

# Acceso ordenado a tics: CMS de video, y app propia. Orderly access to tics: owned video CMS and owned app.

Ramírez Masferrer J.A.<sup>1</sup>, Kindelán Echevarría P.<sup>2</sup>, Escolano Sánchez F.<sup>1</sup>  
j.ramirez@upm.es, p.kindelan@upm.es, felix.escolano@upm.es

<sup>1</sup>Ing. Civil: Construcción, Infraestructura y Transporte  
Universidad Politécnica de Madrid  
Madrid, España (Spain)

<sup>2</sup>Lingüística aplicada a la ciencia y tecnología  
Universidad Politécnica de Madrid  
Madrid, España (Spain)

**Resumen-** Cuando los profesores se involucran en Innovación docente en asignaturas desarrolladas en evaluación continua, con actividades semanales diferentes, puede acabar habiendo por un lado muchos recursos (videos, libros, apuntes digitales, audios, etc), y por otro varias herramientas generalmente informáticas (Moodle, Telegram, Kahoot, foros, etc). Esto produce que muchas veces los alumnos no las presten atención al encontrarse saturados. Este fenómeno puede ser mayor en las asignaturas que procuran acumular conocimiento de profesores y alumnos (neuroasignaturas). Para evitar este abandono se procura diseñar herramientas aglutinadoras. En este estudio se presentan dos. El primero es una web para acceso a los videos docentes ordenados, que evita que aparezcan videos no docentes que distraigan al alumno, y el segundo es una app para dispositivos móviles, a través de la cual se puede acceder a todos los recursos y herramientas de la asignatura. Los resultados son alentadores, pues los alumnos atienden mejor al ser más fácil estar pendiente de todos los recursos y herramientas a la vez accediendo a ellos desde un mismo lugar gracias a la concentración de los mismos.

**Palabras clave:** neuroasignatura, plataformas web, cms, video, app, android, herramientas

**Abstract-** Those subjects based on continuous assessment where faculty have introduced innovative elements may involve numerous resources (books, videos, digital notes...) and IT tools (Moodle, Telegram, Kahoot...). Students may feel lost with such a variety of educational resources. This is a growing problem in subjects that aim at accumulating knowledge both from faculty and students during the subject's development, that is fed back into the learning process from one academic year to the next one (referred to as 'neuro-subjects'). In order to reduce student dropout of such courses, an integrating element formed chiefly by two techniques is put forward in this paper: 1) A 'streaming platform for teaching' to access videos in an orderly manner, that prevent students from getting distracted by non-educational videos shown up in a web search; 2) An 'app for mobile devices' through which all tools and resources can be easily accessed. Results have demonstrated that students pay special attention to the transmission of visual learning content as all of these software tools are concentrated in a single location and can be used at a time without causing distraction and waste of time.

**Keywords:** Web platform, video, App, Android, CMS, IT tools, neuro-subject

## 1. INTRODUCCIÓN

Muchas veces, cuando los profesores se involucran en la búsqueda por la mejora se observa que de manera natural las

asignaturas van evolucionando, manteniendo y enriqueciendo las acciones que dan buen resultado y descartando las que no obtienen resultados adecuados. Apreciando esta manera de evolucionar de las asignaturas, recientemente, el equipo del profesor Ángel Fidalgo en 2018 ha empezado a desarrollar el concepto de "neuro-asignatura" en un proyecto de innovación educativa, de la Universidad Politécnica de Madrid, (Fidalgo-Blanco, A. et al., 2018).

Ángel Fidalgo informa que uno de los resultados no esperados de algunos proyectos de innovación educativa es la gran cantidad y variedad de contenidos generados por el alumnado (comprobación en utilización del conocimiento creado durante el desarrollo de la asignatura, constatando mejora del aprendizaje) (Peñalvo, F. J. G., Fidalgo-Blanco, A., & Echaluze, M. L. S., 2017), y la pérdida del mismo para cursos posteriores (García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, A., & Sein-Echaluze, M. L., 2018), lo que lleva al concepto en actual desarrollo de neuro-asignatura.

En asignaturas que acumulan muchos recursos y material deben desarrollarse herramientas para el acceso ordenado a los mismos, como se presenta en este estudio, con una web propia de video y una app propia de acceso a todos los recursos.

## 2. CONTEXTO

Recientemente (segunda mitad del siglo XX y actualmente s. XXI) se ha disparado la búsqueda por mejoras en la docencia, lo que le ha dado impulso a la llamada "innovación educativa".

