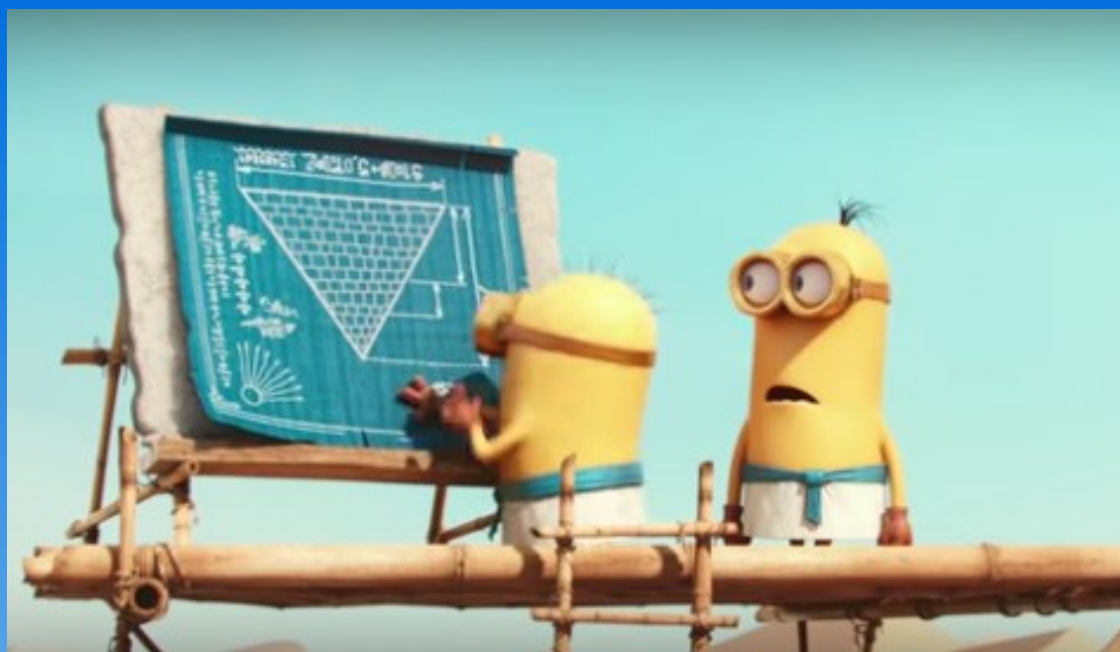




FLIPPED CLASSROOM Y DISPOSITIVOS MÓVILES. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA.

Una cuestión de adecuación a los tiempos.

Zaragoza, 29 de Noviembre de 2016

Artal Sevil, Jesús Sergio
Romero Pascual, Enrique
{jsartal; eromero}@unizar.es



Universidad
Zaragoza

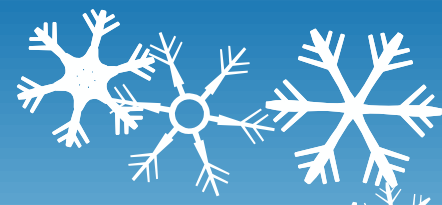


**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura**
Universidad Zaragoza

Innovación

A photograph of the interior of a Tesla car at night. The driver's hand is on the steering wheel, which features the Tesla logo. The dashboard and center console are illuminated by the car's screens. The left screen shows a colorful abstract image and the number '53'. The right screen displays a navigation map, a music player interface with a colorful album cover, and a row of album thumbnails. The car is parked on a street at night, with other vehicles visible in the background.

¿Por qué
cambiar?



II Seminario de Innovación y Buenas Prácticas Docentes en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, EINA. Universidad de Zaragoza. Noviembre 2016.

[Enlace web](#)



II Seminario de Innovación y Buenas Prácticas Docentes en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, EINA. Universidad de Zaragoza. Noviembre 2016.

