



# M-flashcarding como recurso de aprendizaje del HTML

**Máster en profesorado de ESO, Bachiller,  
Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas**

Especialidad: INFORMÁTICA  
Modalidad: MATERIALES DIDÁCTICOS

*Curso 2016- 2017*

Autor: Jorge Romero Alamán  
Tutor: Lluís Martínez León



One Web **W3C** for All

# Resumen

La educación del siglo XXI utiliza las llamadas nuevas metodologías de aprendizaje, las cuales están centradas en el alumnado, y en ellas el profesor pasa de ser un mero transmisor de la información a ser un facilitador de la misma.

El uso de las TIC en la enseñanza ha dado como fruto nuevos enfoques pedagógicos y didácticos, como son el uso de los dispositivos móviles dentro y fuera del aula. Éstos tienen un papel muy importante en la nueva era que nos ocupa, ya que permiten que el estudiantado pueda aprender y adquirir conocimientos en cualquier lugar y hora del día. Una de las ventajas más relevantes para el profesorado es la capacidad que tienen estas herramientas de desarrollar material didáctico adecuado a la nueva manera de enseñar.

Pero cuando hemos de diseñar una programación o una unidad didáctica ¿alguna vez nos hemos planteado por qué elaboramos o elegimos un material en concreto? Pues bien, en el proyecto que nos atañe vamos a analizar, en primer lugar, en qué nos basamos a la hora de elegir la herramienta TIC más adecuada para conseguir nuestros objetivos. En segundo lugar, qué actividades utilizaremos para integrar en el aula el material desarrollado y finalmente, realizaremos un estudio del resultado conseguido tras llevarlo a la práctica.

El presente trabajo tiene la finalidad de crear un material didáctico para promover en el alumnado el aprendizaje del HTML5 mediante nuevas metodologías y dispositivos móviles. Se ha elaborado para implementarse en las asignaturas de TIC de 4º de ESO y en el 1er curso del Ciclo Formativo de grado superior en Desarrollo de aplicaciones Web.

En aras de ayudar al alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha realizado un estudio del funcionamiento del cerebro humano, obteniendo los factores que influyen positivamente en el aprendizaje de contenido. Gracias a la realización de este estudio finalmente se ha llegado a la elección de las tarjetas educativas o Flashcards como facilitadoras del conocimiento. Asimismo, para favorecer la motivación de los adolescentes se ha optado por introducir el uso de dispositivos móviles en el aula mediante la utilización de una app que permite gestionar las e-flashcards. De ahí procede el nombre del título del proyecto M-Flashcarding, Mobile-Flashcarding o uso de tarjetas electrónicas mediante dispositivos móviles. La app se ha elegido después de comparar diferentes aplicaciones del mercado actual, es gratuita, multidispositivo y lleva el nombre de Cram.

Antes de la puesta en práctica del material, se ha realizado un cuestionario para valorar el estado actual del proceso enseñanza-aprendizaje y poder compararlo con el cuestionario final realizado al alumnado de ciclos formativos después de la prueba. El análisis de los resultados obtenidos pone de relieve la motivación que tiene el alumnado hacia las TIC, la eficacia del M-Flashcarding y el éxito del juego como recurso lúdico-educativo.

**PALABRAS CLAVE:** M-Flashcarding, Mobile-Flashcarding, e-flashcards, flashcards, tarjetas educativas, mobile Learning, dispositivos móviles, smartphones, tablets, TIC, aplicaciones móviles, app, Cram, material didáctico.

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>1. Justificación</b>	<b>4</b>
<b>2. Marco teórico</b>	<b>5</b>
2.1 Historia del HTML	5
2.2 Versiones del HTML	5
2.3 HTML5, un lenguaje apto para aprendices	6
2.4 Las Reglas del Cerebro	7
2.5 El efecto de la Memoria Espaciada	8
2.6 Mobile Learning	9
<b>3. M-flashcarding</b>	<b>11</b>
3.1 Buscando la mejor app	11
3.2 Sistema de Leitner	12
3.3 Ventajas y desventajas de las Tarjetas Educativas Electrónicas	14
<b>4. Material Didáctico</b>	<b>14</b>
4.1 Introducción	14
4.2 Atención a la diversidad	15
4.3 Contextualización	16
4.4 Objetivos generales	17
4.5 Competencias Clave	17
4.6 Cronograma	18
4.7 Actividad 1: Las 5 P del HTML	19
4.8 Actividad 2: Lenguajes de etiquetas	22
4.9 Actividad 3: Estructura HTML5	26
4.10 Actividad 4: Etiquetas, elementos y atributos	29
4.11 Actividad 5: Etiquetas básicas HTML5	31
4.12 Actividad 6: Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas	33
4.13 Evaluación	34
<b>5 Puesta en práctica</b>	<b>36</b>
5.1 Implantación de un sistema de indicadores de calidad	36
5.2 Contextualización	37
5.3 Análisis Inicial	38
5.4 Análisis Final	39
<b>6. Conclusiones</b>	<b>40</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>42</b>

<b>ANEXOS</b>	<b>44</b>
ANEXO I - Etiquetas básicas HTML5	45
ANEXO II -Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas	46
ANEXO III - Cuestionario Inicial	48
ANEXO IV - Cuestionario Final	49
ANEXO V - Respuestas al Cuestionario Inicial	50
ANEXO VI - Respuestas al Cuestionario Final	54

## **1. Justificación**

Actualmente vivimos en una era que está dominada por las nuevas tecnologías. En ella, internet se ha convertido en la mayor fuente de información jamás conocida. La red de redes está formada por millones de páginas web y la base de todas ellas es el lenguaje de marcas, que tiene en el HTML (HyperText Markup Language) a su máximo exponente. Es un lenguaje muy sencillo de utilizar que únicamente requiere un editor de texto plano para poder programar y un navegador de internet para interpretar su código, mostrando el resultado final al usuario.

Desde sus inicios, HTML ha pasado de utilizarse únicamente para la creación de documentos electrónicos a usarse para crear muchas aplicaciones electrónicas como pueden ser tiendas online, juegos, buscadores y también en banca electrónica.

La World Wide Web Consortium o W3C es un organismo sin ánimo de lucro que define las normas del HTML. La versión que actualmente está en funcionamiento es la quinta, más conocida por HTML5. Este lenguaje, al tratarse de un estándar reconocido a nivel mundial, permite publicar la información de forma global y con independencia de los sistemas operativos, editores y navegadores en los que se codifica o reproduce. Todo ello lo convierte en altamente indicado para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y es por ello que está en el contenido del currículo actual de la LOMCE, concretamente en las asignaturas de TIC de 4º de ESO y en el 1er curso del Ciclo Formativo de grado superior en Desarrollo de aplicaciones Web.

Por otra parte, al ser un lenguaje que no requiere de conocimientos previos de programación facilita que pueda aprenderse desde cero. Pero hay que prestar especial atención al sistema utilizado por el docente para enseñarlo, ya que si no se transmite de manera motivadora conducirá inevitablemente al fracaso y al abandono por parte del alumnado. Es por ello que hay que utilizar herramientas que estén al alcance de los aprendices y que motiven su uso para aprender HTML. Hoy en día disponemos de una tecnología que no teníamos tiempo atrás, los llamados smartphones o teléfonos inteligentes, y hay que aprovechar que el alumnado dispone de ellos para introducirlos en el aula.

La finalidad de este proyecto es promover el aprendizaje del HTML de una manera lúdica y motivadora, implicando para ello el uso de los dispositivos móviles. Para ello, se va a utilizar un innovador sistema de tarjetas didácticas o flashcards que serán gestionadas mediante una aplicación que permitirá al profesorado crear, distribuir y gestionar el contenido objeto de aprendizaje.

Esta app posibilita que el estudiantado pueda llevar un control individual sobre su evolución en el proceso de aprendizaje, comparando su nivel con el del resto de compañeros/as

mediante unos juegos que tratarán de fomentar su afán de superación. Las puntuaciones obtenidas en los juegos generarán un ranking que motivará a los participantes a conseguir la mejor posición posible. Este ranking podrá ser utilizado por el docente para complementar su evaluación en caso de considerarlo necesario.

Todo ello conducirá a promover la dedicación y esfuerzo del alumnado por controlar la materia, lo que redundará en una mejor asimilación de los contenidos necesarios para poder programar adecuadamente en el lenguaje de programación HTML.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Historia del HTML**

El 8 de junio de 1955 nació en Londres Tim Berners-Lee, sus padres eran unos matemáticos que formaban parte del equipo que construyó el Manchester Mark I, considerado el primer ordenador que funcionaba con memoria RAM.

Tim fue trabajador del CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) donde se erigió como brillante físico. En 1980 propuso un nuevo sistema de "hipertexto" para compartir documentos, desarrollando una nueva forma de acceder a la información relacionada con los documentos electrónicos que se estaban visualizando. En cierta manera, los antiguos sistemas de "hipertexto" podrían compararse con los enlaces de las páginas web actuales.

En 1989 Tim Berners-Lee creó el código que se propuso como un nuevo sistema de "hipertexto" para compartir documentos. Este lenguaje se conoció con el nombre de HTML siglas en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto). Las primeras versiones eran muy sencillas de utilizar con el objetivo de que las personas que no supieran programar pudieran hacerlo fácilmente. Asimismo los navegadores web podían interpretar estas versiones de código incluso con errores.

Tras finalizar su desarrollo junto con el ingeniero de sistemas Robert Cailliau, lo presentaron a una convocatoria organizada para desarrollar sistemas de "hipertexto" para Internet. Su propuesta ganadora recibió el nombre de World Wide Web (W3).  
(Eguíluz, 2008)

### **2.2 Versiones del HTML**

En 1991 nació la publicación del primer documento formal con la descripción de HTML y se nombró "HTML Tags" (Etiquetas HTML).

Pero la propuesta oficial para convertir HTML en un estándar llegaría más tarde, concretamente en 1993 por parte del organismo IETF (Internet Engineering Task Force). A

pesar de conseguir avances significativos ninguna de las dos propuestas, llamadas HTML y HTML+ consiguieron convertirse en el estándar oficial.

El IETF en 1995 organiza un grupo de trabajo para tratar de optimizar el desarrollo del HTML y logra publicar, el 22 de septiembre de ese mismo año, el estándar HTML 2.0 que pasará a ser el primer estándar oficial de HTML.

A partir de 1996, el organismo de estandarización World Wide Web Consortium (W3C) publicará todos los estándares de HTML. El 14 de Enero de 1997 se publicó la versión HTML 3.2 como primera recomendación de HTML publicada por el W3C, incorporando los últimos avances de las páginas web desarrolladas hasta 1996.

El 24 de Abril de 1998 se publicó HTML 4.0 que supuso un gran avance tecnológico respecto a las versiones anteriores.

El 24 de diciembre de 1999 se publicó HTML 4.01 como la última especificación oficial de HTML. Esta versión no incluía novedades significativas al tratarse de una revisión y actualización de HTML 4.0. Después de esta última publicación la actividad de estandarización de HTML se detuvo y el W3C se centró en el desarrollo del estándar XHTML.

En el año 2004, las empresas Mozilla, Apple y Opera se organizaron en una nueva asociación llamada WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) al ver la falta de interés del W3C en HTML.

Hoy en día el WHATWG se centra en el futuro estándar HTML5, cuyo primer borrador oficial se publicó el 22 de enero de 2008. Debido al potencial de las empresas que forman este grupo y a la publicación de los borradores de HTML 5.0, en marzo de 2007 el W3C decidió retomar la actividad estandarizadora de HTML.

(Eguíluz, 2008)

### **2.3 HTML5, un lenguaje apto para aprendices**

La quinta versión del lenguaje de programación por excelencia de la World Wide Web corrige muchos de los problemas aparecidos en las versiones anteriores y también se ha rediseñado para hacerlo todo mucho más sencillo. Todas estas características hacen que nos encontremos ante un lenguaje que invita a su aprendizaje y que cubre las nuevas necesidades que demanda la web de hoy en día.

Las mejoras que aporta HTML5 respecto a las otras versiones son las siguientes:

- Utiliza una estructura de las páginas web más sencilla y organizada.
- Realiza una limpieza de etiquetas que han quedado obsoletas.

- Aporta campos de nuevos tipos, atributos y validaciones a los formularios que ayudan a incrementar su potencial.
- Produce sitios web más rápidos al descargar y mostrar primero en la pantalla los elementos de menor peso.
- Incluye nuevos elementos que nos permitirán insertar un contenido multimedia sin necesidad de plugins como el de Flash.

La simplificación de este lenguaje hacia un código más claro y estructurado nos ofrece la posibilidad de utilizar un material didáctico innovador que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero para saber qué características ha de tener nuestro material, primeramente habremos de entender cómo funciona nuestro cerebro y así poder focalizar los recursos en un sistema favorecedor del aprendizaje.