### A. El grupo de trabajo.

El Grupo de Innovación Educativa: Innovatio Educativa Tertio Millennio (<http://tertiomillennio.org>) trabaja en la iniciativa europea de CDIO (Edelbro, C. Et al., 2017), generando material para posteriores ediciones de la asignatura.

### B. Neuro-asignatura.

En docencia tradicional, el profesorado, por lo general, va acumulando conocimiento curso tras curso, mientras que aquel que adquiere el alumnado no revierte en el curso siguiente. Cada principio de curso se re-inicia la asignatura perdiendo parte del conocimiento nuevo de ese curso, que no pasa a ediciones posteriores, pues los mejores alumnos con más conocimiento dejan de estar en la asignatura al pasar de curso. La idea propuesta por el equipo del profesor Ángel Fidalgo es

la de desarrollar una metodología por medio de la cual no se pierda dicha información, acumulándola de una edición del curso a la siguiente, lo cual va enriqueciendo la asignatura.

### C. Base para el aprendizaje del ente.

Un análisis exhaustivo de los procesos de creación del conocimiento (en espiral acumulativa) es el planteado por J. Ruiz Mercader, I. Martínez León presentado en el XVI Congreso nacional de AEDEM (La empresa intangible) en 2002 (Martínez León, I. M., Ruiz Mercader, J., 2002), que incorpora además una rica bibliografía al respecto.

El planteamiento de la necesidad de acumular conocimiento no es exclusivo de la docencia, sino que es común a otros campos, como el empresarial. Martínez León, I. M., Ruiz Mercader, J., 2002, referencian el interesante trabajo de Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995, sobre como crean las empresas japonesas la innovación dinámica. En este estudio se presenta el interesante germen empresarial para las neuro-asignaturas en docencia, ya que plantea el comportamiento de una sociedad empresarial como el de un ser vivo evolutivo que acumula conocimiento, lo cual es comparable a otros tipos de entes, en este caso una asignatura académica.

Sin duda la base docente para todo ello tiene cuatro pilares, también planteados Fidalgo-Blanco, A. et al., 2018: 1/ El aprendizaje activo. 2/ La consideración del alumnado como creador y consumidor de conocimiento. 3/ El aprendizaje cooperativo. 4/ La inteligencia colectiva.

### D. Pilares de las neuro-asignaturas (Herramientas).

En las asignaturas hay herramientas cuya gestión principal es la comunicación (como Telegram, que permite boots con encuestas etc), otras para acceso de contenido (como Moodle, mytube.es, etc), otras para dinamizar el aula (como Kahoot).

A esto cabe añadir las propias de algún elemento extra del aprendizaje, como por ejemplo cuando se desea personalizar el aprendizaje como en el caso de los sistemas hipermedia adaptativos y otros. A este respecto es interesante el trabajo de Leris, D., Sein-Echaluce, M. L., 2011.

En otras asignaturas se han implementado portafolios de los alumnos de manera mucho más rica, tal y como presenta Anaya, C. R., 2018. La digitalización de los mismos permite una amplitud de posibilidades que no permitían los clásicos (Farren, M. T., Fajardo, N. A., Gonzales, S., Wang, Y., 2017).

Si una asignatura es rica en contenidos de innovación educativa tiene la desventaja de que el alumno tiene que estar pendiente de demasiados elementos. Igualmente, cuando el acceso a los videos de la asignatura se hace a través de herramientas externas al propio curso (muy habitualmente [www.youtube.com](http://www.youtube.com)), el alumno está expuesto a otros contenidos procedentes de vídeos, enlaces y publicidad que le distraen del estudio. Esto lleva al planteamiento de los entornos propios que facilitan el progreso en el aprendizaje sumando conocimiento, lo propio de la neuro-asignatura.

### E. Los repositorios.

Este estudio trata sobre la organización de recursos de innovación docente en una sola asignatura, si bien cabe la posibilidad de plantear los recursos entre distintas universidades, centros, profesores y asignaturas. De cara a compartir recursos entre profesores y asignaturas se desarrollan

repositorios, de buenas prácticas de innovación educativa como el expuesto por Fidalgo Blanco, A., 2014.