IRISBOND TECH

CONOCE EL SISTEMA MÁS AVANZADO EN
TECNOLOGÍAS DE EYE-TRACKING

Conoce nuestra solución



Francisco Otero

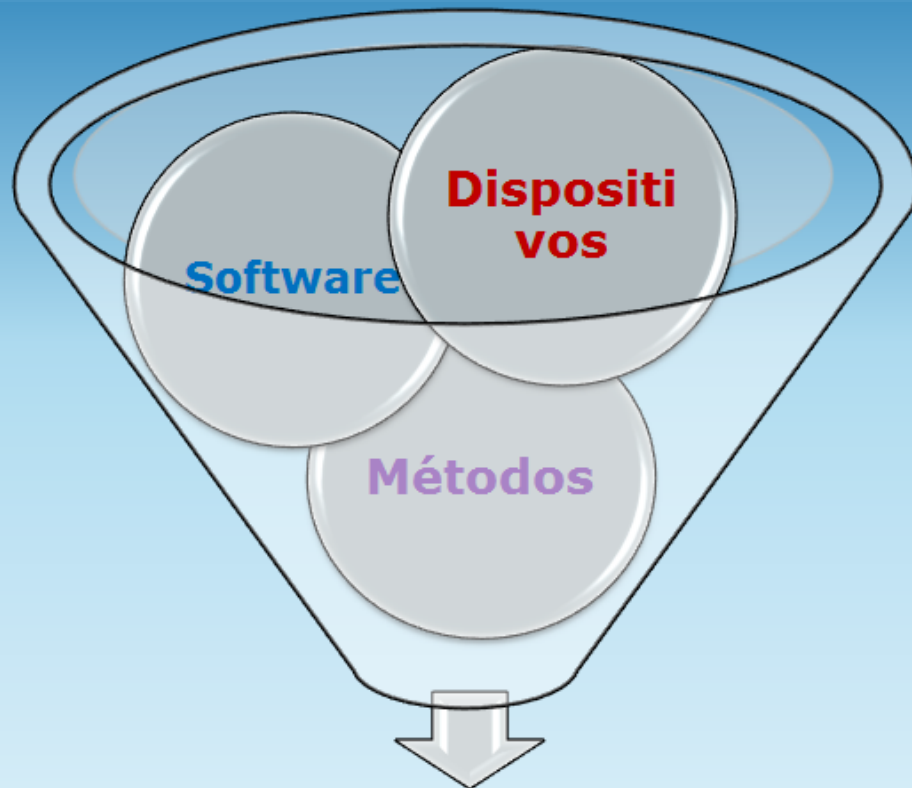


Irisbond es imprescindible para mí. Con un dispositivo como este las barreras desaparecen. Puedo hacer absolutamente todo, desde comprar un billete de avión para mi hija, enviar whatsapp, acompañar a mi mujer...

Usuario con ELA
A Coruña, España

Ver más

Estudiar en la
Universidad



Innovación

Pon en el navegador de tu smartphone la siguiente web:

<http://etc.ch/Ajx6>

1. Dispositivos tecnológicos: *smartphones, tablets, portátiles, ebooks...*
2. *Software*: aplicaciones, *apps*, plataformas, entornos de desarrollo...
3. Metodologías: Problem-based Learning, Learning by Doing, Puzzle, Flipped Classroom...



Introducción

Actualmente ordenadores portátiles, tablets y smartphones han **revolucionado** los **campus** universitarios debido a su **bajo coste** y **capacidades técnicas**.

Existen una **amplia gama** de tecnologías y **aplicaciones** de **software gratuito y libre** que **facilitan** el aprendizaje activo-colaborativo y permiten mantener un “**entorno de aprendizaje**”.

Esta serie de tecnologías **no son de uso obligatorio**, pero resultan útiles y **permiten un aprendizaje abierto y compartido**.





