

Cómo potenciar y evaluar de forma continua, la asistencia, los conocimientos y la participación activa del alumno en el aula a través de la gamificación

Lorena Gutiérrez-Madroñal, José Carlos Collado Machuca

Departamento de Ingeniería Informática, Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación, Jerez de la Frontera, Cádiz.

lorena.gutierrez@uca.es

RESUMEN: Desde que se implantó la evaluación continua el profesorado ha tenido que cambiar en muchos aspectos las planificaciones de sus asignaturas tanto a nivel teórico como práctico. Estas modificaciones, generalmente, consisten en solicitar trabajos, actividades y/o en realizar parciales en mitad del semestre, que el profesor luego tiene que evaluar para comprobar los progresos y conocimientos del alumno. La mayoría de estas actividades conllevan un esfuerzo extra, por parte del profesorado, para plasmar en la evaluación continua del alumno, los conocimientos y los progresos que van adquiriendo; un esfuerzo que aumenta cuantas más actividades se realicen.

El incluir estas actividades no solventa otros de los retos a los que el profesorado se enfrenta: la falta de participación y la escasa asistencia del alumnado. A pesar de intentar fomentar estos dos aspectos con un mínimo del 10% en la calificación, el alumno, normalmente, acude a lo necesario para obtener ese porcentaje en su calificación. Por otro lado, el hecho de que asistan, no implica que estén atendiendo y comprendiendo los conceptos que se están explicando.

En este Proyecto de Innovación Docente pretendemos, a través de la gamificación: evaluar el aprendizaje de los alumnos en cada clase magistral (en sesiones teóricas), ponderar y recompensar la participación diaria y los conocimientos del alumnado, optimizar el tiempo y la dedicación del profesorado y de los alumnos en la evaluación continua y motivar a los alumnos con nuevas formas de aprendizaje.

Los alumnos de hoy en día pertenecen a una generación que vive con la tecnología, en especial la tecnología móvil. No hace falta ningún estudio para saber que cualquiera de nuestros alumnos cuenta con un Smartphone o dispositivo para conectarse a Internet. Aprovechando esto, se quiere utilizar la herramienta Kahoot!, que permite a través de juegos, evaluar a los alumnos.

PALABRAS CLAVE: evaluación continua, participación activa, gamificación, kahoot!, cuestionarios.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Herramientas Multimedia y Animación (HHMA), del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas, está en constante renovación y mejora cada curso. En años anteriores las mejoras que se han llevado a cabo eran para mejorar el contenido, tanto teórico como práctico, de la asignatura; se profundizaba en conceptos y técnicas que se llevan a cabo en la fusión del ámbito publicitario, la animación, y las nuevas tecnologías. Entre otras destacamos: elaboración de animaciones 3D (1,2,3), captura de movimiento (mocap) (4), elaboración del Pitch (5) y, en general, la tecnología en el ámbito publicitario (6,7). Todas estas mejoras han sido llevadas a cabo durante varios cursos académicos e incluidas en un Proyecto de Innovación y Mejora Docente (PIMD). Si bien todos estos PIMD se han desarrollado para aspectos específicos de la asignatura, el que se ha llevado a cabo en este curso académico, puede extrapolarse a cualquier área.

Tras una experiencia piloto en el curso 2016/17 en HHMA, pretendemos: evaluar el aprendizaje de los alumnos en cada clase magistral (en sesiones teóricas con un elevado número de alumnos), ponderar y recompensar la participación diaria y los conocimientos del alumnado, optimizar el tiempo y la dedicación del profesorado y de los alumnos en la evaluación continua y motivar a los alumnos con nuevas formas de aprendizaje. Consideramos que todos los retos anteriores podemos lograrlos a través de la gamificación.

La evaluación continua conlleva una mayor implicación tanto del alumnado como el profesorado. Este último tiene que realizar modificaciones en sus asignaturas, tanto a nivel teórico como práctico: entregables, parciales, actividades...

que tienen que ser posteriormente evaluadas para comprobar los progresos y conocimientos del alumnado, con el esfuerzo extra que esto conlleva.

El incluir las actividades anteriores no solventa otros de los retos a los que el profesorado se enfrenta: la falta de participación y la escasa asistencia del alumnado (especialmente en las sesiones teóricas). A pesar de intentar fomentar estos dos aspectos con un mínimo del 10% en la calificación, el alumno, normalmente, acude a lo estrictamente necesario para obtener ese porcentaje en su calificación. Por otro lado, el hecho de que asistan, no implica que estén atendiendo y comprendiendo los conceptos que se están explicando.