## 3. DESCRIPCIÓN

Aunque no se había planteado el concepto de neuro-asignatura hasta hace poco, la asignatura Maquinaria y medios auxiliares (Ingeniería Civil-UPM) ha adoptado procedimientos propios de neuro-asignatura con las siguientes etapas: a/ Etapa previa (antes del año 2000) en la que se analiza la asignatura previa al grado, para diseñar la mejor estructura posible en la equivalente adaptada al EEES (Ramírez Masferrer, J. A. Et al., 2010 a); b/ Fase inicial (2000-2003) detección de problemas y propuesta de herramientas y recursos; c/ Fase de desarrollo (2003-2008) análisis de recursos y herramientas buscando la mejor combinación entre ellas, y un análisis de resultados.

A partir del año 2010 se aplica lo desarrollado en las fases anteriores a la asignatura de grado con grupos grandes (4 ó 5 grupos con un total de 200-300 alumnos) con actividades evaluadoras todas las semanas. En Ramírez Masferrer, J. A., Iwamura, C. K., & Escolano Sánchez, F., 2013, se hace una descripción de 15 tipos de actividades, agrupadas en presenciales, a distancia o especiales, y se estudia la correlación entre el aprobado y los resultados de cada una de estas actividades, apreciando en todas ellas correlación positiva.

La asignatura Maquinaria y medios auxiliares se ha ido desarrollando en la línea del concepto de neuro-asignatura antes de que en 2018 (Fidalgo-Blanco, A. et al., 2018) definiesen este concepto. Cabrá preguntarse que cabe adaptar en la asignatura, para que realmente sea considerada neuro-asignatura o no.

### F. Problemas de estructura.

Analizando esta fase surgen dos cuestiones: En primer lugar surgen problemas imprevistos en el desarrollo de la evaluación continua, que se analizan en el estudio Ramírez Masferrer, J. A., Kindelán, P., Escolano Sánchez, F., 2017, también se aprecia que al tener la asignatura demasiados contenidos, los alumnos dejan de utilizarlos, pues se ven sobrepasados.

Todo este escenario se complica aún más cuando el grupo IETM decide poner en marcha en las asignaturas en las que trabaja un plan de ayuda a los alumnos con dificultades y otro para alumnos que no pueden seguir presencialmente la asignatura Ramírez Masferrer, J. A., et al., 2010 b. Incluso muchas veces se imparten seminarios de refuerzo fuera del horario lectivo, incluso en metaversos Ramírez Masferrer, J. A., Sánchez, F. E., Hernández, D. F. O., 2014 (figura 1).



Figura 1: Ejemplo de seminario en un metaverso.

Detectadas estas dificultades, desde 2012 El grupo IETM trabaja, entre otras, en dos líneas de investigación diferentes que se pueden llamar Mytube y una App propia de la asignatura.

#### G. *www.mytube.es*

El uso de vídeo como herramienta de apoyo en la enseñanza tradicional y como una herramienta tecnológica poderosa en la docencia web a distancia se está generalizando hoy día. Los vídeos pueden reproducirse parcial o totalmente tantas veces como el alumno necesite, y se pueden pausar en aquellas explicaciones en las que el alumno desee hacerlo. El vídeo tiene muchas posibilidades, se usa en cursos presenciales, en no presenciales, en cursos en abierto (MOOC), previo a las clases en docencia inversa, como elemento de refuerzo, puede mostrar procesos a otra escala temporal, o de tamaño etc.

Las plataformas de vídeo habituales (Youtube, Vimeo, etc.) tienen serios inconvenientes para cursos serios, entre las que son destacables estas dos: a/ El profesor no controla completamente sus vídeos, la plataforma decide cuando eliminarlos, quitarle el audio (con excusa de partes musicales con derecho de autor por ejemplo), modificar su acceso restringido (como cuando Youtube cambio el acceso a los grupos accesibles a grupos para adaptarlo a los “círculos de Google+”). b/ Aparecen listas de vídeos no relacionados con el tema, que distraen al alumno.

#### H. *Creación de la plataforma.*

Hoy en día es difícil comprender asignaturas tanto online como presenciales sin el apoyo de vídeo, tal y como se expone en el trabajo de McDowell, J., 2014.

Las nuevas tecnologías permiten que un profesor o grupo de profesores puedan crear su propia plataforma de acceso de vídeo sorteando los inconvenientes antes mencionados.