Contexto

Esta **experiencia** se han llevado a cabo con los **estudiantes** de **Ingeniería** en:

- Grado de Tecnologías Industriales.
Procesos Químicos Industriales
- Curso de Adaptación a Grado de Ingeniería Química.
Fundamentos de Electrotecnia.
- Master Universitario de Energías Renovables.
Convertidores Eléctricos de Potencia.
Generadores aplicados a Energías Renovables

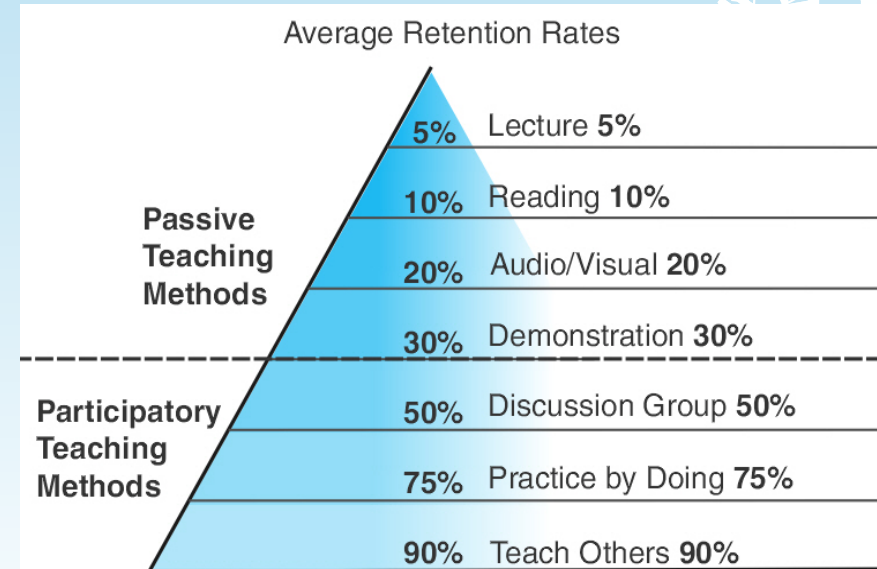
El **carácter Multidisciplinar** de la **experiencia educativa**, sirve para **demostrar** que las **aplicaciones tecnológicas** utilizadas son positivas, con **independencia** del **contexto** donde sean aplicadas.

Desde el punto de vista del Profesor..

Las **clases magistrales** de teoría y problemas indican una **baja motivación** de los estudiantes. Independientemente del tema teórico, descriptivo o aplicado, la **participación** en el **aula** en forma de preguntas, comentarios o cuestiones **es escasa**.

Se han planteado **nuevos métodos interactivos** atrayentes para el estudiante (dentro y fuera del aula) que fomentasen su **interés** por ser partícipes en su **propio aprendizaje**.

El **objetivo** ha sido **analizar** las **posibilidades didácticas** que ofrecen los **dispositivos móviles** y las diferentes **aplicaciones gratuitas**, independientemente del contexto.



