta “FRESADORA”. En esta herramienta (video educativo) lo que se procura es explicar una práctica en concreto con este tipo de máquina herramienta. Además de enseñar aspectos de importancia como son cuestiones de seguridad, nomenclatura técnica de este tipo de proceso mecánico, partes de la citada máquina herramienta, etc. Las visualizaciones se realizan entre un 84% de hombres frente a un 16% de mujeres. También se destaca que en la franja de edad es entre los 18 a los 24 años es donde más usuarios visualizan esta herramienta educativa. Se destaca que la bajada del número de visualizaciones es escalonada respecto al aumento de la edad.

Destacamos el impacto del video “*Trabajos básicos en el mecanizado por arranque de virutas: Torno*”, con 322.447 visualizaciones, a fecha de Septiembre de 2017. (15 veces el número de alumnos matriculados con los que cuenta la ULL) y compartido por múltiples plataformas y páginas web cuyo tema principal es la mecánica industrial, como por ejemplo:

- <http://michaelmarino21.blogspot.com.es/2016/02/trabajos-basicos-en-el-mecanizado-por.html>
- <http://ebrial.blogspot.com.es/2015/06/trabajos-basicos-en-el-mecanizado-por.html>
- <http://www.mp3downloadstafaband.net/mp3/files/JtH8Qd17FW0>

Publicado en la plataforma Youtube, bajo la licencia Creative Commons, que permite su difusión sin la alteración de sus contenidos y que pone de manifiesto el alcance de éstas herramientas audiovisuales.

Para finalizar no queremos olvidar el reconocimiento realizado por la Universidad de La Laguna, a través de nota de prensa con el título “El canal de Youtube de ULLMedia supera las 10.000 suscripciones” donde se comenta el impacto de dicha plataforma en el número de suscriptores y el reconocimiento a la labor de algunos trabajos digitales realizados y a sus autores.



Figura 4. Nota de prensa: El canal de Youtube de ULLMedia supera las 10.000 suscripciones. Fuente Diario Digital ULL.

#### 4. CONCLUSIONES

Analizando el planteamiento didáctico que hemos realizado durante estos últimos años con la incorporación de las denominadas píldoras y videos educativos como apoyo a la enseñanza presencial y para fomentar el aprendizaje autónomo del alumno. Podemos llegar a varias conclusiones que después del análisis de las evidencias presentadas y

realizando una comparativa entre los resultados obtenidos tanto para una herramienta educativa (píldora) como con la otra (video educativa) son:

- a) La franja de edad es más definida y concentrada en el caso de las píldoras pero varía más regularmente en el caso de los videos educativos. Se puede entender que explicar un proceso y donde la imagen del mismo es el protagonista y no la persona como en el caso de las píldoras resulta más llamativo. De ahí se deduce en relación a la distribución de género que en el caso de los videos educativos la relación entre hombres y mujeres aumenta considerablemente en el caso de los videos educativos.
- b) En las ubicaciones de reproducción para ambas herramientas la plataforma seleccionada es la plataforma Youtube, si bien algunos videos son compartidos y ofrecidos por otras plataformas y webs.
- c) Con este estudio y como última reflexión en este bloque de resultados es obvio que los videos educativos han tenido en todos los aspectos mayor acogida que las píldoras.

Como podemos ver, el uso de este tipo de herramientas (TIC) resulta más atractivo al alumnado; y los resultados así lo demuestran. Por tanto en la docencia observamos que el video educativo puede ser una oportunidad y se demuestra que el interés de los usuarios es mayor en este tipo de herramienta educativa (videos educativos).

## 5. REFERENCIAS

- [1] Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación; AIMC. (2016). Resumen General de resultados EGM (Octubre 2015 a Mayo 2016). Obtenido de <http://www.aimc.es/-Datos-EGM-Resumen-General-.html>
- [2] Castañeda Bermúdez, C., Pimienta Giraldo, M., & Jaramillo Marín, P. (2008). Usos de TIC en la Educación Superior. Congreso Nacional Informática Educativa. Barranquilla - Colombia: Universidad del Norte - RIBIE.
- [3] Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 59-68.
- [4] Mariño, J. C. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Universitat Oberta de Catalunya.
- [5] Riascos-Erazo, S., Quintero-Calvache, D., & Ávila-Fajardo, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 133-157.
- [6] Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. UOC.
- [7] Unión Internacional de Telecomunicaciones; ITU. (30 de Noviembre de 2015). <http://www.itu.int/>. Obtenido de La UIT publica datos mundiales anuales sobre las TIC: [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/57-es.aspx#.WBQ-8\\_nhCUk](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/57-es.aspx#.WBQ-8_nhCUk)