## **2.4 Las Reglas del Cerebro**

¿Cómo aprendemos? ¿Por qué es tan fácil olvidar? Son preguntas a las que me gustaría encontrar una respuesta y el biólogo molecular John Medina me puede servir de gran ayuda. Medina es autor de varios libros acerca del funcionamiento cerebral y ha centrado sus investigaciones en el desarrollo del cerebro. Fue también el fundador y director del instituto de investigación Talaris para el estudio del desarrollo cognitivo en la infancia, situado en la localidad de Seattle. Entre sus libros más destacados se encuentra *Las Reglas del Cerebro* (2014), el cual describe una regla distinta en cada uno de sus doce capítulos, basadas en estudios científicos para analizar el funcionamiento del cerebro y poder sacarle el máximo partido a través de ideas que pueden ser realmente sorprendentes.

De las doce reglas que aparecen en el libro me voy a centrar únicamente en tres, ya que a las demás reglas no puedo incorporarlas en el desarrollo de mi material. A continuación voy a tratar de resumirlas:

### **Regla 4: Atención - No prestamos atención a cosas aburridas.**

La atención decae a los 10 minutos de comenzar una exposición, así que su inicio es la parte más importante para el aprendizaje. Y no hay que olvidar jamás algo tan obvio como esencial: a nadie le gusta algo que sea aburrido por muy importante que sea. Por lo tanto, he de tratar de realizar un material que sea divertido y así podré mejorar la atención del alumnado, ya que los juegos y las imágenes suelen motivar y divertir a los adolescentes.

### **Regla 5: Memoria de Corto Plazo - Repetir para recordar.**

La memoria depende en gran parte de la forma en que se abordan los temas. Primero, es fundamental la integración de los sentidos (recordamos más lo que nos estimula la visión, el tacto, el oído y no sólo un sentido a la vez). También es importante abordar datos generales antes de los detalles e ir agregando estos últimos de forma gradual y



jerárquica. De esta manera, he de tratar de dividir el contenido en segmentos pequeños y jerárquicos e incluir algunas imágenes, repitiéndolo de forma gradual para facilitar su memorización.

**Regla 6: Memoria de Largo Plazo - Recordar repetir.**

La mejor manera de lograr una memoria de largo plazo confiable es incorporar la información nueva gradualmente y repetirla a intervalos determinados. Por ello, he de encontrar un sistema que me permita ir intercalando conocimientos nuevos de manera gradual a medida que se van asimilando los actuales.

(Medina, 2014)

Una vez analizadas estas tres reglas deduzco que el material didáctico a desarrollar ha de cumplir las siguientes premisas:

1. Ser divertido para captar la atención del alumnado
2. Ofrecer la posibilidad de repetir el contenido las veces que haga falta y de una forma que resulte práctico para favorecer la memoria de corto plazo
3. Ser capaz de intercalar contenido nuevo de manera gradual para mejorar la memoria de largo plazo.

**2.5 El efecto de la Memoria Espaciada**

Recuerdo que en mis tiempos de estudiante, durante mi adolescencia más o menos, cuando se acercaba la fecha de realización de algún examen, estudiaba únicamente los últimos días y repetía una y otra vez los contenidos que quería recordar hasta caer rendido. Después realizaba el examen, con buena nota por cierto, y un día más tarde me preguntaban sobre alguno de los conceptos estudiados y no recordaba nada en absoluto. Yo mismo me preguntaba una y otra vez, ¿por qué no recuerdo nada si lo he repetido tantas veces?

Unos cuantos años más tarde, investigando para este proyecto, descubro que hay un fenómeno que recibe el nombre de “efecto de la memoria espaciada” el cual indica que hay una tendencia a recordar con gran facilidad los conceptos si los estudiamos de forma “espaciada”. De nada sirve si los datos a recordar los intentamos aprender repitiéndolos muchas veces durante un breve espacio de tiempo.

El psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus (Barmen, 1850 - Halle, 1909) fue quien identificó por primera vez dicho efecto y lo detalló en su libro de 1885 *Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur Psychologie experimentellen* (*Sobre la memoria: una contribución a la psicología experimental*).

Este libro realiza un completo estudio sobre la memoria espaciada, afirmando que cuando hemos de realizar un examen, dejar el estudio para última hora no es tan eficaz como estudiar

a pequeños intervalos durante un período más largo de tiempo.

Ebbinghaus realizó un gran descubrimiento al indicar que la mayor parte de faltas de memoria se producen inmediatamente después del aprendizaje:

1. Más del 50% del material original se olvida en el plazo de una hora.
2. Un 60% se pierde después de nueve horas.
3. Un 80% se olvida en el plazo de un mes.

Sin embargo, si repasamos el contenido periódicamente podemos mejorar nuestra capacidad de retener lo estudiado. El repaso refuerza las redes neuronales que creamos al aprender nuevos temas y, mediante el proceso de consolidación, sitúa la nueva información en la memoria a largo plazo.

El repaso es muy importante y lo hemos de realizar de dos maneras:

1. Al leer el contenido a memorizar tenemos que pararnos de vez en cuando y pensar brevemente en lo que leemos, resumiéndolo en una palabra o frase que habremos de contextualizar.
2. Después de 10 minutos de estudio debemos realizar una revisión de 5 minutos y después de un día, semana, mes y seis meses debemos dedicar de 2 a 3 minutos a la revisión.  
(Ebbinghaus, 1885)

## **2.6 Mobile Learning**

La tecnología ha revolucionado la vida del ser humano y está también presente en el ámbito educativo. La evolución de los dispositivos móviles ha sido veloz y universal, pero apenas ha permitido reflexionar sobre su integración sistemática y formativa en el ámbito educativo. Actualmente, estos recursos multiplican sus aplicaciones y abren múltiples posibilidades educativas, como también favorecen acciones socializantes e inclusivas en personas con necesidades especiales (Vázquez-Cano y Sevillano, 2015, p.19).

Hoy en día la mayoría de los adolescentes tienen un *smartphone* propio y el uso que le dan es básicamente para comunicarse con sus amigos, para conectarse a las redes sociales y para jugar en red. En la mayoría de centros educativos a los que acuden estos adolescentes está prohibido su uso y, paradójicamente, esos mismos centros reclaman más dispositivos tecnológicos para poder hacer uso de las TIC. Pero, ¿por qué no aprovechamos en el aula la tecnología de la que dispone el propio alumnado? ¿Tenemos miedo de perder el control o es que no estamos preparados para su aprovechamiento? Imaginemos el ahorro en inversiones tecnológicas que podría suponer en los IES el hecho de incorporar este tipo de dispositivos

como complemento del proceso enseñanza-aprendizaje. La sola acción de llevar los móviles al aula generaría el *Mobile Learning*, que se define como la “modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables” (Brazuelo y Gallego, 2011, p.17). La ubicuidad de este tipo de enseñanza, o lo que es lo mismo, la posibilidad de aprender en cualquier lugar aporta un valor añadido que seguro incrementará la motivación del alumnado.

Las ventajas que manifiesta el *M-Learning* son las siguientes:

- Es de fácil uso y está integrado en la vida del alumnado
- Favorece la autonomía
- Permite el acceso a la información desde cualquier lugar y hora
- Favorece el aprendizaje centrado en el alumnado
- Permite la utilización de aplicaciones y juegos lúdico-educativos
- Aumenta la motivación del estudiantado
- Facilita la comprensión de los conocimientos
- Atiende a la diversidad
- Permite una evaluación formativa y sumativa
- Permite el intercambio de datos entre el profesorado y el alumnado
- Facilita la retroalimentación y tutorización
- Favorece la creación de comunidades de aprendizaje
- Facilita el trabajo en equipo y la distribución de actividades
- Aumenta la comunicación profesor/a–alumno/a. Se crean nuevas formas de interacción.

Si tantas ventajas tiene el uso de los dispositivos móviles para la realización de tareas educativas, entonces habremos de incorporarlos en el aula. Pero antes de incorporarlos tendremos que establecer unas normas de uso, evitando así que algo que podría resultar ventajoso para nuestra labor docente se convierta en un problema de difícil solución. Estas normas deberán ser consensuadas por el docente y el alumnado desde un principio para evitar conflictos.

Estas normas asociadas al uso de dispositivos móviles bien podrían ser las siguientes:

1. No utilizar los dispositivos móviles sin permiso del profesor
2. Utilizarlos únicamente para las aplicaciones propuestas en clase
3. Mantenerlos en silencio
4. Llevarlos a clase siempre con la batería cargada
5. Al finalizar su uso guardarlos en la estantería dedicada a tal menester

El incumplimiento de estas normas llevará a una propuesta de sanción que podría ir desde una simple amonestación hasta la rebaja de puntos en la nota final.

### 3. M-flashcarding

#### 3.1 Buscando la mejor app

El uso de dispositivos móviles en el aula puede favorecer el aprendizaje del alumnado pero para ello el docente ha de saber cómo gestionarlos. El primer paso a realizar será encontrar una aplicación adecuada para poder enseñar los conceptos básicos de HTML, teniendo en cuenta que nuestro cerebro maximiza el proceso de memorización si nuestra app cumple los siguientes aspectos:

1. Permite crear un material atractivo
2. Puede repetir el contenido las veces que sean necesarias
3. Ofrece la posibilidad de intercalar contenido nuevo

Para la búsqueda de la app se ha utilizado el sitio web *Centre for Learning & Performance Technologies* (C4LPT) <http://c4lpt.co.uk>, el cual es uno de los sitios web de recursos para el aprendizaje más visitados del mundo. Jane Hart creó el Centro de Aprendizaje y Tecnologías de Rendimiento en el año 2000 y en 2016 tuvo más de 2,4 millones de visitas que vieron más de 10,5 millones de páginas. La web permite realizar búsquedas de las aplicaciones mediante un sencillo sistema de directorios y según las características de este proyecto, el directorio *Quizzing & Testing Tools* (Concursos de preguntas y herramientas de tests) es el más aconsejable.

<http://c4lpt.co.uk/directory-of-learning-performance-tools/quizzing-testing-tools/>

Normalmente el presupuesto de los IES es muy limitado para la compra de software y hardware, por lo que se filtrarán las apps gratuitas y también aquellas que se puedan utilizar en los dispositivos móviles.

The screenshot shows the C4LPT website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'ABOUT', 'TOOLS DIRECTORY', 'TOP 200 TOOLS', 'JANE'S BOOKS', and 'MORE'. Below the navigation bar is a banner image featuring binary code (0s and 1s) and a cityscape at night. The main content area is titled 'Quizzing & Testing Tools' and includes a sub-header 'Last updated: May 16, 2017 at 8:17 am'. Below this, there is a list of tools with descriptions and availability information. On the left side of the page, there is an 'ADVERTS' section with a promotional banner for 'world of learning' and a 'TOOLS DIRECTORY' section with a brief description and a social media follow button for '@c4lpt'.

El resultado de la búsqueda indica que la aplicación *Cram* es la más apropiada por ser gratuita y multidispositivo. Esta app utiliza un concepto llamado *Flashcard* que, aunque nos parezca innovador, lleva muchos años utilizándose, sobre todo en la enseñanza de idiomas para aprender léxico nuevo.



Las *flashcards*, también conocidas como tarjetas didácticas o mnemotécnicas, se utilizan en educación como un refuerzo de la memoria a partir de unas fichas que tradicionalmente son de cartón. Su funcionamiento es muy sencillo: se coge una tarjeta de papel o cartón y por un lado se escribe una pregunta, una definición o se hace un dibujo y por el otro lado se escribe la respuesta o definición a la que hace referencia. Las preguntas y respuestas deben ser cortas, comprensibles y fáciles de recordar. El alumnado se ve obligado desde el principio del uso de esta técnica a recordar un concepto, algo que mejora su aprendizaje. El objetivo de estas tarjetas es dividir la información en partes más pequeñas que nuestro cerebro pueda asimilar más fácilmente y en un reducido espacio de tiempo.

El docente tiene una labor importante a la hora de confeccionar el material didáctico, dado que el diseño de las tarjetas influirá proporcionalmente en el aprendizaje del alumnado. Si el profesor dedica tiempo y esfuerzo en realizar un buen diseño de las tarjetas los alumnos lo notarán a la hora de estudiarlas y les costará menos asimilar los conocimientos. También es una buena práctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje orientar a los estudiantes a que diseñen su propio material y después lo utilicen como técnica de estudio.

Hoy en día la tecnología ha evolucionado tanto que ya existen aplicaciones para nuestros dispositivos móviles como *Cram*, que nos permiten crear y administrar estas *flashcards*. De ahí viene el nombre *M-flashcarding* que da título a este proyecto.