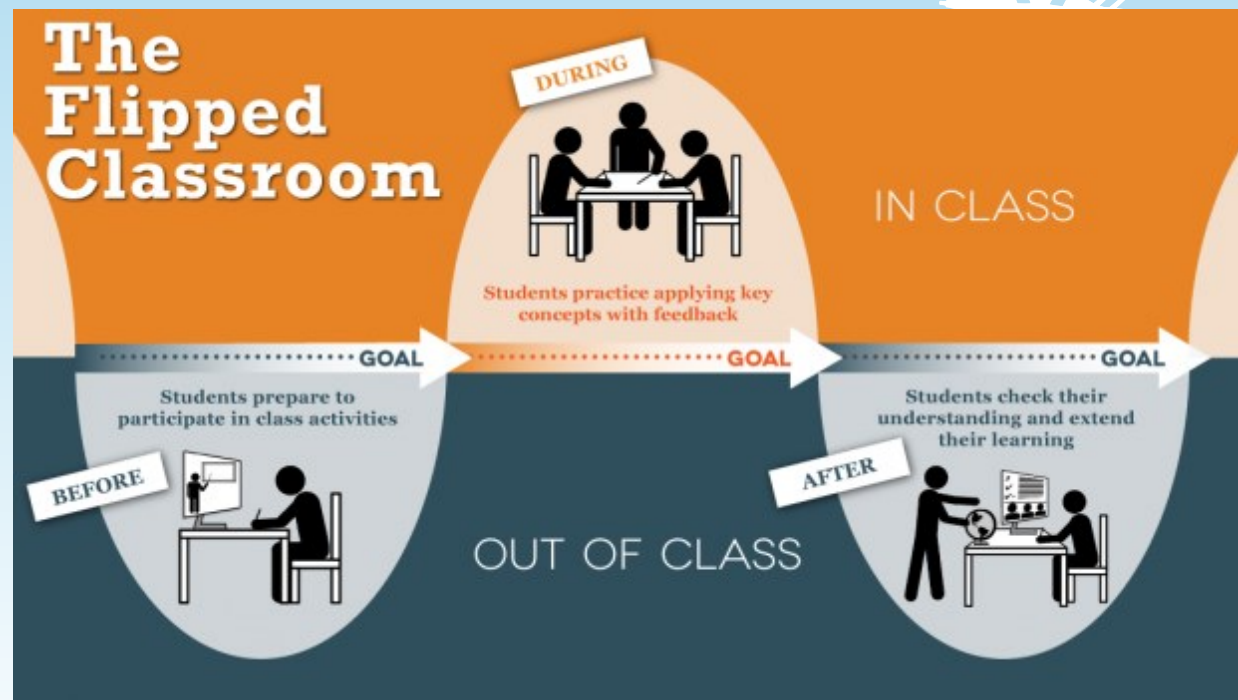


Metodología

Una “**Flipped Class**” es un aula donde se **invierte** el **ciclo** típico de **adquisición de contenidos** y su aplicación. De forma que los estudiantes adquieren conocimientos previos antes de la clase.

Durante la clase, los **profesores guían** a los estudiantes para aclarar y aplicar ese conocimiento de forma activa e interactiva.

Los **estudiantes cambian su rol**: recepción pasiva a participación activa.





Detalles



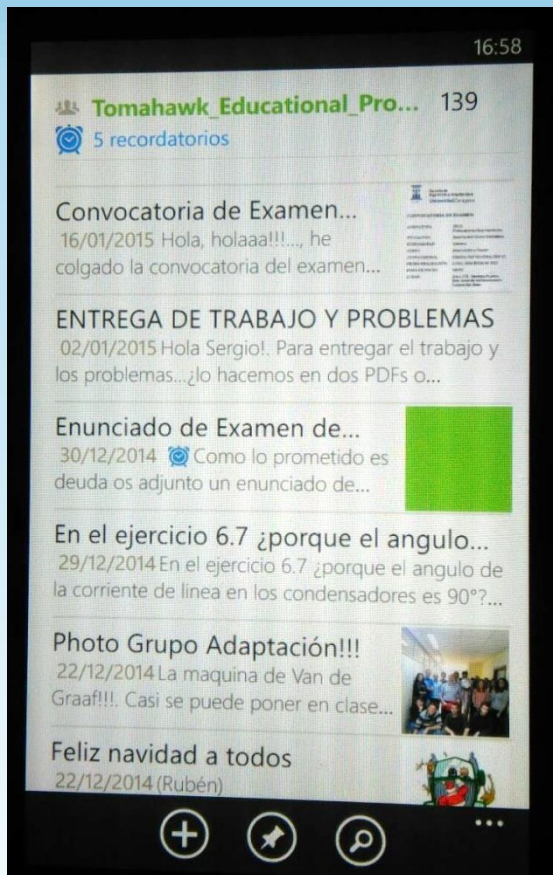
Este trabajo muestra una serie de aplicaciones **gratuitas** destinadas a smartphones y tablets.