A principios del curso académico 2013/14 (Ramírez Masferrer, J. A., Kindelán, P., 2014) se buscó una plataforma que cumpliera estos requisitos: 1/ Fácil de usar tanto para los profesores como para los alumnos; 2/ Gratuita; 3/ Con acceso por diversos grupos, cada uno con un número muy grande o ilimitado de usuarios; 4/ Compatible con todos los sistemas operativos, ordenadores, teléfonos, tablets, etc. Para que los ya más de 100 vídeos estén accesibles a los alumnos, ordenados y con las mínimas distracciones posibles se han estudiado y probado algunas posibilidades de almacenaje, como Google Drive, o creando una propia plataforma de vídeo, utilizando un gestor de contenidos (Content Management System). Así pues se creó *www.mytube.es* usando Joomla (inicialmente versión 3.2.0 ahora 3.2.2) con las extensiones All Video Share.

La instalación de Joomla se hace en un servidor remoto, cargando los ficheros vía File Transfer Protocol (FTP), Joomla es software libre. La primera vez que se usa hay que vincularlo con una base de datos MySQL o similar, y después se instala las extensiones correspondientes, como All Video Share o Akeeba backup para hacer copias de seguridad, y todas aquellas que se considere oportuno para que la web sea práctica.

Si se desea instalar otra web similar, no hace falta repetir todo el proceso; basta con exportar una copia de seguridad de *www.mytube.es* e instalarla en otro servidor, con lo que se creará una web gemela. Lo único que hay que verificar antes es que las versiones de sistema operativo del servidor y de Joomla son compatibles, que por lo general sí que lo son.

Una vez puesto en marcha *www.mytube.es*, son los profesores los que administran los vídeos educativos, con control de acceso total, pudiendo crear tantos grupos de acceso como se desee, y pudiendo escoger si el vídeo se almacena en la misma plataforma (sin acceso externo) o se almacena en otro lugar, por ejemplo en Youtube, pero dando acceso desde *www.mytube.es* y manteniendo así la ventaja de que no aparece una lista de vídeos con los que el alumno puede distraerse, pero ahorrando memoria en mytube. *www.mytube.es* está organizado por categorías y sub-categorías, y niveles de acceso, para ordenar los conocimientos que quieren asociarse a un grupo de alumnos o a otro.

Wong, W. Y., & Reimann, P., 2009, estudiaron los vídeos realizados por los alumnos, como herramienta dinamizadora del aprendizaje, especialmente útil para alumnos con dificultades, o que en algún momento no pueden asistir a clase. Se ha podido comprobar que muchos alumnos utilizan herramientas gratuitas de edición de vídeo con muy buenos resultados y se ha constatado que hacer que los alumnos creen vídeos educativos es bueno para potenciar: su capacidad de auto-organización (obtener información de diversas fuentes), analizar y seleccionar material, comunicarse, y así mismo desarrollar habilidades tecnológicas (muchas veces usando herramientas, que antes desconocían).

Para ayudarles a que los vídeos sean de buena calidad, se ha creado una rúbrica, (figura 2) considerando como debería ser un buen vídeo, haciendo además que entre ellos corrijan los vídeos utilizando la rúbrica, de manera que el vídeo definitivo es una segunda edición después de una corrección ciega realizada por otros dos compañeros con la rúbrica (similar a doble ciego).

Plantilla de corrección EVALUACIÓN DEL VIDEO		
Estructura:		Puntuación
El vídeo dura entre 10 y 15 minutos	Si = +1 punto	1
Se presenta la obra concreta en que se aplica ese procedimiento de construcción concreto que se usa	Si = +1 punto	0
Hace un índice inicial, hablado o, y escrito de lo que se presenta	Si = +1 punto	1
Expone las ideas principales	Si = +1 punto	0
Desarrolla cada una de las ideas principales	Si = +1 punto	1
Al final resume las ideas principales	Si = +1 punto	0
Total:		3
Lenguaje Verbal:		
Pronuncia con claridad	Si = +1 punto	1
Modula la voz para enfatizar lo importante	Si = +1 punto	0
Evita muletillas (vale, de acuerdo, eeee, ...)	Si = +1 punto	1
Total:		2
Imágenes de soporte:		
Las imágenes del vídeo son estables, no se mueve mucho la cámara	Si = +1 punto	0
Las imágenes son inéditas (hechas por el autor del vídeo)	Si = +1 punto	1
Las imágenes se ven con claridad	Si = +1 punto	0
Las imágenes deben clarificar en cada momento lo que se explica	Si = +1 punto	1
Total:		5
Contenido:		
Se explica con claridad la importancia del procedimiento constructivo	Si = +1 punto	1
Se explica que máquinas se usan y en que orden	Si = +1 punto	0
Se explica las características de las máquinas, como se usan	Si = +1 punto	1
Se dan datos de las máquinas referentes a este procedimiento constructivo, tales como su rendimiento, productividad etc.	Si = +1 punto	0
Es procedimiento constructivo es interesante e inédito a ser posible	Si = +1 punto	1
Total:		3
Otros:		
El vídeo hace disfrutar	Si = +1 punto	0
Se aprende con este vídeo	Si = +1 punto	1
Total:		1
Nota total (sobre 20)	Nota:	9

Figura 2: Rúbrica para vídeos de alumnos.