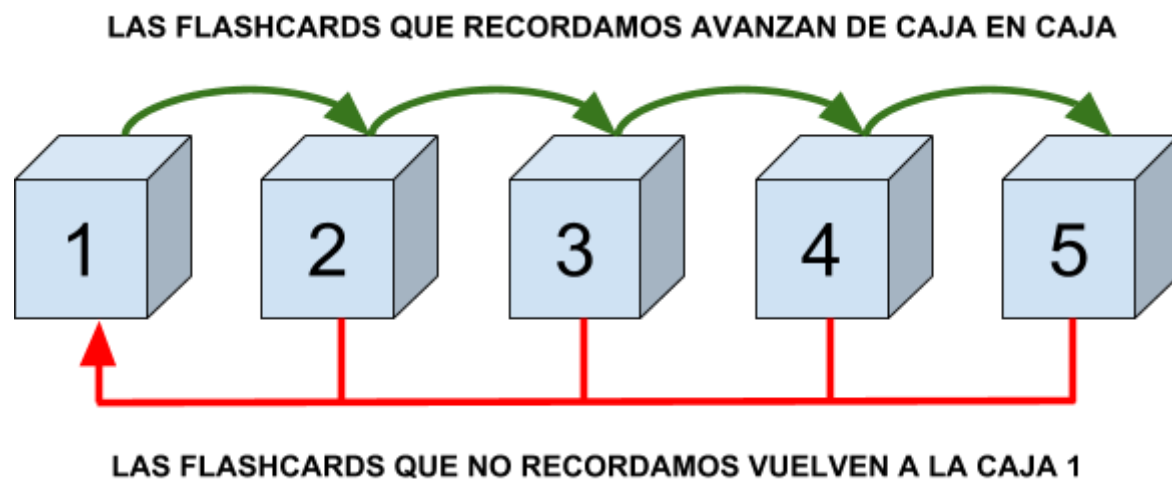
### 3.2 Sistema de Leitner

El psicólogo alemán Sebastian Leitner (1919-1989) ideó un sistema para potenciar el aprendizaje basado en las *flashcards* y lo describió en su libro de 1973 *Así se aprende: psicología aplicada del aprender-camino del éxito*, el cual fue un éxito de ventas en numerosos países.

Este sistema lo planteó después de observar que los estudiantes dedicaban mucho tiempo a repasar lo estudiado sin notar un aprovechamiento del trabajo realizado. Es provechoso repasar el material que estamos estudiando ¿pero con qué frecuencia? Olvidamos más rápido al principio del estudio y más lentamente después, por ello deberíamos efectuar los repasos de un modo espaciado (Ebbinghaus, 1885).

Leitner, a partir de estas premisas, ideó un sistema para repasar de manera eficiente un conocimiento a aprender:

1. Diseñar las *flashcards* lo más sencillas y claras posibles
2. Disponer cinco cajas numeradas del 1 al 5 ordenadas de menor a mayor
3. Situar todas las tarjetas en la caja 1
4. Responder a todas las tarjetas: cada respuesta acertada hace que la tarjeta pase a la caja 2, si se falla vuelve a la caja 1
5. En un espacio de tiempo diferente responderemos a las tarjetas que habíamos fallado, que estarán en la caja 1. Si las acertamos pasarán a la caja 2, si no permanecerán en la caja 1
6. Cuando no nos quede ninguna tarjeta en la caja 1, pasaremos a responder todas las tarjetas que estarán en la caja 2. Cada respuesta acertada hace que la tarjeta pase a la caja 3, si se falla vuelve a la caja 1
7. Repetimos los pasos 5 y 6 hasta llevar todas las tarjetas a la caja 5.



(Leitner, 1973)

Con este sistema se repasan más veces los conceptos que peor se llevan y al ir pasando a cajas de nivel superior, los repasos son más espaciados. También hay que tener en cuenta no dedicar sesiones demasiado largas intentando fragmentarlas en varios días. Llevar todas las tarjetas al nivel cinco y extraerlas debería costarnos cinco días, una caja por día.

### **3.3 Ventajas y desventajas de las Tarjetas Educativas Electrónicas**

Ventajas del uso de las M-Flashcards:

- Gratuitas
- Recurso atractivo para el alumnado
- Muy fáciles de recordar
- Manejables gracias a la aplicación que las gestiona
- Posibilidad de avanzar o retroceder a tu ritmo
- Útiles para la enseñanza de conceptos y definiciones
- Uso de tarjetas de tres o más caras que es imposible de realizar en papel
- Se pueden clasificar por temas
- Personalizables
- Divertidas
- Posibilidad de utilizarlas en multitud de dispositivos
- Fácil y rápida creación para el docente
- Permiten la creación por parte del alumnado

Pero también tienen una serie de desventajas que hay que tener en cuenta:

- Su uso repetitivo puede crear desmotivación
- Es necesario tener mucha variedad para conseguir los objetivos propuestos
- Demasiada información en la misma tarjeta impide la adquisición de conocimientos

## **4. Material Didáctico**

### **4.1 Introducción**

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario disponer de unos elementos esenciales que nos ayuden a lograr nuestro objetivo de conseguir que nuestro alumnado aprenda. Para ello es necesario conocer gran cantidad de recursos didácticos que nos lleven a tal fin y también hemos de tener en cuenta que en el aula no todos los alumnos aprenden de igual forma.

Son numerosas las técnicas que se utilizan en el proceso de aprendizaje pero la mayoría de ellas no profundizan en las necesidades del alumno y no llegan al aprendizaje significativo, en el que el estudiante relaciona la información nueva con la que ya sabe; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno,

como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, p.18).

Hay que destacar que una de las técnicas de enseñanza que utiliza el aprendizaje significativo son las flashcards. Estas tarjetas educativas serán utilizadas como apoyo para captar la atención del alumnado y para favorecer su aprendizaje, relacionando los contenidos nuevos con los que ya son de su dominio. Este proyecto está enfocado a analizar y comprender la importancia del uso de flashcards como recurso didáctico para aprender HTML a partir del material didáctico objeto de estudio.

Las tarjetas mnemotécnicas para elaborar este trabajo han sido seleccionadas para conseguir que el aprendizaje del HTML se produzca a partir de un proceso lúdico-activo. Estas metodologías difieren mucho de las utilizadas actualmente en la mayoría de centros, en las que las técnicas expositivas siguen siendo la principal baza del docente. En la actualidad, la mayoría de profesores considera que los métodos expositivos son los únicos válidos, ya sea por su propia comodidad o por el trabajo que conlleva la preparación de nuevos materiales adaptados a los currículos actuales.

Las actividades que se presentan a continuación tienen como objetivo favorecer la asimilación gradual de contenidos por parte del alumnado y se catalogarán según sea su función y temporalización dentro de las siguientes tipologías: introducción, motivación, desarrollo, profundización y refuerzo, transferencia, fomento de la creatividad, consolidación, síntesis y evaluación.

#### **4.2 Atención a la diversidad**

La escuela actual se ha vuelto compleja, entre otras razones, por la extensión de la obligatoriedad y de la comprensividad al tramo de la enseñanza secundaria, al tiempo que se introduce en su seno la cultura de la diversidad, asociada a las señas de identidad de cada Comunidad Autónoma, a la integración de minorías étnicas y religiosas, a la integración de alumnado con necesidades educativas especiales, o al reconocimiento del género.

El docente ha de planificar su actividad docente realizando una atención a la diversidad preventiva, anticipándose a las dificultades que pudieran surgir dentro del grupo. Por lo tanto su estrategia didáctica debe ofrecer respuestas diferenciadas según las necesidades que pudieran surgir. En este sentido el material didáctico presentado en este proyecto incluye como medida de atención a la diversidad de manera general la posibilidad de:

1. Realizar diferentes actividades de aprendizaje con diversos niveles de dificultad.
2. Elaborar contenidos más o menos complejos, más o menos teóricos, más o menos prácticos.



3. Agrupar de manera diferente al alumnado sobre todo si necesita algún apoyo específico.
4. Realizar actividades de refuerzo.

(Conselleria de Cultura, Educació i Ciència Direcció General de Ordenación e Innovación Educativa y Política Lingüística, 1999).

Las *e-flashcards* gestionadas por Cram también cubren de manera específica las siguientes necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad, ofreciendo la posibilidad de:

1. Ajustar la duración del proceso de memorización
2. Realizar una locución del contenido con diferentes niveles de volumen
3. Ajustar el tamaño del texto
4. Incluir imágenes
5. Incluir explicaciones de ayuda
6. Proporcionar diferentes niveles de dificultad

### **4.3 Contextualización**

Actualmente los alumnos de ESO, Bachiller y Ciclos Formativos son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014, c.I, p.257).

Debido a las características del alumnado, es necesario aprovechar su natividad digital y facilitarles un material adaptado al siglo XXI que sea innovador y que a su vez les resulte motivador y las *M-Flashcards* son una apuesta de futuro.

Las tarjetas didácticas están divididas en varios temas y podrán ser utilizadas en dos cursos de diferente nivel:

1. 4º de ESO en la asignatura específica *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC), que es de carácter optativo, y los contenidos que nos competen se sitúan en el bloque 5º *Publicación y difusión de contenidos*, según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014). El nivel de programación de HTML requerido en este curso es muy básico por lo que con el material diseñado será suficiente.

2. 1º del Ciclo Formativo de Grado Superior en *Desarrollo de aplicaciones Web* y los contenidos que nos competen se sitúan en el módulo profesional 0373 *Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información*, según el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas (Ministerio de Educación, 2010). Este curso tiene un nivel mucho más avanzado y utilizará el material como base para conocer la estructura y etiquetas del HTML, para después programar a un nivel más alto con actividades complementarias.

#### **4.4 Objetivos generales**

Los objetivos que se pretenden conseguir con la realización de las siguientes actividades son los siguientes:

1. Conocer los fundamentos de la programación HTML.
2. Aprender la estructura de un programa HTML.
3. Conocer las etiquetas básicas.
4. Saber cómo se utilizan las etiquetas y sus atributos.
5. Adquirir o mejorar la capacidad de trabajar en grupo.

#### **4.5 Competencias Clave**

Las competencias clave que se pueden alcanzar con este material didáctico son las siguientes:

1. **Competencia digital.** Implica el uso de la TIC Cram y la elaboración individual o en grupo de contenidos web a partir de lo aprendido con las *e-flashcards* de HTML.
2. **Aprender a aprender.** A partir de la app Cram y las *e-flashcards* el alumnado desarrolla su capacidad para iniciar y mantener el aprendizaje, organiza su tiempo y trabaja individualmente o en grupo.

**4.6 Cronograma**

Sesión	Actividad	Tipo	Desarrollo	Duración
1	Las 5 P del HTML	Introductoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Organización aula</li> <li>-Observación imágenes, preguntas y reflexión</li> <li>-Análisis en grupos</li> <li>-Debate</li> <li>-Puesta en común de conclusiones</li> </ul>	5' 10' 10' 20' 10'
2	Lenguajes de etiquetas	Introductoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducción al uso de la app Cram</li> <li>-Práctica sistema de Leitner con la app Cram</li> <li>-Cuestionario control</li> </ul>	20' 20' 15'
3	Estructura HTML5	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicación funcionamiento del juego "Jewels of Wisdom"</li> <li>-Práctica sistema de Leitner con la app Cram</li> <li>-Jugar a "Jewels of Wisdom"</li> </ul>	10' 20' 25'
4	Etiquetas, elementos y atributos	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicación funcionamiento del juego "Stellar Speller"</li> <li>-Práctica sistema de Leitner con la app Cram</li> <li>-Jugar a "Stellar Speller"</li> </ul>	10' 20' 25'
5	Etiquetas básicas HTML5	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicación del funcionamiento del juego De Vries</li> <li>-Preparación por los grupos del tema con la aplicación Cram</li> <li>-Realización del concurso</li> <li>-Elaboración de clasificaciones</li> </ul>	5' 20' 20' 10'
6	Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas	Consolidación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clase invertida hacer sistema de Leitner (en casa)</li> <li>-Jugar a los juegos con la app Cram</li> <li>- Realización de la prueba final</li> </ul>	5 días 25' 30'




4.7 Actividad 1: Las 5 P del HTML



Distribución Curricular de la actividad	
<b>Título</b>	Las 5 P del HTML
<b>Tipo</b>	Introductoria
<b>Objetivos Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Provocar un “choque” de ideas que el alumnado tiene sobre una determinada actitud.</li> <li>● Sugerir actitudes y conductas que permitan el debate.</li> </ul>
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incitar a la reflexión del alumnado sobre la base de la programación del HTML.</li> <li>● Fomentar la participación y la motivación de los estudiantes en su iniciación a la programación.</li> <li>● Mostrar a los estudiantes el concepto de Flashcard.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> asociar los conceptos sobre la base de la programación a partir de la interpretación de las imágenes de las Flashcards.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> reflexionar y observar.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> comportamiento ante las diferentes fotografías.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<p>Exposición de las imágenes de las diferentes Flashcards con una carga simbólica para que provoquen una reacción sobre el alumnado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicación persuasiva: Fotopalabra.</li> <li>● Flashcards.</li> <li>● Debate.</li> <li>● Conclusión.</li> </ul>
<b>Materiales y Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado, grupo-clase y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tarjetas Educativas como material de soporte.</li> <li>○ Proyector y pantalla.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: el aula.</li> <li>● Recursos organizativos: disposición de las mesas en pequeños grupos de 4-5 alumnos/as.</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	<p>La sesión se ajusta a los 55 minutos de una clase, distribuidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 minutos de organización del aula, distribución de las mesas.</li> <li>● 10 minutos para la observación de las imágenes</li> </ul>