Han sido **utilizadas** por estudiantes y profesores como **complemento** de la docencia.

Varias herramientas tecnológicas han sido aplicadas en la docencia universitaria permitiendo **obtener** sus principales características, **ventajas e inconvenientes**.

La **plataforma MOODLE** ha sido **utilizada como repositorio de archivos**, videos, presentaciones y demás contenidos necesarios para el correcto desarrollo de la asignatura.

El procedimiento se apoya en abundantes recursos multimedia y explicaciones interactivas empleadas de **forma sincronizada** con las **actividades** desarrolladas en el aula.





La tecnología del Carburo de Silicio (SiC) se está imponiendo hoy en día a otras tecnologías de fabricación como el Silicio (Si) o el Arseniuro de Galio (GaAs). Indica de entre las cuestiones presentadas cual/es es/son verdadera/s.

Ejemplo Aplicación: Concept-test con Socrative.

Q acercar

- A Un dispositivo de SiC posee mayor conductividad térmica que el GaAs
- B Los dispositivos de Si ocupan mayor volumen de semiconductor que los dispositivos de SiC para las mismas prestaciones.
- C Un elemento fabricado en SiC presenta menor resistencia en conducción R_{ON} que un dispositivo desarrollado en GaAs.
- D Los dispositivos de Si disipan mejor el calor que los fabricados con SiC.



Clase: QQD5BWZLE

INFORME

SALIR

Panel de control

Gestionar cuestionarios

Resultados en directo

0

Actualizar

Design and control converters. T2.2 - Wed Apr 20 2016

Nombre	A-Z	Puntuación	#1	#2	#3	#4	#5
ADRIAN_656004		20%	B	D	D	B	D, A
CARLOS_725745		80%	A	D	B	B	D, A, C
JALBERTO_538636		60%	A	C	A	B	D, A, C
JOAQUÍN_563586		80%	A	A	D	B	D, A, C
MARIO_722503		80%	A	D	B	B	D, A, C
Total de la clase			80%	20%	40%	100%	80%

Haz clic en la pregunta #s o total de la clase %s para obtener una vista detallada



Socrative herramienta que permite realizar test de una forma muy sencilla e intuitiva.

El formato de las preguntas es variado.

Los **resultados** son obtenidos de **forma inmediata**.

Herramienta muy útil en la resolución de **concept-test** y **one minute-paper**

Proporciona un **feedback** al profesor y estudiante

<http://www.socrative.com>

En un dispositivo que opera en modo conmutación ZCS/ZVS...

55

0 Answers

Skip

Las pérdidas de conmutación $P_{sw} = 0W$

Las pérdidas de puerta $P_{CS} = 0W$

Ninguna de las anteriores es cierta

Las pérdidas de conducción $P_{ON} = 0W$

kahoot.it Game PIN: 574902

En los dispositivos electrónicos, las pérdidas de conducción...

Next

0 0 0 1

Show image

End quiz

Disminuyen con la frecuencia de operación.

Incrementan con la frecuencia de operación.

Son despreciable en conmutación ZCS/ZVS

Son independientes de la frecuencia de operación.

kahoot.it Game PIN: 292668

Kahoot!

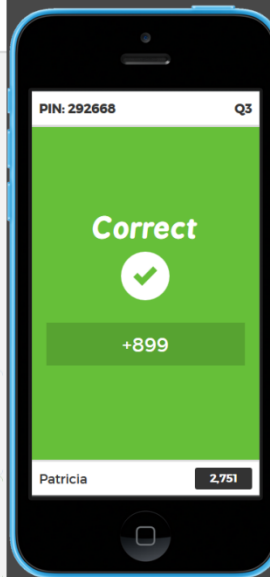
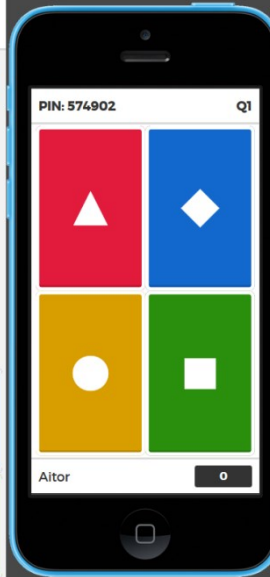


Kahoot herramienta que permite realizar test (pregunta/respuesta). No requiere unos profundos conocimientos técnicos.