## I. App propia, sin programar.

"La tecnología educativa es menos efectiva cuando los objetivos de aprendizaje no están claros y el enfoque del uso de la tecnología es difuso" (Burnett, L., Krause, K.L., 2009).

Uno de los grandes desafíos es la organización de los cursos de manera eficiente para que los alumnos encuentren fácilmente información sobre un tema, y posiblemente el otro es que el alumno atienda a todo lo que el profesor ha preparado para él en distintas plataformas, sin desatender otras asignaturas, teniendo en cuenta que el alumno no puede atender a todo a la vez (Moodle, Telegram, Kahoot, foros, tests, encuestas, videos, calendario, etc).

Se ha observado que cuando hay demasiadas herramientas en el curso, el alumno termina por no utilizar ninguna, pues se ve sobrepasado por ellas, siendo imprescindible crear una manera de acceder a todas ellas desde un mismo elemento, de manera ordenada, Sureda Pous, N., 2019.

Algunos profesores prohíben con mayor o menor éxito el uso de móviles en clase. El grupo IETM ha procurado sacar provecho de que casi todos los alumnos lo lleven a clase, así en el año 2013 se realizó una encuesta anónima entre los estudiantes, analizando el uso de móvil en clase. Respondieron 168 alumnos. Las encuestas se pueden resumir en que creen que es importante prestar atención al profesor para aprobar (7,9/10), en general lo tienen en silencio, solo contestan llamadas urgentes, la mayoría lo usan para cuestiones no relacionadas con la clase, principalmente mensajería y redes sociales, leen los mensajes que reciben de Whatsapp, y la mitad los contestan.

Un estudio de Saccomani, P., 2018 b sostiene que el tiempo dedicado a aplicaciones móviles por parte de los consumidores estadounidenses en junio de 2017 es mucho mayor (87%) que el tiempo dedicado a la navegación web (13%).

Con esta base de uso de datos del móvil en el aula y de estudios sobre uso de móviles en general mencionado en los párrafos anteriores, el grupo IETM decidió crear una aplicación, con dos objetivos: 1) Facilitar al alumno la resolución de ejercicios cuando esté estudiando; y 2) Que el alumno pueda acceder de manera ordenada a todos los recursos que utiliza el profesor en la docencia del curso.

En el curso 2015/16 se comenzó a desarrollar una app, como primera experiencia en esta línea. Saccomani, P., 2018-a muestra que en la actualidad alrededor de un 85% de los dispositivos móviles utilizan el sistema operativo Android.

Para ello algunos profesores del grupo aprendieron a programar en Java, trabajando con el SDK (Kit de desarrollo de software) específico para Android de Google. Se creó una primera app, que resolvía un problema de la asignatura, con la idea de que el alumno pudiese verificar resultados modificando datos del "ejercicio tipo" (figura 3). La app se colocó en "Play Store" (entonces Google Play) y se envió el enlace directo a los alumnos Ramírez Masferrer, J.A., Kindelán Echevarría, P., Escolano Sánchez, F., 2018.

Sin embargo, muy pocos alumnos lo utilizaron; el motivo es que no terminaba de funcionar bien, por ejemplo si en vez de separar los decimales con un punto, se hacía con una coma, el programa daba error o no funcionaba bien en todos los móviles o con todas las versiones de Android. Por lo tanto, en el curso siguiente se decidió mejor eliminar la app de Google Play (Play Store), y replantear el proceso de creación de apps.

Se apreció que no basta con aprender a programar para Android, sino que hay que realizar una supervisión constante, estar pendiente de actualizaciones de versiones de Android y de constantes pruebas, emulando multitud de dispositivos móviles, lo cual es inviable para un profesor. Por lo que el grupo comenzó a investigar sobre desarrollo de Apps sin programar.