	<p>contenidas en las flashcards (parte delantera) y reflexión a partir de preguntas orientativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 minutos para el análisis en pequeños grupos de 4-5 alumnos/as y anotaciones.</li> <li>● 20 minutos para el debate de toda la clase.</li> <li>● 10 minutos para poner en común las conclusiones individuales incitadas a partir de preguntas orientativas. Finalmente se contrastarán las conclusiones con la ayuda y el concepto asociado a la imagen de la tarjeta didáctica (parte trasera).</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 1 sesión.</b></p>
<b>Espacio</b>	El aula.
<b>Desarrollo</b>	<p><b>1a Fase: Preparación de las Flashcards.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Seleccionar fotografías simbólicas sobre: actitudes, valores, situaciones y gestos que evoquen los conceptos base de la programación HTML.</li> <li>● Preparar preguntas orientativas que animen a los alumnos/as a interpretar la fotografía a partir del tema y los objetivos previstos para la actividad.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿En qué me identifico con la foto?</li> <li>○ Esta foto refleja el tema que hablamos...</li> <li>○ ¿Qué frase pondrías al pie de esta foto?</li> <li>○ ¿Qué actitudes muestra la foto?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2a Fase: Presentación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exponer la parte delantera de las Flashcards mediante un proyector o una pizarra digital para que toda la clase pueda observarlas.</li> </ul> <p><a href="http://www.cram.com/flashcards/aprendiendo-html-8574056">http://www.cram.com/flashcards/aprendiendo-html-8574056</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dejar unos minutos para mirar las fotos.</li> <li>● Sugerir las preguntas e iniciar el análisis de las fotografías, primero en pequeños grupos y más tarde todo el grupo.</li> </ul> <p><b>3a Fase: Conclusión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tras el estudio de la fotografía, de su contenido y de las actitudes que muestran, se intentará conducir a conclusiones generales grupales.</li> <li>● Se incitará al alumnado a tomar una posición individual ante la situación que hemos trabajado a través de la fotalpalabra y a que tomen una decisión al respecto:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Qué harías tú para desarrollar ese tipo de actitud?</li> <li>○ ¿Qué dificultades podías encontrar?</li> <li>○ ¿Cómo podrías resolverlas? ¿Qué pasos seguirías?</li> <li>○ ¿Qué ventajas encontrarías si lo hicieras?</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación se basará en la observación de la actuación del alumnado, su posicionamiento ante el tema y su actitud durante la clase.</p> <p>Debido a que es una actividad de iniciación y su finalidad es motivar e introducir el tema se premiará la participación. Otorgando 1 punto al alumno que participe en el debate.</p>

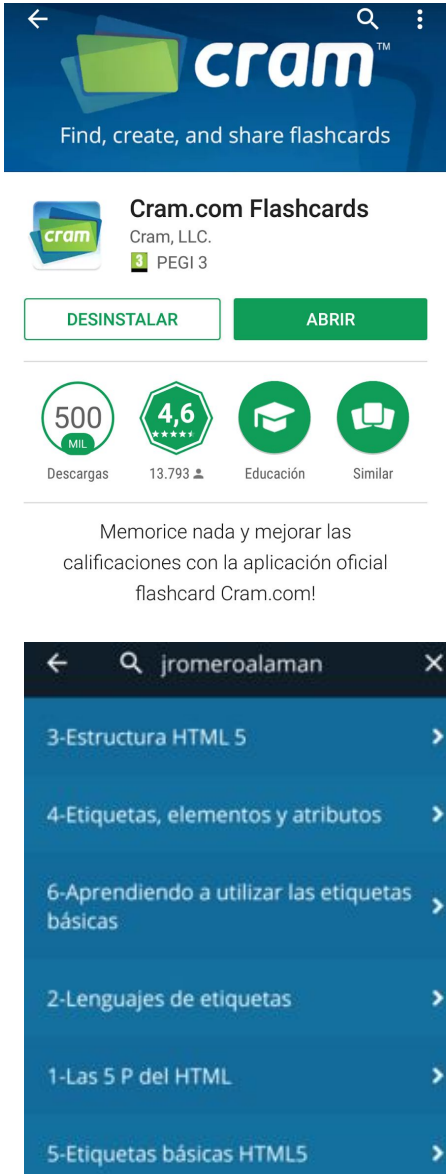
**Material Didáctico**

Parte Delantera	Parte Trasera	Ayuda
	<b>Pensar</b>	Primera acción que hemos de realizar antes de empezar a crear código HTML
	<b>Planificar</b>	Después de <b>pensar</b> lo que vamos a crear hemos de ..... cómo lo vamos a realizar
	<b>Programar</b>	Una vez tenemos <b>pensado</b> y <b>planificado</b> lo que queremos realizar utilizaremos el editor de texto plano para .....

	<p><b>Probar</b></p>	<p>Después de <b>programar</b> deberemos ..... en los navegadores para detectar incompatibilidades y errores</p>
	<p><b>Publicar</b></p>	<p>Finalmente hemos de ..... nuestra web para que sea visible en Internet</p>

#### 4.8 Actividad 2: Lenguajes de etiquetas

<p><b>Distribución Curricular de la actividad</b></p>	
<p><b>Título</b></p>	<p>Lenguajes de etiquetas</p>
<p><b>Tipo</b></p>	<p>Introductoria</p>
<p><b>Objetivos Generales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender a utilizar las Flashcards como un recurso de aprendizaje.</li> </ul>
<p><b>Objetivos Específicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer los fundamentos del lenguaje de marcas.</li> </ul>
<p><b>Contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> asociar los conceptos sobre la base de la programación a partir de la interpretación de las imágenes de las Flashcards.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> reflexionar y observar.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> comportamiento ante las diferentes fotografías.</li> </ul>
<p><b>Metodología</b></p>	<p>M-Flashcarding - Aprendizaje a partir de tarjetas didácticas electrónicas mediante dispositivos móviles.</p>
<p><b>Materiales y Recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teléfonos móviles o tablets.</li> <li>○ App Cram.</li> <li>○ E-Flashcards.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: aula multiusos.</li> </ul>
<p><b>Temporalización</b></p>	<p>La sesión de M-Flashcarding se ajusta a los 55 minutos de una</p>

	<p>clase, distribuidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 minutos para explicar cómo utilizar la app Cram que permite gestionar las e-flashcards.</li> <li>• 20 minutos para que el alumnado practique individualmente el sistema de Leitner con Cram.</li> <li>• 15 minutos para realizar un cuestionario con todas las preguntas de las tarjetas didácticas que se encuentran en la parte delantera de las mismas.</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 1 sesión.</b></p>
<p><b>Espacio</b></p>	<p>Aula multiusos.</p>
<p><b>Desarrollo</b></p>	
<p><b>1º Explicación del uso de la app Cram para la gestión de las Flashcards:</b></p> <p>-Es necesario que el alumnado disponga de un móvil o de una tablet para poder realizar esta actividad, cosa que será conveniente recordar el día anterior</p> <p>-Instalar la aplicación <b>Cram</b> desde Play Store.</p> <p><b>2º Búsqueda del material didáctico (Flashcards de HTML):</b></p> <p>-Abrir la app.          -Pulsar en el icono de la lupa.          -Introducir el nombre del autor: <b>jromeroalaman</b></p>	 <p>The image shows two screenshots from the Google Play Store. The top screenshot is the app listing for 'Cram.com Flashcards' by Cram, LLC. It features a blue header with the 'cram' logo and the tagline 'Find, create, and share flashcards'. Below the header, there are buttons for 'DESINSTALAR' and 'ABRIR'. The listing also shows a rating of 4.6 stars, 500 million downloads, and 13,793 reviews. The bottom screenshot shows a search result for the author 'jromeroalaman', displaying a list of HTML-related flashcard sets with right-pointing arrows next to each item.</p>



**3º Seleccionar el tema:**

-Seleccionar el tema **2-Lenguajes de etiquetas** y ver que aparece un menú como el de la siguiente imagen:

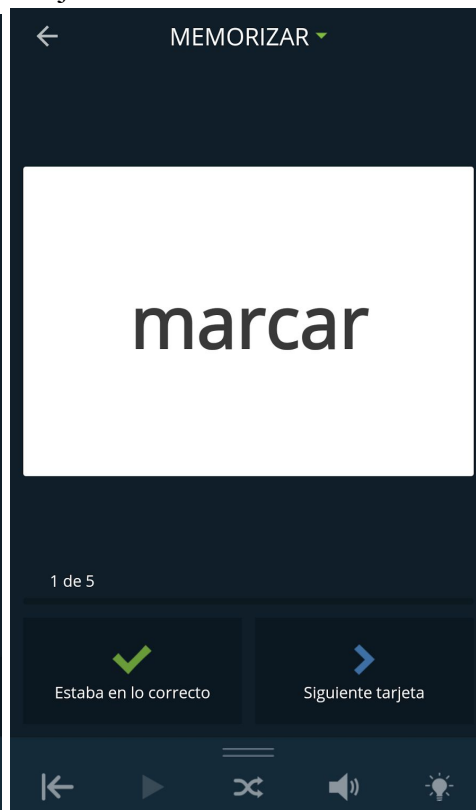
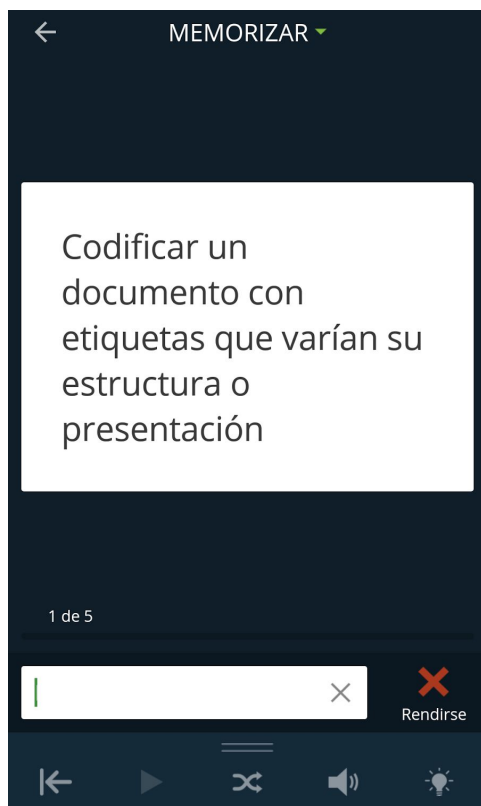
<http://www.cram.com/flashcards/2-lenguajes-de-etiquetas-8596322>

**Descripción del menú:**

**TARJETAS:** En esta opción se visualizan todas las tarjetas del tema por las dos caras (concepto - definición).

**MEMORIZAR:** Aquí es donde el alumnado podrá practicar su aprendizaje a partir del siguiente proceso:.

1. Leer la definición de la parte delantera de la tarjeta.
  - Pulsar el icono del altavoz para escuchar el texto como **medida de atención a la diversidad**.
  - Pulsar el icono de las dos flechas cruzadas para que las tarjetas no salgan siempre en el mismo orden.
2. Escribir la respuesta en el espacio en blanco.
3. Pulsar en la definición para comprobar si el concepto es correcto.
4. Pulsar siguiente para pasar a una nueva tarjeta.



**MODO DE LLENADO:**

-Este modo hace uso de la “repetición espaciada” del sistema de Leitner, si el alumnado contesta correctamente a una tarjeta no volverá a verla hasta que responda correctamente a las demás.

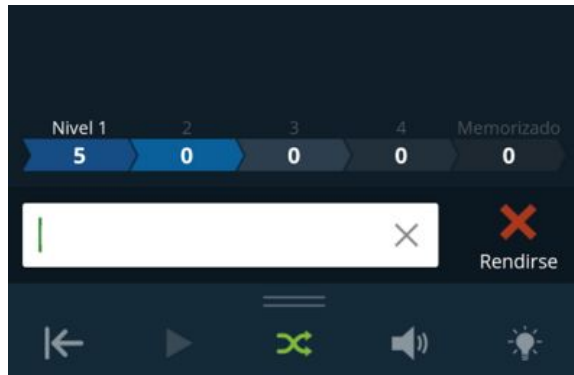
-El sistema consta de cinco niveles.

-Inicialmente todas las tarjetas se sitúan en el primer nivel.

-A medida que vamos acertando las respuestas las tarjetas van pasando a un nivel superior.

-Cuando erramos, la tarjeta vuelve al primer nivel y ha de pasar por todos los niveles restantes.

-En el último nivel (Memorizado) se considera que se han asimilado los conocimientos.