Herramienta muy utilizada para **Gamificación**. Permite jugar por equipos.

Fomenta la **competitividad** (ScoreBoard). Cada estudiante dispone de su **dispositivo móvil** para convertirlo en un **pulsador** y responder a las diferentes cuestiones.

<http://www.getkahoot.com>





Evernote aplicación de la nube que permite organizar información mediante un block de notas virtual (**notebook**).

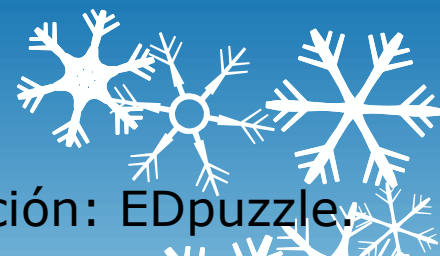
Permite **compartir** información entre los usuarios y sincronizar anotaciones.

Cada **estudiante** puede visualizar, editar o añadir comentarios.

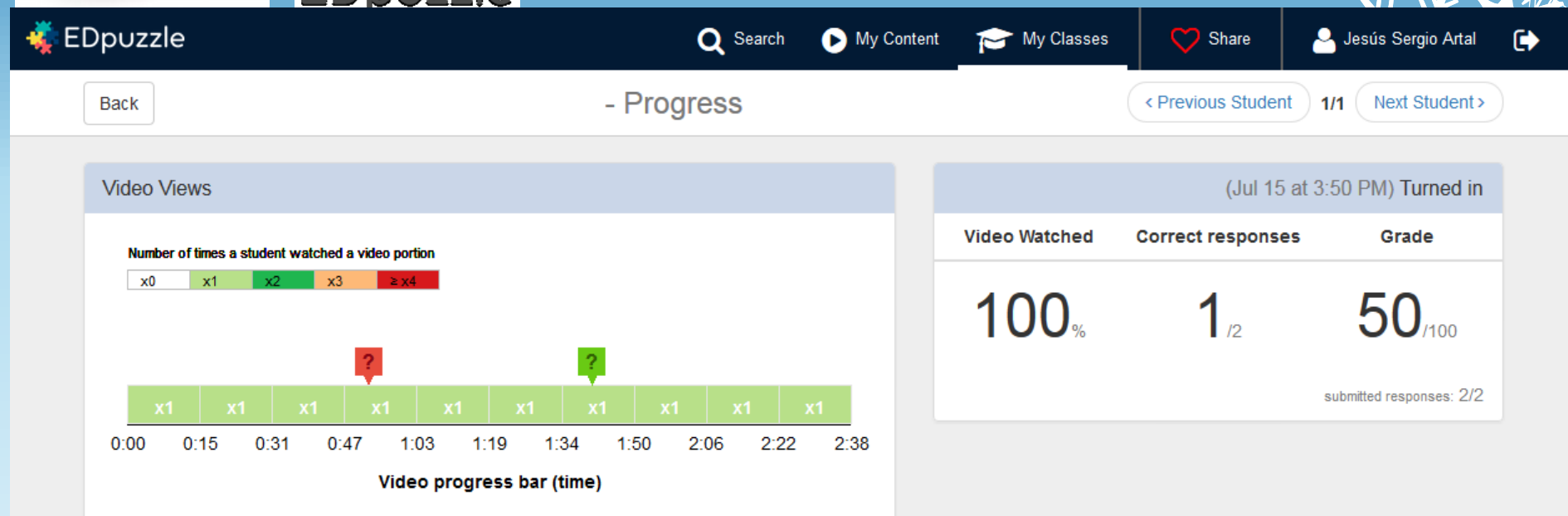
Las libretas personales son siempre privadas.