En el curso 2016/17 se investigó (Ramírez Masferrer, J.A., Kindelán Echevarría, P., Escolano Sánchez, F., 2018.) cómo hacer apps sin saber programar, que funcionase sin problemas. Para ello se hizo una lista de condiciones buscadas: Apps creadas con software gratuito, que pudiese tener muchas descargas (asignaturas con alrededor de 200-300 alumnos al año), con varias versiones, cada una adaptadas a una asignatura concreta, a ser posible sin publicidad, y a ser posible que funcione en varias plataformas (al menos Android e iOS).

Se compararon varias web que realizaran apps sin saber programar, entre las que destacan: [www.123freecapps.es](http://www.123freecapps.es) [www.appiyus.com/](http://www.appiyus.com/) [www.Bobile.com](http://www.Bobile.com) [www.octopusapps.com](http://www.octopusapps.com) [www.blango.com/](http://www.blango.com/) [www.comandia.com](http://www.comandia.com) [www.espartapp.com/](http://www.espartapp.com/) [www.theappmaker.es/](http://www.theappmaker.es/) [www.appmakr.com/](http://www.appmakr.com/) <https://creatusapps.net> [www.mobincube.com](http://www.mobincube.com) [www.appmachine.com/](http://www.appmachine.com/) [www.appyourself.net](http://www.appyourself.net) [www.adianteapps.com](http://www.adianteapps.com) [www.upplication.com](http://www.upplication.com) [www.480interactive.com](http://www.480interactive.com) [www.mobappcreator.com](http://www.mobappcreator.com) [www.Creapp.es](http://www.Creapp.es) [www.yapp.us/](http://www.yapp.us/) [www.appcreator24.com/es/](http://www.appcreator24.com/es/)

Solamente [www.appcreator24.com](http://www.appcreator24.com) cumplía la mayoría de los criterios, siendo conscientes de que hay versiones de pago con opciones mejores que la escogida, pero uno de los principales criterios de selección fue que fuera gratuito.

Appcreator24.com es una página web que permite crear apps nativas para el sistema operativo android, con parte del código en html5, sin saber programar, y sin acceder al código, ya que la web entrega la app compilada (apk).

Para el profesor el procedimiento es sencillo: Debe registrarse y puede crear todas las apps que quiera (de prueba, por asignaturas, etc); al iniciar una, se escoge nombre, icono, descripción, idioma, política de privacidad, mensaje inicial, el tipo de diseño general, con algunas plantillas estándar.

La app en sí tiene varias opciones, que pueden organizarse en el menú principal o submenús y que pueden agruparse en tres grupos. Uno es el contenido, enlace directo a webs, o posibilidad de introducir código html, texto e imágenes, galería de imágenes, enlace a audios o vídeos; otro es la información institucional, tarjetas de visita, información sobre locales y oficinas, productos, etc. El tercer grupo es de interacción entre usuarios o de redes sociales, tales como chats, buscador de chats, buscador de usuarios, blog con RSS, encuestas, videos sociales, y foro. Si se desea se puede controlar el acceso a la app con contraseña, o dando acceso sólo a algunos usuarios para algunas secciones.

Una opción muy interesante, pero que al parecer no siempre funciona al 100%, es la de enviar notificaciones a los alumnos, lo cual es útil para avisar de algún cambio en el curso, publicaciones de notas, etc.

En el curso 2017/18 se ha desarrollado una app diseñada para organizar contenido de una asignatura, por lo que en la asignatura ejemplo de este estudio (Maquinaria y medios auxiliares – Ingeniería Civil – UPM), se han colocado: Enlace a las webs de la Universidad y de la Escuela, a la guía docente



de la asignatura, así como acceso directo al Moodle de la asignatura y a los vídeos colocados en Youtube y a los videos colocados en [www.mytube.es](http://www.mytube.es); al Twitter de la asignatura, al calendario de eventos de ésta, a su grupo de Telegram y a algunos enlaces complementarios, tales como los derechos reservados de la app y una descripción del grupo de profesores que desarrollan la app (figura 3).



Figura 3: Primera y segunda App.

Appcreator24 tiene un enlace directo para descargar la app, enlace que se debe facilitar a los alumnos o situarlo en el Play Store (opción que se está barajando para el curso 2019/20).

Lo que sí se aprecia es que Appcreator24 tiene muchas otras alternativas que deseamos explotar. Concretamente, ya se está actualizando la app para el curso 2019/20, a la cual se ha añadido la resolución de 'ejercicios tipo' de la asignatura y enlaces a elementos específicamente diseñados para una 'escape room' educativa que se está diseñando.