<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación se realizará mediante un cuestionario individual con las mismas preguntas contenidas en las tarjetas (parte delantera).</p> <p>El objetivo del cuestionario es conocer si la metodología ha contribuido a mejorar la asimilación de conocimientos por parte del alumnado.</p> <p>Al ser un conjunto muy escaso de tarjetas educativas, las notas deberían de ser muy altas y así propiciar que incremente la motivación del alumnado.</p> <p>La puntuación será de 0 a 1 punto y variará según el resultado obtenido en la prueba.</p>
-------------------	---

**Material Didáctico**

Parte Delantera	Parte Trasera
Codificar un documento con etiquetas que varían su estructura o presentación	marcar
Marcas que definen las instrucciones del HTML	etiquetas
<nombre_etiqueta>	etiqueta de apertura
</nombre_etiqueta>	etiqueta de cierre
HTML	Hyper Text Markup Language

**4.9 Actividad 3: Estructura HTML5**

<b>Distribución Curricular de la actividad</b>	
<b>Título</b>	<b>Estructura HTML5</b>
<b>Tipo</b>	Motivación
<b>Objetivos Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promocionar el uso de las Flashcards a partir del juego.</li> </ul>
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender a estructurar el código HTML 5.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> Conocer la estructura del HTML 5.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> Estructurar correctamente un código HTML 5.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> Esfuerzo de superación.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● M-Flashcarding - Aprendizaje a partir de tarjetas didácticas electrónicas mediante dispositivos móviles.</li> <li>● El juego como recurso de aprendizaje y motivación.</li> </ul>
<b>Materiales y Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teléfonos móviles o tablets.</li> <li>○ App Cram.</li> <li>○ E-Flashcards.</li> <li>○ Juego “Jewels of Wisdom”.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: aula multiusos.</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	<p>La sesión de juego con M-Flashcarding se ajusta a los 55 minutos de una clase, distribuidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 minutos para explicar cómo se juega a “<b>Jewels of Wisdom</b>”.</li> <li>● 20 minutos para que el alumnado estudie el tema por la “repetición espaciada” del sistema de Leitner con la app Cram.</li> <li>● 25 minutos para jugar al juego.</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 1 sesión.</b></p>
<b>Espacio</b>	Aula Multiusos.
<b>Desarrollo</b>	
<p><b>1º Búsqueda del material didáctico (Flashcards de HTML):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abrir la app Cram.</li> <li>-Pulsar en el icono de la lupa.</li> <li>-Introducir el nombre del autor: <b>jromeroalaman</b></li> </ul>	

2º Seleccionar el tema 3-Estructura Html5.

<http://www.cram.com/flashcards/3-el-primer-documento-html-8596962>

3º Elegir del menú la opción método de llenado para memorizar los conceptos antes de jugar.

4º Seleccionar el juego:

- Seleccionar del menú la opción GAMES.
- Elegir “Juegue ahora” del juego “Jewels of Wisdom”.

Este sistema es una manera divertida de estudiar las Flashcards del tema que se está impartiendo. Jewels of Wisdom, combina el conocimiento flashcard con un juego clásico de joyas de ritmo rápido.



5º Instrucciones del juego:

Las definiciones de las flashcards estudiadas por los alumnos aparecen dentro de las joyas de la izquierda y han de combinarse con los conceptos que aparecen en la derecha. Según el número de joyas que se logren combinar y el tiempo que se tarde en finalizar el juego se obtendrán una serie de bonificaciones.

Una vez finalizado el juego será necesario que el estudiante se registre en la aplicación para poder comparar la puntuación obtenida con la del resto de compañeros de clase.



<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación se realizará en función de las puntuaciones obtenidas por el alumnado.</p> <p>Se establecerá un baremo de 1 a 0 en el cual los alumnos que más puntuación obtengan tendrán la mayor nota y esta irá disminuyendo en función de la puntuación obtenida.</p>
-------------------	---

**Material Didáctico**

<b>Parte Delantera</b>	<b>Parte Trasera</b>
¿En cuántas partes se dividen las páginas HTML?	<b>dos</b>
Parte que incluye información sobre la propia página	<b>cabecera</b>
Parte que incluye todos sus contenidos	<b>cuerpo</b>
Etiqueta que indica el comienzo y el final de un documento	<b>&lt;html&gt;</b>
Etiqueta que delimita la parte de la cabecera del documento	<b>&lt;head&gt;</b>
Etiqueta incluida en la cabecera que indica el título del documento	<b>&lt;title&gt;</b>
Etiqueta que delimita el cuerpo del documento	<b>&lt;body&gt;</b>
<pre> &lt;!doctype html&gt; &lt;html&gt;   &lt;head&gt;     &lt;meta charset="utf-8"/&gt;     &lt;title&gt;       Título de la web     &lt;/title&gt;   &lt;/head&gt;   &lt;body&gt;     Contenido de la web   &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre>	<b>Estructura HTML5</b>

#### 4.10 Actividad 4: Etiquetas, elementos y atributos

Distribución Curricular de la actividad	
<b>Título</b>	<b>Etiquetas, elementos y atributos</b>
<b>Tipo</b>	Motivación
<b>Objetivos Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promocionar el uso de las Flashcards a partir del juego.</li> </ul>
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender a utilizar las etiquetas, los elementos y los atributos.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> Identificar los componentes básicos del HTML5.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> Aplicar correctamente componentes de HTML5.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> Esfuerzo de superación.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● M-Flashcarding - Aprendizaje a partir de tarjetas didácticas electrónicas mediante dispositivos móviles.</li> <li>● El juego como recurso de aprendizaje y motivación.</li> </ul>
<b>Materiales y Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teléfonos móviles o tablets.</li> <li>○ App Cram.</li> <li>○ E-Flashcards.</li> <li>○ Juego “Stellar Speller”.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: aula multiusos.</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	<p>La sesión de juego con M-Flashcarding se ajusta a los 55 minutos de una clase, distribuidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 minutos para explicar cómo se juega a “Stellar Speller”.</li> <li>● 20 minutos para que el alumnado estudie el tema por el sistema de Leitner de la app Cram.</li> <li>● 25 minutos para jugar al juego.</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 1 sesión.</b></p>
<b>Espacio</b>	Aula Multiusos.
Desarrollo	
<p><b>1º Búsqueda del material didáctico (Flashcards de HTML):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abrir la app Cram.</li> <li>-Pulsar en el icono de la lupa.</li> <li>-Introducir el nombre del autor: <b>jromeroalaman</b></li> </ul>	

2º Seleccionar el tema 4 -Etiquetas, elementos y atributos.

<http://www.cram.com/flashcards/4-etiquetas-y-atributos-8600365>

3º Elegir del menú la opción método de llenado para memorizar los conceptos antes de jugar.

4º Seleccionar el juego:

-Seleccionar del menú la opción GAMES.

-Elegir “Juegue ahora” del juego “Stellar Speller”.

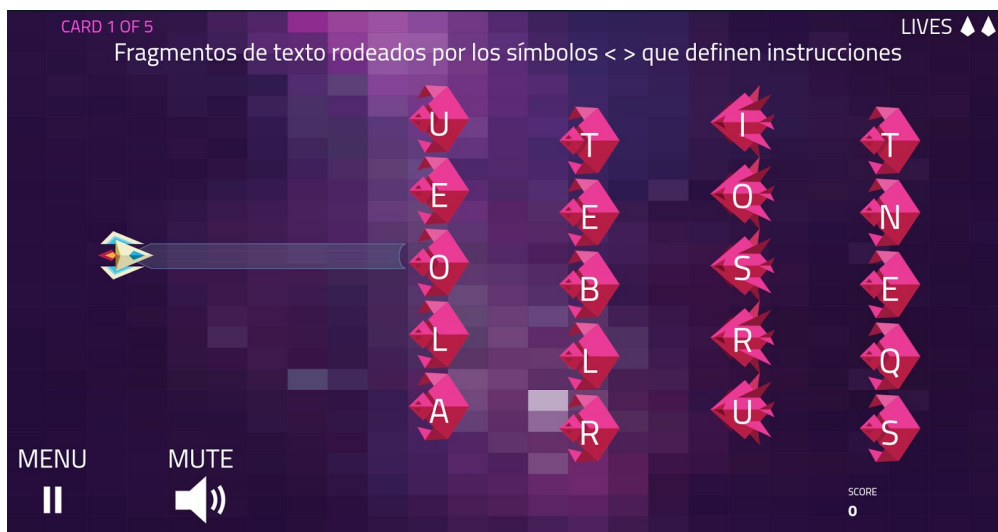
Este sistema es una manera divertida de estudiar las Flashcards del tema que se está impartiendo. Stellar Speller, combina el conocimiento flashcard con un juego de naves de ritmo rápido.



5º Instrucciones del juego:

Las definiciones de las flashcards estudiadas por los alumnos aparecen en la parte superior del juego a modo de pregunta y mediante la nave espacial se han de ir disparando a las letras que forman los conceptos que responden a esas definiciones. Según el número de letras correctas que se logren se obtendrán una serie de bonificaciones.

Una vez finalizado el juego será necesario que el estudiante se registre en la aplicación para poder comparar la puntuación obtenida con la del resto de compañeros de clase.



<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación se realizará en función de las puntuaciones obtenidas por el alumnado.</p> <p>Se establecerá un baremo de 1 a 0 en el cual los alumnos que más puntuación obtengan tendrán la mayor nota y esta irá disminuyendo en función de la puntuación obtenida.</p>
-------------------	---

Parte Delantera	Parte Trasera
Fragmentos de texto rodeados por los símbolos < > que definen instrucciones	<b>etiquetas</b>
<p>	<b>etiqueta</b>
Personalizan las etiquetas mediante información adicional	<b>atributos</b>
class="normal"	<b>atributo</b>
Partes que componen los documentos HTML	<b>elementos</b>
<p class="normal">esto es un párrafo</p>	<b>elemento</b>

#### 4.11 Actividad 5: Etiquetas básicas HTML5

Distribución Curricular de la actividad	
<b>Título</b>	<b>Etiquetas básicas HTML5</b>
<b>Tipo</b>	Desarrollo
<b>Objetivos Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar M-Flashcarding para memorizar y el juego para motivar y fomentar la cooperación</li> </ul>
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender las etiquetas básicas de HTML5</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> Conocer las etiquetas básicas del HTML5.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> Observar la funcionalidad de las etiquetas.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> Tomar conciencia de lo que se puede hacer. Practicar la conducta prosocial (ayudar, compartir, etc. a los otros)</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizaje cooperativo: Juego-concurso De Vries.</li> <li>● Flashcards.</li> </ul>



<p><b>Materiales y Recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado, grupo-clase y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: Tarjetas Educativas como material de soporte.</li> <li>● Recursos organizativos: disposición de las mesas en pequeños grupos de 4-6 alumnos/as.</li> <li>● Recursos materiales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teléfonos móviles o tablets.</li> <li>○ App Cram.</li> <li>○ E-Flashcards.</li> <li>○ Pizarra.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: aula multiusos.</li> </ul>
<p><b>Temporalización</b></p>	<p>La sesión del juego De Vries se ajusta a los 55 minutos de una clase, distribuidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 minutos para explicar el juego.</li> <li>● 20 minutos para que los grupos se preparen el tema con la aplicación de Flashcarding Cram.</li> <li>● 20 minutos para realizar el torneo.</li> <li>● 10 minutos para elaborar las clasificaciones.</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 1 sesión.</b></p>
<p><b>Espacio</b></p>	<p>Aula Multiusos.</p>
<p><b>Desarrollo</b></p>	
<p>1º El docente asigna grupos de 4 a 6 miembros, heterogéneos en cuanto a nivel de rendimiento, sexo o raza.</p> <p>2º Los estudiantes trabajan en sus grupos mediante la app Cram para asegurarse de que todos los miembros se saben bien las E-Flashcards contenidas en el tema 5-Etiquetas Básicas Html5: <a href="http://www.cram.com/flashcards/5-etiquetas-basicas-html5-8603139">http://www.cram.com/flashcards/5-etiquetas-basicas-html5-8603139</a></p> <p>3º Se realizan "Torneos académicos", en los que los estudiantes de cada equipo, con similares niveles de rendimiento, se enfrentan a los miembros del resto de los equipos, con el objeto de ganar puntos para sus respectivos equipos.</p> <p>4º La puntuación obtenida por cada miembro del grupo se suma a la de sus compañeros y así se establece la puntuación final del grupo.</p> <p>5º Finalmente se realiza un ranking con las puntuaciones de todos los grupos.</p>	
<p><b>Evaluación</b></p>	<p>La evaluación se realizará a partir de las puntuaciones obtenidas por los grupos.</p> <p>La puntuación será de 0 a 1 punto y variará según el resultado obtenido en la prueba.</p> <p>El grupo con más puntuación otorgará 1 punto a cada uno de sus miembros disminuyendo esta puntuación según el resultado obtenido por cada grupo hasta llegar a 0 puntos.</p>

Material Didáctico - Anexo I

**4.12 Actividad 6: Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas**

<b>Distribución Curricular de la actividad</b>	
<b>Título</b>	<b>Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas</b>
<b>Tipo</b>	Consolidación
<b>Objetivos Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar M-Flashcarding para aprender</li> </ul>
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender a utilizar las etiquetas básicas de HTML5</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conceptuales:</b> Aplicar las etiquetas básicas del HTML5.</li> <li>● <b>Procedimentales:</b> Elaborar código HTML5 a partir de las etiquetas.</li> <li>● <b>Actitudinales:</b> Tomar conciencia de lo que se puede hacer.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flipped classroom - Las tareas menos activas se realizan en casa y en clase se realizan las actividades que requieran mayor participación e interacción</li> <li>● M-Flashcarding - Aprendizaje a partir de tarjetas didácticas electrónicas mediante dispositivos móviles.</li> </ul>
<b>Materiales y Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos humanos: el alumnado y el/la docente.</li> <li>● Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teléfonos móviles o tablets.</li> <li>○ App Cram.</li> <li>○ E-Flashcards.</li> </ul> </li> <li>● Recursos espaciales: aula y casa.</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	<p>En casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El alumnado practicará el sistema de Leitner con la app Cram durante 5 días. En estos días utilizará el tiempo que le sea necesario para pasar cada nivel como medida de atención a la diversidad.</li> </ul> <p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 25 minutos para repasar individualmente el tema con los juegos de la app Cram.</li> <li>● 30 minutos para la realización de la prueba.</li> </ul> <p><b>TIEMPO TOTAL = 5 días en casa y 30 minutos en clase.</b></p>
<b>Espacio</b>	Aula Multiusos.