<http://www.evernote.com>

Ejemplo de Aplicación Evernote: Libreta del grupo de Clase. Su finalidad es semejante al típico grupo de WhatsApp pero centrado en temas relacionadas con la asignatura.



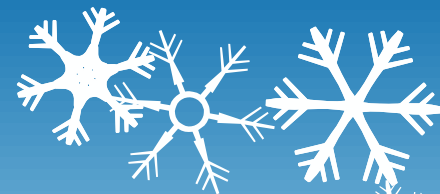
Ejemplo de Aplicación: EDpuzzle.



Edpuzzle es una **herramienta online gratuita** que **permite seleccionar videos, editar, insertar preguntas** tipo test y añadir **audio explicativo**, en cualquier punto del video.

Este **recurso educativo** permite **recopilar información** relativa al **registro de respuestas, porcentaje de visionado o número de veces** que un estudiante ha visto una porción del video.

CONCLUSIONES



El uso de **herramientas de software gratuito y fácilmente accesibles** (permiten su descarga y utilización sin coste adicional) provocan una **rápida implementación** de los **recursos educativos**.

Al **profesor** le **resulta muy sencillo** **efectuar** un **seguimiento** de los estudiante (feedback) **contrastando** sus **avances**.

El **manejo** de estas aplicaciones es **simple, intuitivo y amigable**, principalmente para los más jóvenes.

La experiencia docente es económicamente **sostenible, eficiente y transferible** a otras materias.



Agradecimientos

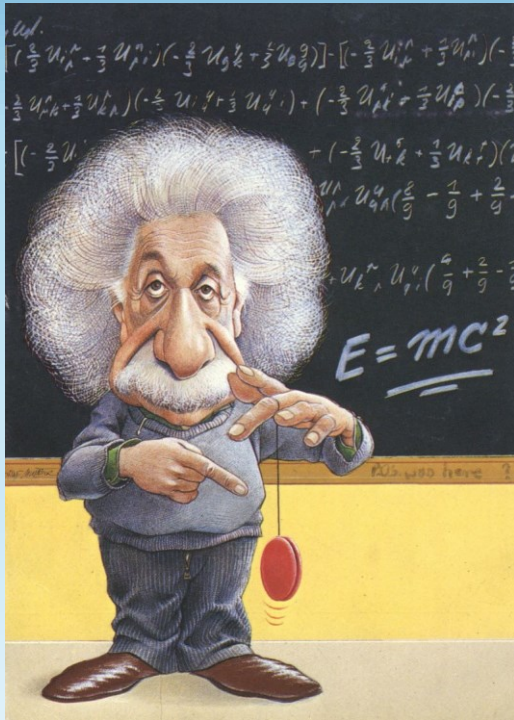
"Catedra Banco Santander-Universidad de Zaragoza" por el Premio destinado a reconocer actuaciones y resultados destacados en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, contribuyendo de forma sustancial a la mejora de la calidad de la educación. "Dispositivos móviles, recursos multimedia y Flipped Classroom. Herramientas de aprendizaje en el aula. Experiencia Multidisciplinar del Profesorado Universitario". (8ª Edición 2015).

Proyectos de Innovación Docente.

PIIDUZ_15_019. *Implementación de la metodología "Flipped Classroom". Incorporación de la app "Socrative" y dispositivos móviles en el aula.*

PIIDUZ_14_390. *Incorporación del smartphone y la app "Evernote" como herramienta docente complementaria en el aula.*

PIIDUZ_14_122. *Impacto de la Eficacia sobre la evaluación activa de los estudiantes.*



**“Hay una fuerza motriz
más poderosa que el
vapor, la electricidad y
la energía atómica: la
voluntad”.**

Albert Einstein (1879–1955)