## 1. RESULTADOS

Una vez creada una web propia de gestión de vídeos, se ha ido observando que los alumnos se distraen menos cuando ven vídeos, pues no les aparece una lista de videos de entretenimiento, que les distraigan. [www.mytube.es](http://www.mytube.es) no solo puede almacenar o referenciar videos externos, sino que sirve como plataforma de reproducción y orden de los mismos. Siendo en esto similar en esto a youtube, pero con las ventajas anteriormente mencionadas.

El curso 2014/2015 es el primero completo con [www.mytube.es](http://www.mytube.es) en funcionamiento, combinado con Moodle. Gracias a esta combinación se sabe qué videos han visto los alumnos. Desde ese curso hasta el 2017/2018 se ha observado que, una semana después de empezar a impartir los temas de la asignatura, alrededor del 70% de los alumnos habían visto los vídeos del tema correspondiente, y a final de curso casi la totalidad de los alumnos (más del 90%) los habían visto todos, estando entre el 20 y el 30% los alumnos que habían visto más de una vez al menos uno de cada 3 vídeos. Esto no ocurría en los cursos en que los videos no estaban en [www.mytube.es](http://www.mytube.es).

En el curso 2015/2016 se hizo una encuesta sobre [www.mytube.es](http://www.mytube.es), constatando que realmente los alumnos consideraban que se distraían menos utilizando [www.mytube.es](http://www.mytube.es) que visualizando los videos en Youtube, y que además afirmaban que seguían un orden más accesible, distraiéndose menos.

Cuando un curso tiene muchas actividades y herramientas, los alumnos pueden no seguirlas, al ser demasiadas y no poder atenderlas todas. Con la creación/diseño/ desarrollo de esta nueva App a partir de [www.appcreator24.com](http://www.appcreator24.com) (sin necesidad de programar) se centraliza todo lo que el alumno debe usar durante el curso. En el año 2018/19 se han descargado la app 80 alumnos de 230, y 179 estaban inscritos en el grupo de Telegram de la asignatura. En septiembre de 2018 se hizo una encuesta a los alumnos sobre qué utilizaban más de la app, y estos fueron los resultados (figura 4):

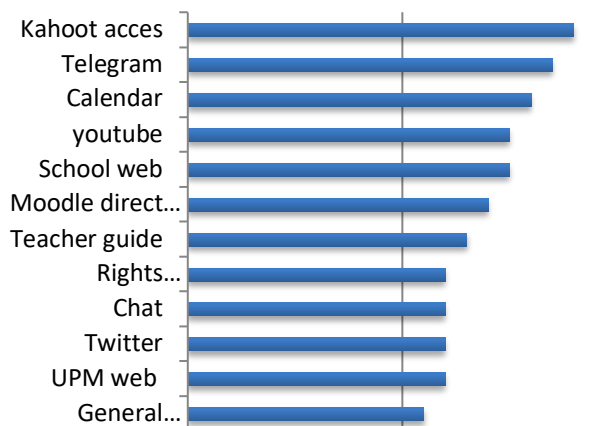


Figura 4: Uso de la APP por parte de los alumnos.

En la actualidad, se está implementando la app, creando nuevos apartados, y se está en fase de contrastar resultados. Por ejemplo midiendo el aprendizaje y esfuerzo de los alumnos que utilizan estas herramientas, respecto a los que no lo hacen. La definición de variables concretas de estudio, y la medición, en el curso venidero, de las mismas, permitirán obtener evidencias científicas, que permitan analizar más a fondo los resultados, aún en proceso.

## 2. CONCLUSIONES

Está al alcance de cualquier profesor crear una plataforma web para ordenar los videos para alumnos de manera similar a como lo hace [www.mytube.es](http://www.mytube.es).

Es más, este estudio muestra cómo se puede desarrollar una app propia, sin programar, para facilitar el acceso a todos los recursos de la asignatura sin una dedicación de tiempo excesiva por parte del profesor.

Nuestra experiencia indica que ordenar el contenido de las asignaturas facilita el seguimiento de la misma por parte de los alumnos y además mejora su participación e interés en todas las actividades y recursos que se utilizan para el aprendizaje de los contenidos. Se está en fase de afianzar estas tecnologías, con los resultados, que en la actualidad aún se están obteniendo.

## REFERENCIAS

- Anaya, C. R. (2018). El Portafolio Electrónico Para Evaluar Competencias: Una Experiencia Colaborativa En Educación Media Superior. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, 28(1), 139-158.
- Burnett, L., Krause, K.L. (2009). Good Practice Guide. Teaching Large Classes: Challenges and Strategies.