Desarrollo	
<p>Para realizar esta actividad es necesario que el alumnado dedique cinco días a prepararla en casa.</p> <p><b>Flipped Classroom</b> (Se practicará el sistema de Leitner a razón de un nivel al día):</p> <p><b>1º Búsqueda del material didáctico (Flashcards de HTML):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Abrir la app Cram.</li> <li>-Pulsar en el icono de la lupa.</li> <li>-Introducir el nombre del autor: <b>jromeroalaman</b></li> </ul> <p><b>2º Seleccionar el tema 6-Aprendiendo a Utilizar las Etiquetas Básicas:</b>  <a href="http://www.cram.com/flashcards/6-aprendiendo-a-utilizar-las-etiquetas-basicas-8626070">http://www.cram.com/flashcards/6-aprendiendo-a-utilizar-las-etiquetas-basicas-8626070</a></p> <p><b>3º Seleccionar la opción de menú “Modo de llenado” y realizar 1 nivel completo cada día hasta finalizar el 5º nivel.</b></p> <p><b>Actividad Clase:</b></p> <p><b>1º Jugar a los juegos con la app Cram.</b></p> <p><b>2º Realización de la prueba final.</b></p>	
<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación se realizará mediante un cuestionario individual en papel con las mismas preguntas contenidas en las tarjetas del tema (parte delantera).</p> <p>Las respuestas no será necesario que sean idénticas a las de las tarjetas didácticas pero habrán de ser correctas para que puntuen.</p> <p><b>El objetivo del cuestionario es conocer si el sistema de Leitner ha contribuido a mejorar la asimilación de conocimientos por parte del alumnado.</b></p> <p>La puntuación será de 0 a 1 punto y variará según el resultado obtenido en la prueba.</p>

## Material didáctico - Anexo II

### 4.13 Evaluación

Con la finalidad de promover el interés y la participación del alumnado se ha propuesto un sistema de evaluación individual por cada actividad, tal y como hemos visto en las tablas anteriores de la distribución curricular de cada actividad. La puntuación máxima que se podrá obtener en cada actividad será de 1 punto y complementará la nota final del respectivo bloque o módulo profesional:

- En TIC de 4º de ESO complementará al bloque 5º Publicación y difusión de contenidos.
- En 1º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de aplicaciones Web complementará al módulo profesional 0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.

Los estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación están ajustados al currículo actual y son los siguientes:

- 4º curso de ESO en la asignatura específica Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que es de carácter optativo, y los contenidos que nos competen se sitúan en el bloque 5º Publicación y difusión de contenidos, según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Estándar de aprendizaje evaluable:

1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.

Criterio de evaluación:

- a. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.

(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte , 2014).

- 1º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de aplicaciones Web en su módulo profesional 0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información, según el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas. Resultados de aprendizaje:

1. Reconoce las características de lenguajes de marcas, analizando e interpretando fragmentos de código. Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- b. Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.

2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web, analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos. Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones.
- b. Se ha analizado la estructura de un documento HTML y se han identificado las secciones que lo componen.

- c. Se han reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.

(Ministerio de Educación, 2010)

## **5 Puesta en práctica**

### **5.1 Implantación de un sistema de indicadores de calidad**

Para un correcto análisis del material didáctico desarrollado en este proyecto será necesaria la implantación de un sistema de indicadores de calidad, que realizaremos siguiendo el Manual Guía para la Definición e Implantación de un Sistema de Indicadores de Calidad (ver bibliografía). Estos serán una herramienta de medición que permitirá evaluar la calidad que se está ofreciendo al alumnado, así como las desviaciones o defectos que se puedan producir en la utilización del material realizado. De esta forma, los indicadores serán de utilidad para poder emprender medidas preventivas y/o correctoras que aseguren una mejora en el tiempo.

El primer paso a seguir es la definición de los indicadores, es decir lo que se quiere medir. En este caso utilizaremos un tipo de indicador que ayude a medir la percepción global que tiene el alumnado sobre el material didáctico. El sistema de indicadores facilitará el poder comparar los resultados con otras propuestas que se utilizan habitualmente en el aula.

El método elegido para la recogida de estos valores son encuestas realizadas con Google Formularios. Esta aplicación permitirá obtener datos de los estudiantes de una manera cómoda y poder centralizar toda la información en un documento que será adecuado para realizar estadísticas y gráficas para su posterior estudio. Esta herramienta innovadora favorece la implicación y motivación del alumnado a través de las TIC y facilita las tareas del docente mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cuántos indicadores hacen falta para implantar este sistema? La respuesta es bien sencilla, harán falta tantos indicadores como sean necesarios. Para poder analizar satisfactoriamente la percepción que tiene el alumnado sobre el material se han dividido los indicadores en dos grupos:

1. Indicadores que permitirán analizar los índices de mejora del material desarrollado respecto al que habitualmente se utiliza en la enseñanza del HTML. Por norma general se suele utilizar para la parte teórica los libros de texto o documentos desarrollados por el docente y para la parte práctica se utilizan cuadernos de ejercicios.
2. Indicadores que ayuden a obtener el grado de satisfacción de los estudiantes en la utilización del material didáctico.

A continuación se detallan los indicadores de calidad utilizados:

1. Utilización de dispositivos móviles
2. Motivación
3. Clima en el aula
4. Cantidad de juegos utilizados en el aula
5. Resultados obtenidos

Para recoger la información será necesaria la realización de dos encuestas en días diferentes:

- A. La primera encuesta se realizará antes de mostrar el material didáctico desarrollado. Tiene la finalidad de recabar información sobre la satisfacción del material que se utiliza habitualmente en el aula.
- B. La segunda encuesta se realizará después de que el alumnado haya probado el material. Tiene el objetivo de obtener su grado de satisfacción sobre el nuevo material.

Las preguntas se han realizado siguiendo un enunciado sencillo que sea entendible y que permita medir la actitud mediante una escala como instrumento de medición (Maynt, Holm, y Hübner, 1983, p.63) en el cual se puede hacer una disposición de cosas distintas pero con un aspecto común (Sierra Bravo, R. 1992). La escala de actitud estaría definida por la disposición de diferentes actitudes de mayor a menor magnitud. El tipo de escala que se ha utilizado es la escala sumativa de Likert (1932), que fue el primero en introducirla para medir actitudes, tomándola de técnicas de medida de la personalidad (Morales, P. 2000, p.46). En este sistema todos los elementos de la encuesta miden con la misma magnitud la actitud que se desea medir y es la persona encuestada la que le da una puntuación, pero en función de la posición que tiene respecto a la afirmación que sugiere el elemento. La actitud final que se asigna a la persona encuestada será la media de la puntuación que éste da a cada uno de los elementos del cuestionario.

Normalmente en este tipo de escalas la puntuación de cada elemento de la encuesta es de uno a cinco, pero para ofrecer una mayor claridad al alumnado a la hora de responder, se ha optado por utilizar una escala que va del cero al cuatro, marcando de esta manera la respuesta más negativa con un cero y no con un uno, cosa que puede llevar a confusión.

Además de utilizar preguntas cerradas que se puedan evaluar a partir de la escala de Likert, se han formulado algunas preguntas abiertas para poder obtener la opinión del alumnado y que sean de ayuda para la mejora del material didáctico realizado.

## **5.2 Contextualización**

Aprovechando mi estancia en prácticas en el IES Miralcamp he podido realizar la prueba del material didáctico que he desarrollado. El IES Miralcamp está ubicado en la ciudad de

Vila-real, en la comarca de la “Plana Baixa” de la provincia de Castellón. Se encuentra a 7 km de distancia de la capital Castellón de la Plana y a 58 km de Valencia.

La procedencia del alumnado es la siguiente:

- El alumnado de ESO proviene mayoritariamente de los dos centros adscritos de Enseñanza Primaria que se encuentran en los alrededores de este IES, el CEIP Concepción Arenal y el CEIP Carlos Sarthou.
- El 10% aprox. de los alumnos, provienen de la Residencia de la Ciutat Deportiva del Vila-real C.F.
- En cuanto a alumnado extranjero hay un 22% en ESO, un 6% en Bachillerato y un 9% en Ciclos Formativos.

La matrícula de F.P. ha aumentado considerablemente en todas las especialidades debido a, en gran parte, la situación laboral de muchos jóvenes que han retomado sus estudios al encontrarse actualmente desocupados.

La distribución del alumnado es la siguiente:

- ESO: 14 grupos más 2 grupos de Diversificación Curricular
- FP Básica: 4 grupos, tres en primer curso y uno en segundo
- FP: 19 grupos, 9 de Grado Medio y 9 grupos de Grado Superior de las 4 familias profesionales de Electricidad y Electrónica, de Administración y Gestión, de Informática y Comunicación, y de Actividades Físico-deportivas.
- BACHILLERATO: 4 grupos de Bachillerato, un grupo por curso de cada una de las modalidades de Humanidades y Ciencias Sociales, y de Ciencias y Tecnología.

Inicialmente mi idea era probarlo con el curso al cual iba dirigido, 4º de ESO ó 1º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de aplicaciones Web, pero por problemas de horario en el caso de la ESO y por estar ya impartida la materia en el caso del ciclo formativo, he optado por probar el material con 1º curso del Ciclo Formativo de Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes que es con el cual he realizado mi prácticum. La ventaja de realizar la prueba con estos estudiantes es que la mayoría nunca había visto código HTML y también la confianza que tenía con ellos al haber estado compartiendo aula durante varios meses.

El grupo lo forman 19 alumnos y 1 alumna de los cuales únicamente 2 son extranjeros. La clase destaca por su alto nivel de atención y por su respeto hacia el profesorado.

### **5.3 Análisis Inicial**

El objetivo del análisis inicial es comprobar el nivel de satisfacción que tiene el alumnado sobre los materiales didácticos y las metodologías utilizadas actualmente para impartir las clases. En esta primera sesión se ha repartido al alumnado un cuestionario realizado con

Google Formularios (**Anexo III**). Dicho cuestionario ha sido completado por los 20 alumnos de la clase.

El resultado de analizar de las respuestas del alumnado al cuestionario inicial (**Anexo V**) es el siguiente:

1. El uso de dispositivos móviles en el aula para la realización de actividades es prácticamente nulo.
2. La clase no está motivada con las metodologías y materiales utilizados actualmente
3. El clima de la clase es bueno.
4. La realización de juegos didácticos es prácticamente nula.
5. La metodología expositiva de las clases resulta pesada. El alumnado valora mucho la realización de prácticas en el aula y reclama que se aumenten y que se realicen juegos didácticos.

#### **5.4 Análisis Final**

El objetivo del análisis final es comprobar el nivel de satisfacción que tiene el alumnado sobre los materiales didácticos desarrollados en este proyecto. Inicialmente se han realizado dos sesiones:

1ª Explicación al alumnado de la forma de gestionar las e-flashcards con la app Cram mediante el sistema de Leitner y cómo jugar a los dos juegos “Jewels of Wisdom” y “Stellar Speller” que se incluyen en la aplicación.

2ª Realización por parte del alumnado de las pruebas de las diferentes unidades. Las pautas a seguir han sido memorizar el contenido mediante el sistema de Leitner y después comprobar la efectividad del método jugando a los dos juegos.

Por la imposibilidad de disponer del alumnado durante seis sesiones no se han podido probar las seis actividades desarrolladas en este proyecto.

Una vez probado el material se ha repartido al alumnado un cuestionario realizado con Google Formularios (**Anexo IV**). Dicho cuestionario ha sido completado por los 20 alumnos de la clase.

El resultado de analizar de las respuestas del alumnado al cuestionario inicial (**Anexo VI**) es el siguiente:

Prácticamente nadie conocía el uso de las *flashcards*.