- Griffith University/Griffith Institute for Higher Education.
- Edelbro, C., Hulthén, E., Clausen, E., Tanner, D., Herrera Herbert, J., Jonsson, K., ... & Försth, M. (2017). European Initiative on CDIO in Raw Material Programmes. In 2017 13th International CDIO Conference in Calgary, Canada.
- Farren, M. T., Fajardo, N. A., Gonzales, S., Wang, Y. (2017). Creating a Repository of Economic Models for Education and Research Purposes.
- Fidalgo Blanco, A. (2014). Repositorio de buenas prácticas de innovación educativa: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2014/05/12/repositorio-de-buenas-practicas-de-innovacion-educativa>
- Fidalgo-Blanco, A., Sánchez, M.J., Fernández, L.J., Morillo, M.C., Ramírez Masferrer, J. A., García, C., Echaluze, M. L. S., Peñalvo, F. J. G., Rubio, E (2018) Neuro-Asignatura. Proyecto de innovación educativa. Código IE1819.0602. (Universidad Politécnica de Madrid.
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluze, M. L. (2018). An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1018-1030.
- Leris, D., Sein-Echaluze, M. L. (2011). La personalización del aprendizaje: Un objetivo del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. *Arbor*, 187(Extra\_3), 123-134.
- Martínez León, I. M., Ruiz Mercader, J. (2002). Los procesos de creación del conocimiento: el aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento.
- McDowell, J. (2014). Using video feedback in formative assessments.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford university press.
- Peñalvo, F. J. G., Fidalgo-Blanco, A., & Echaluze, M. L. S. (2017). Los MOOC: Un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La Cuestión Universitaria*, (9), 117-135.
- Ramírez Masferrer, J. A., Hernández, D. F. O., Mochón, J. C., Herbert, J. H., López, P. J., Rodríguez, A. M., Perlado, J. D. (2010 a). Combination of Constructive Contests Between Pupils and Exhibition of Results in Multimedia Videos. In ICERI2010 Proceedings (pp. 7234-7241). IATED.
- Ramírez Masferrer, J. A., Mochón, J. C., López, P. J., Hernández, D. F. O., Rodríguez, A. M., Herbert, J. H., Iturbide, A. V. (2010 b). Different Technologies Used In the Way to Bologna Process (Comparison Table and Process of Definitive Election). In ICERI2010 Proceedings (pp. 7224-7233). IATED.
- Ramírez Masferrer, J. A., Iwamura, C. K., & Escolano Sánchez, F. (2013). Evaluación continua en grupos numerosos. In CINAIC2013 Proceedings.
- Ramírez Masferrer, J. A., Sánchez, F. E., Hernández, D. F. O. (2014). Experiences Complementing Classroom Teaching With Distance Seminars in Metaverses and Videos. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 16(4), 1-12.
- Ramírez Masferrer, J. A., Kindelán, P., Use of owned video stream platform for teaching [www.mytube.es](http://www.mytube.es) 2014. Media and Learning Brussels 2014 Proceedings.
- Ramírez Masferrer, J. A., Kindelán, P., Escolano Sánchez, F., (2017) Is continuous Assessment an adequate instrument to help students with difficulties in large groups? The case of civil engineering. In EDULEARN2017. Proceedings DOI: 10.2111/deulearn.2017.1751.IATED.
- Ramírez Masferrer, J.A., Kindelán Echevarría, P., Escolano Sánchez, F., Creating your own app for an engineering subject: A brief comment (2018) in ICERI 2018 Proceedings DOI: 10.21125/iceri.2018.0884
- Sureda Pous, N. (2019). Conceptualització i disseny d'una aplicació mòbil per nedar en grup en aigües obertes.
- Saccomani, P., (2018 b) "People spent 87% of their mobile time using Apps in 2017", App Development, Mobiloud. Retrieved from <https://www.mobiloud.com/blog/mobile-apps-vs-the-mobile-web/>
- Saccomani, P., (2018 a) Native, web or hybrid Apps? What's the difference?", App development, Mobiloud,. Retrieved from <https://www.mobiloud.com/blog/native-web-or-hybrid-apps/>
- Wong, W. Y., & Reimann, P. (2009). Web based educational video teaching and learning platform with collaborative annotation. In 2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (pp. 696-700). IEEE.