1. El uso de los dispositivos móviles favorece el aprendizaje.



2. Confían que los materiales les serán de utilidad para aprender más. Los materiales les motivan y divierten.
3. Se mantiene el buen clima en el aula.
4. Los juegos despiertan su interés por los contenidos.
5. La mayoría no encuentra ningún inconveniente con el uso de estos materiales y no realizaría ninguna mejora, pero alguno ha indicado que les puede distraer.

Como nota final hay que destacar que el alumnado que jugaba a los juegos antes de utilizar el sistema de Leitner se veía obligado a consultar las tarjetas didácticas para poder avanzar en el juego.

## **6. Conclusiones**

El proyecto objeto de estudio pretende demostrar las ventajas del uso del *m-flashcarding* como complemento docente para mejorar la memorización de contenidos por parte del alumnado.

La mayor parte de los alumnos siempre dejan el estudio para última hora cuando tienen que realizar alguna prueba y como consecuencia, olvidan lo aprendido a los pocos días. Con la metodología propuesta se quiere trabajar la memoria utilizando el sistema de Leitner y así, poder mejorar la memoria a largo plazo (MLP).

Pero para poder acercarnos a los adolescentes y ofrecerles un material adecuado a su tiempo y al currículum actual es necesario fomentar el uso de las nuevas tecnologías en el aula. Por esta razón se ha desarrollado un material didáctico gestionado mediante dispositivos móviles a partir de una app.

Para motivar el uso de los dispositivos móviles en el aula y fuera de ella se ha propuesto una serie de actividades que utilizan las tarjetas didácticas electrónicas. Este tipo de actividades van encaminadas a promover la participación del alumnado permitiendo al docente realizar su labor de guía del aprendizaje. También tienen la finalidad de enseñar a los alumnos a ser autónomos en la gestión de su propio aprendizaje.

La prueba del material didáctico ha sido muy bien acogida por el alumnado, quien ha valorado positivamente la innovación introducida en el aula. Ello ha puesto de manifiesto la imperante necesidad de incorporar en los centros educativos material como este que haga uso de las TIC mediante dispositivos móviles. Otro punto a destacar ha sido la gran expectación originada por los juegos lúdico-educativos incluidos en la app *Cram*, que han generado una competitividad sana entre el alumnado y de esta manera les han ayudado a mejorar su nivel de aprendizaje.

La enseñanza de los conceptos básicos de HTML a partir de estos materiales ha dado por sentado que el sistema puede ser extrapolable a otros tipos de contenidos, pero siempre acompañado de actividades que eviten el aburrimiento y desmotivación por parte del alumnado.

Para finalizar, cabría resaltar que estos materiales didácticos son una apuesta de futuro para adaptar la docencia a las exigencias de un alumnado que es nativo digital. Por esta razón, el docente se ha de formar en herramientas TIC que motiven a los estudiantes y que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero es necesario implantar estas herramientas desde una edad temprana para que los alumnos se familiaricen con esta nueva forma de trabajar.

## **7. Bibliografía**

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: 2º Ed. Trillas.

Brazuelo, F. y Gallego, D. J. (2011) *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Editorial MAD, S.L.

Conselleria de Cultura, Educació i Ciència Direcció General de Ordenación e Innovación Educativa y Política Lingüística. (1999). *La atención a la diversidad en Educación Secundaria Obligatoria: Plan de actuación*. Utiel, Valencia: Gráficas Alarcón.

Ebbinghaus, H. (1885). *Memory. A Contribution to Experimental Psychology*. New York: Dover Publications, Inc., 1964.

Eguíluz, J. (2008). *Introducción a XHTML*. Recuperado de <http://librosweb.es/libro/xhtml/>

Leitner, S. (1973). *Así se aprende: Psicología aplicada del aprender-camino del éxito*. Barcelona: Herder.

Manual Guía para la Definición e Implantación de un Sistema de Indicadores de Calidad. Recuperado de <https://es.slideshare.net/whitelup/manual-guia-para-indicadores-de-la-calidad>

Mayntz, R., Holm, K. y Hüber, P. (1983). *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Madrid: Alianza Universidad.

Medina, J. (2014). *Las reglas del cerebro*. Seattle, USA: Editorial Pear Press.

Morales, P. (2000). *Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Ministerio de Educación. (2010). Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2014). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Sierra Bravo, R. (1994). Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. (3ª ed. Rev. y ampl.) Madrid: Paraninfo.

Vázquez-Cano, E. y Sevillano, M.L. (2015) Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo. Madrid: Narcea Ediciones.

# ANEXOS

**ANEXO I - Etiquetas básicas HTML5**

Parte Delantera	Parte Trasera
Define un comentario	<!-->
Define el tipo de documento	<!DOCTYPE>
Define un hipervínculo	<a>
Define contenido de sonido	<audio>
Define texto en negrita	<b>
Define el cuerpo del documento	<body>
Define un salto de línea	 
Define una sección en un documento	<div>
Define encabezados más grandes	<h1>
Define encabezados más pequeños	<h6>
Define información acerca del documento	<head>
Define una línea dibujada	<hr>
Define la raíz del documento	<html>
Define el texto en cursiva	<i>
Define una imagen	<img>
Define un ítem de una lista	<li>
Define un metadato de un documento	<meta>
Define una lista ordenada	<ol>
Define un párrafo	<p>
Define una pequeña sección de un documento	<span>
Define un texto que es subíndice	<sub>
Define un texto que es superíndice	<sup>
Define una tabla	<table>
Define una celda en una tabla	<td>
Define un título para el documento	<title>
Define una fila en una tabla	<tr>
Define una lista desordenada	<ul>
Define un vídeo o película	<video>

**ANEXO II -Aprendiendo a utilizar las etiquetas básicas**

Parte Delantera	Parte Trasera
Comentario	<code>&lt;!--comentario--&gt;</code>
Indica que el tipo de documento es HTML5	<code>&lt;!DOCTYPE html&gt;</code>
Hipervínculo	<code>&lt;a href="http://www.google.com"&gt;Google&lt;/a&gt;</code>
Inserta contenido de sonido	<code>&lt;audio src="archivo.mp3"&gt;&lt;/audio&gt;</code>
Texto en negrita	<code>&lt;b&gt;Negrita&lt;/b&gt;</code>
Salto de línea	<code>&lt;br&gt;</code>
Sección en un documento	<code>&lt;div id="indice"&gt;Índice&lt;/div&gt;</code>
Títulos más grandes	<code>&lt;h1&gt;Título grande&lt;/h1&gt;</code>
Títulos más pequeños	<code>&lt;h6&gt;Título pequeño&lt;/h6&gt;</code>
Dibuja una línea	<code>&lt;hr&gt;</code>
Texto en cursiva	<code>&lt;i&gt;Cursiva&lt;/i&gt;</code>
Inserta una imagen	<code>&lt;img src="imagen.jpg"&gt;</code>
Metadato de un documento	<code>&lt;meta charset="utf-8"&gt;</code>
Lista ordenada	<code>&lt;ol&gt; &lt;li&gt;Enchufar correctamente&lt;/li&gt; &lt;li&gt;Comprobar conexiones&lt;/li&gt; &lt;li&gt;Encender el aparato&lt;/li&gt; &lt;/ol&gt;</code>
Párrafo	<code>&lt;p&gt;Esto es un párrafo&lt;/p&gt;</code>
Pequeña sección de un documento	<code>&lt;span class="capital"&gt;L&lt;/span&gt;</code>
Subíndice	<code>H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</code>
Superíndice	<code>20 m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</code>

Tabla	<pre>&lt;table&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;Curso&lt;/td&gt; &lt;td&gt;Horas&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;Matemáticas&lt;/td&gt; &lt;td&gt;20&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>
Título del documento	<pre>&lt;title&gt;Título documento&lt;/title&gt;</pre>
Lista desordenada	<pre>&lt;ul&gt; &lt;li&gt;Argentina&lt;/li&gt; &lt;li&gt;Perú&lt;/li&gt; &lt;li&gt;Chile&lt;/li&gt; &lt;/ul&gt;</pre>
Inserta un vídeo	<pre>&lt;video src="video.mp4"&gt;&lt;/video&gt;</pre>



**ANEXO III - Cuestionario Inicial**

## Cuestionario Inicial

\*Obligatorio

1.- ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos móviles en el IES para realizar tareas de clase? \*

0    1    2    3    4

Nunca      Muy frecuentemente

2.-¿Consideras que la forma de dar la clase te motiva? \*

0    1    2    3    4

Nunca      Muy frecuentemente

3.-¿Consideras que la forma de dar la clase es divertida? \*

0    1    2    3    4

Nunca      Muy frecuentemente

4.-¿La forma de dar las clases ayuda a mantener un clima adecuado en el aula? \*

0    1    2    3    4

Nunca      Muy frecuentemente

5.-¿Se utilizan juegos en la clase? \*

0    1    2    3    4

Nunca      Muy frecuentemente

6.-¿Qué inconvenientes encuentras en la forma de dar la clase? \*

Tu respuesta

7.-¿Qué ventajas encuentras en la forma de dar la clase? \*

Tu respuesta

8.-¿Qué mejorarías en la forma de dar la clase? \*

Tu respuesta

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universitat Jaume I. Informar sobre abusos - Condiciones del servicio - Otros términos

Google Formularios

**ANEXO IV - Cuestionario Final**

## Cuestionario Final

*\*Obligatorio*

1.-¿Conocías las flashcards? \*

Sí

No

2.- ¿Crees que utilizar el móvil en clase puede favorecer tu aprendizaje? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

3.-¿El uso de la aplicación te ayudará a memorizar más conceptos? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

4.-¿Consideras que la forma de dar la clase te motiva? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

5.-¿Consideras que la forma de dar la clase es divertida? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

6.-¿La forma de dar las clases ayuda a mantener un clima adecuado en el aula? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

7.-¿Los juegos pueden ayudar a despertar tu interés por la asignatura? \*

	0	1	2	3	4	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

8.-¿Qué inconvenientes encuentras en la forma de dar la clase? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

9.-¿Qué ventajas encuentras en la forma de dar la clase? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

10.-¿Qué mejorarías en la forma de dar la clase? \*

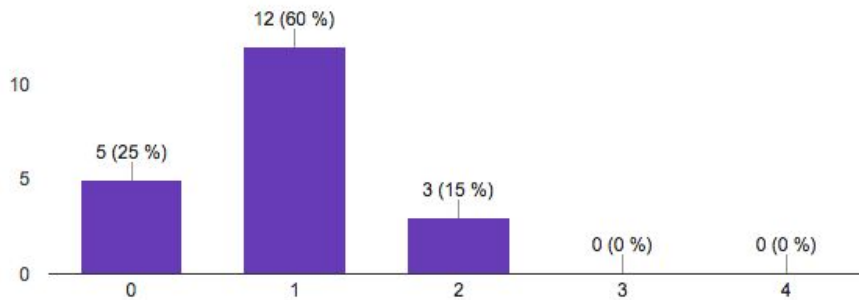
Tu respuesta \_\_\_\_\_

**ENVIAR**

**ANEXO V - Respuestas al Cuestionario Inicial**

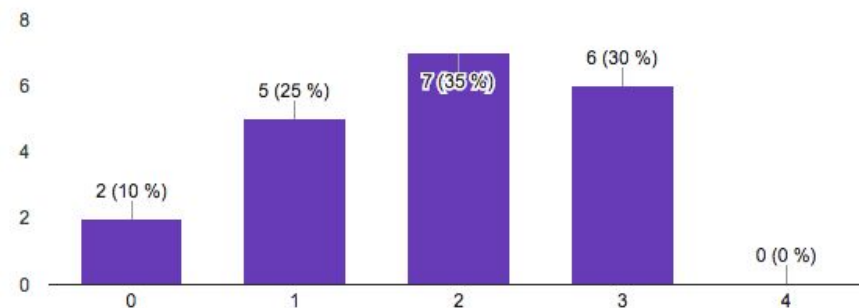
**1.- ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos móviles en el IES para realizar tareas de clase?**

20 respuestas



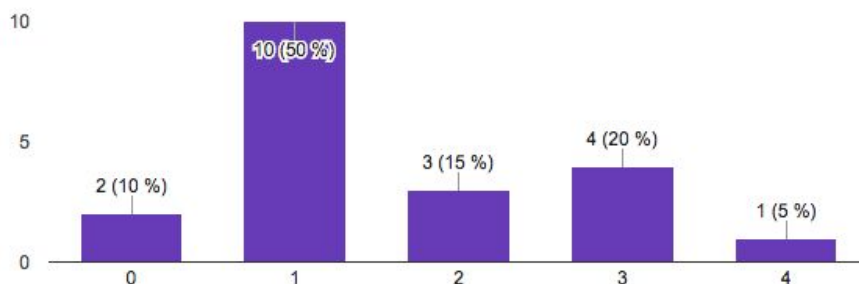
**2.-¿Consideras que la forma de dar la clase te motiva?**

20 respuestas



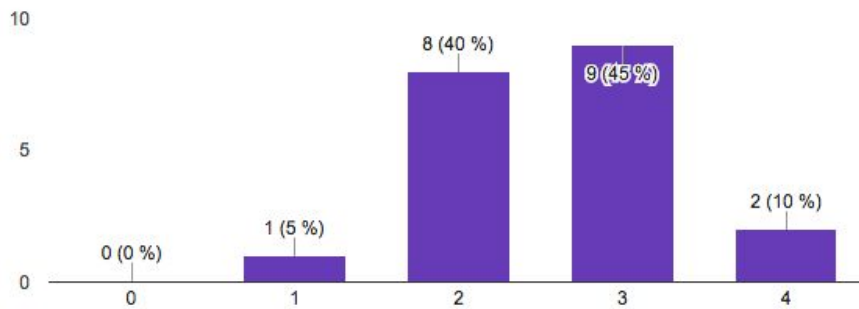
**3.-¿Consideras que la forma de dar la clase es divertida?**

20 respuestas



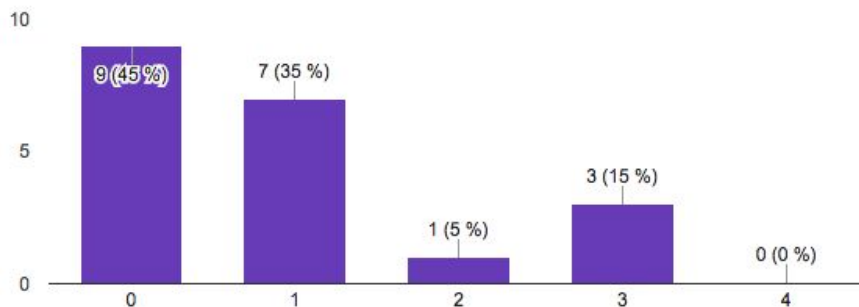
4.-¿La forma de dar las clases ayuda a mantener un clima adecuado en el aula?

20 respuestas



5.-¿Se utilizan juegos en la clase?

20 respuestas



6.-¿Qué inconvenientes encuentras en la forma de dar la clase?

20 respuestas

8 Ninguno

A veces tenemos muchas tareas

A veces nos saturamos de trabajos.

Que se vuelve pesado ya que es muy monótono

que se vuelve muy pesado con tantas explicaciones

Mucho temario y mucha explicación que no se puede asimilar

A lo mejor la rapidez en dar algún temario

En algunas ocasiones, las clases se hacen muy pesadas.

Mucha explicación y se hace cansado

quizás que no son muy participativas

Que las prácticas que es lo más divertido e interesante están al final del curso

Es un poco lioso los aspectos a estudiar .

Me gustaría que se hiciesen más prácticas para entender mejor la teoría que nos explica.

**7.-¿Qué ventajas encuentras en la forma de dar la clase?**

20 respuestas

3 Ninguna

Clima serio y profesional

Que no es el mismo rollo que en la ESO, aquí no son tan bordes y se agradece.

Que a la hora de hacer prácticas lo encuentro más motivador

Que aprendes cosas que no sabías

que la forma de trabajo no es igual

De vez en cuando hay prácticas

Las presentaciones en pdf ayudan mucho a la hora de estudiar en casa para poder hacer resúmenes.

Se hace ameno

Me gusta cuando arreglamos ordenadores y hacemos tareas prácticas ya que me ayudan a aprender y lo veo muy enriquecedor.

Se aprende con los ejercicios

que se puede dar bastante temario al día

Que son siempre iguales y te adaptas bien al sistema.

Que el temario es más fácil de estudiar ya que está en un formato digital

Son más amenas y entretenidas

Que si sabes estudiar sin que te expliquen los conceptos no tienes problemas en esta asignatura

Es más cómodo estudiar al estar en digital.

Si tenemos dudas, podemos encontrar la respuesta en internet.

**8.-¿Qué mejorarías en la forma de dar la clase?**

20 respuestas

3 Nada

Que sean menos pesadas

Menos deberes y más prácticas

No lo sé, a mí me gusta este método y aprendo sin problema.

Algunas asignaturas

Hacer las cosas más prácticas e ir explicándolo sobre la marcha

Me parece correcto

Mas resumido todo, no hablar tanto delante de clase y hacer las clases más prácticas.

Se podrían hacer más juegos, en grupo o individuales como por ejemplo los test de socrative.

Hacer más divertidas las clases, con kahoots o poniendo videos.

Más ejercicios sobre lo que damos para que sea más fácil de aprender

que fuese más participativa

Hacer más ejercicios prácticos en el pc.

Tendría que ser más informal como hacer que participen más los alumnos con ejercicios, preguntas o prácticas divertidas relacionadas con el temario

Ser más específicos con los apartados que se deben de aprender.

Que el profesor sepa dar más énfasis a los conceptos que son más importantes, no hacer una clase plana

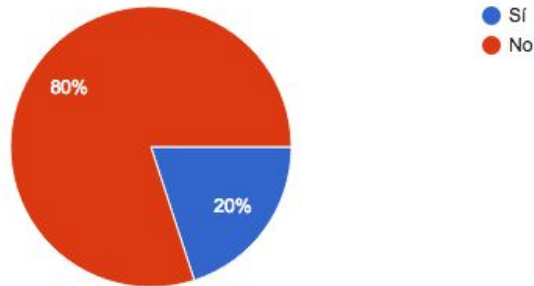
Hacer más prácticas que son más divertidas, prestas más atención y te enteras mejor de las cosas.

Mitad de clase teoría, mitad de clase práctica.

**ANEXO VI - Respuestas al Cuestionario Final**

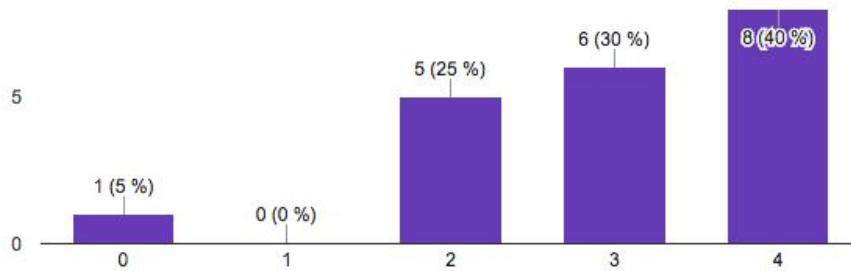
**1.-¿Conocías las flashcards?**

20 respuestas



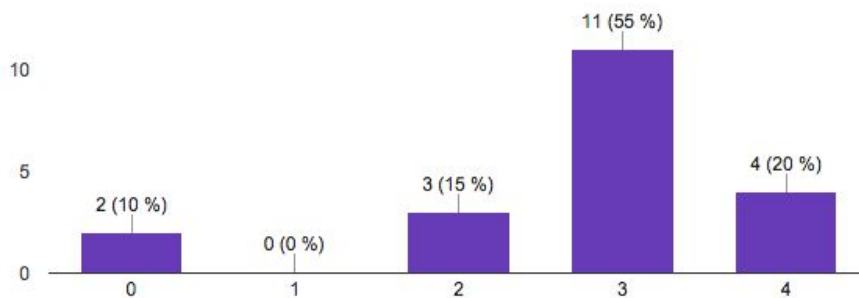
**2.- ¿Crees que utilizar el móvil en clase puede favorecer tu aprendizaje?**

20 respuestas



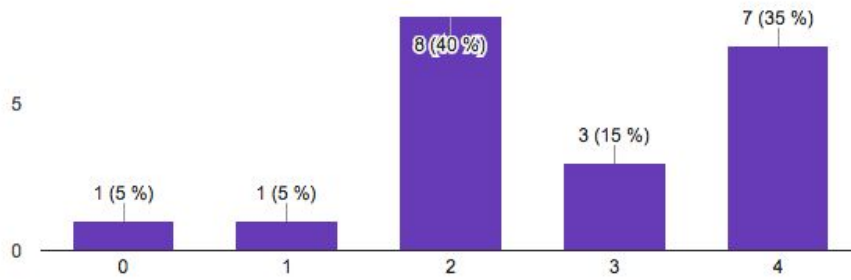
**3.-¿El uso de la aplicación te ayudará a memorizar más conceptos?**

20 respuestas



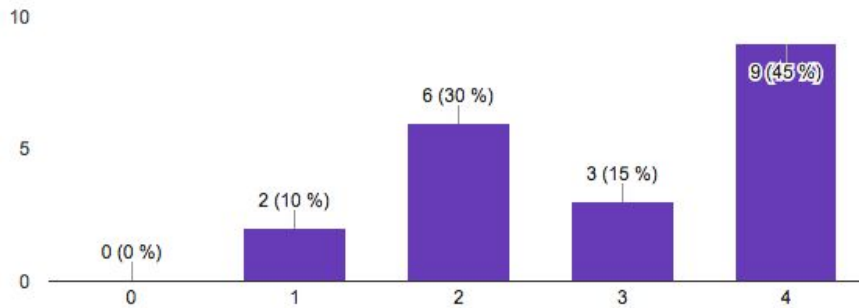
**4.-¿Consideras que la forma de dar la clase te motiva?**

20 respuestas



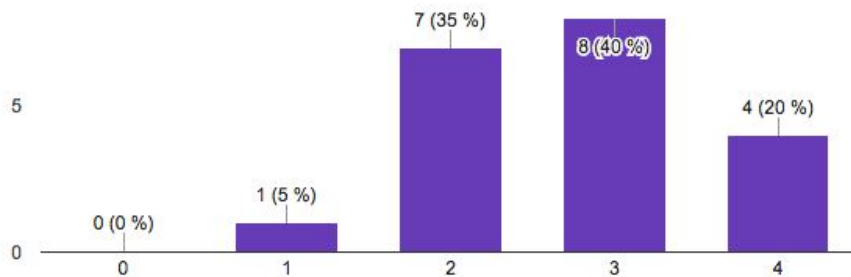
**5.-¿Consideras que la forma de dar la clase es divertida?**

20 respuestas



**6.-¿La forma de dar las clases ayuda a mantener un clima adecuado en el aula?**

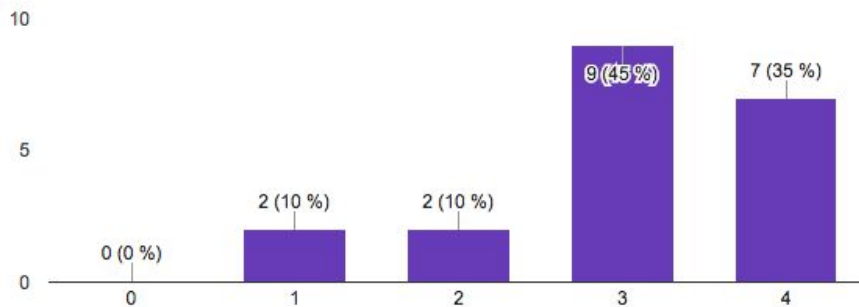
20 respuestas





7.-¿Los juegos pueden ayudar a despertar tu interés por la asignatura?

20 respuestas



8.-¿Qué inconvenientes encuentras en la forma de dar la clase?

20 respuestas

8 Ninguno

Que son muy pesadas

Que los juegos, aunque sean para estudiar, te pueden distraer fácilmente.

que a lo mejor es un poco caótico la vuelta a una clase teórica

Quizás que se quiera abarcar más de lo que se puede (ejemplo explicar demasiadas cosas a la vez.)

Quizás sea tan divertido que no se toma muy en serio

Ya paso demasiado tiempo con el móvil como para utilizarlo también en clase.

Un poco pesado a veces los pdfs

La aplicación no es muy buena

Me gustaría que se facilitasen las preguntas del examen.

Es divertida y amena, a lo mejor se puede ir de las manos..

Para conceptos más extensos es más difícil memorizar con un juego

9.-¿Qué ventajas encuentras en la forma de dar la clase?

20 respuestas

Que aprendes más en las clases

3 Nada en específico

Que hacemos diferentes cosas

Se hacen muy amenas las clases.

Aprendes con más facilidad y se te hace menos pesado

que motiva a aprender más

entretenido y didáctico

Que es todo muy divertido

No lo se

Que aprendes cosas nuevas

La hora de hacer ejercicios

Lo encontré muy divertido, ya que permite aprender rápidamente y puedes picarte con tus compañeros por ver quien llega al primer puesto.

Es más divertido y visual se puede quedar conceptos más claros

Se hace más tranquilo

Es más divertido y se te quedan más las cosas.

Se aprende jugando y eso funciona.

Más divertida y interactiva.

Son más amenas

### 10.-¿Qué mejorarías en la forma de dar la clase?

20 respuestas

8 Nada todo correcto

No sabría especificar

Más activas las clases

De esta manera es muy productiva así que no hay inconvenientes.

Hacerla algo más pausada y que no se abarquen temas poco a poco.

Quizás que fuese un poco más seria

No lo se

Mejor explicaciones

Vi muy bien la clase, no mejoraría nada por el momento.

Mejor planificación de las preguntas al estudiar para el examen, facilitar al estudiante todas las preguntas o casi todas

Depende del profesor y el contenido La forma de dar clase, con menos explicaciones y más práctica

Facilitar las preguntas del examen.

Tener más clases amenas de vez en cuando, desconectas y refrescas un poco.