Aprovechando que, a día de hoy, cualquier alumno cuenta con un *smarhphone* o dispositivo con el que conectarse a Internet, se utiliza la herramienta Kahoot!. Esta plataforma permite, a través de juegos, evaluar a los alumnos. Estos juegos consisten en preguntas, preparadas por el profesor, que tienen que responderse en un límite de tiempo. Son varios tipos de cuestionarios los que se pueden realizar en Kahoot, en este PIMD nos centraremos en la modalidad "Quiz". Los alumnos, identificados inequívocamente, obtienen una puntuación basada no solo en el acierto, sino también en su rapidez de respuesta. De esta forma, en cada sesión magistral, los conceptos son evaluados por el profesor a modo de concurso donde los alumnos compiten entre ellos entrando en un ranking según las puntuaciones obtenidas. Su intervención en estos cuestionarios no solo se refleja en la calificación de participación, sino también en el examen final de teoría; según la posición en el ranking, el alumno tendrá menos preguntas que responder (las preguntas eliminadas, son preguntas

acertadas de cara a la evaluación del examen), lo cual motiva al alumno. Nuestros objetivos:

- Incrementar la asistencia y participación en el aula.
- Evaluar el aprendizaje de los alumnos de manera continua.
- Recompensar la participación diaria y los conocimientos del alumnado.

En las siguientes secciones se describirá la plataforma Kahoot!, en concreto la modalidad “Quiz” utilizada para este PIMD, la metodología llevada a cabo, las diferentes fases del proceso, y los resultados y conclusiones, donde se destacarán las ventajas y desventajas del mismo.

KAHOOT!

Kahoot! es una plataforma libre que se basa en el aprendizaje a través de juegos. Esta plataforma dispone de diferentes tipos de juegos que se adaptan a diferentes necesidades: cuestionarios, debates, encuestas y “puzles”, todos ellos con múltiples opciones de configuración. Pueden realizarse durante la sesión de clase, mandarse como trabajo en casa, para repaso, etc. La propia plataforma dispone de vídeo tutoriales que explican cómo elaborar cualquiera de los juegos Kahoot!.

En esta sección vamos a hablar de la modalidad “Quiz”, cuestionarios. En cada cuestionario se pueden incluir tantas preguntas como se desee. El tipo de preguntas que se puede realizar pueden tener de dos hasta cuatro respuestas (véanse Figura 1 y Figura 2), pueden incluirse archivos multimedia: imágenes o vídeos (véase Figura 2) y pueden modificarse los tiempos para responder, por defecto el tiempo es de 20 segundos.



Figura 1. Pregunta con 2 posibles respuestas.



Figura 2. Pregunta con 4 posibles respuestas y vídeo incluido.

Suponiendo que ya tenemos elaborado nuestro “Quiz”, se explica el proceso llevado a cabo para ponerlo en funcionamiento en el aula:

1. Se accede desde el ordenador del aula a la plataforma y se selecciona, dentro de “My Kahoots” el Kahoot!

creado. Una vez dado a “Play” se muestran diferentes modalidades de juego: modo clásico (individual) o en equipo. Así mismo, se pueden configurar diferentes opciones dentro del juego (véase Figura 3): mostrar un pódium, alterar el orden de las preguntas, de las respuestas, etc.

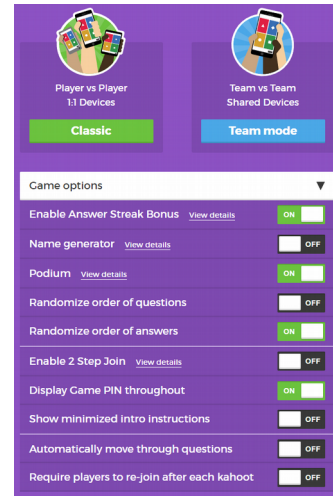


Figura 3. Configuración y opciones del juego.

2. Una vez configurado y elegida la modalidad de juego, se muestra en pantalla un PIN que se genera de forma aleatoria en cada nueva sesión. Con esto se evita que el alumno pueda volver a entrar y visualizar las preguntas. El alumno debe entrar utilizando la app o bien a través del enlace kahoot.it. Indicará el PIN que aparece en pantalla y se identificará. Esta identificación se deja a elección del profesor, aunque recomendamos que se utilice el DNI tal y como aparece en las listas de clase que facilita la Universidad. De esta forma la identificación es inequívoca.
3. Cuando todos los alumnos están registrados, se comienza el cuestionario. El mecanismo es el mismo:
 - a. Se muestra la pregunta durante unos segundos y luego se muestran las respuestas. En la pantalla del alumno (móvil, tablet o portátil), se visualizan de cuatro a dos recuadros con los colores y formas que corresponden a las respuestas (véase Figura 4).

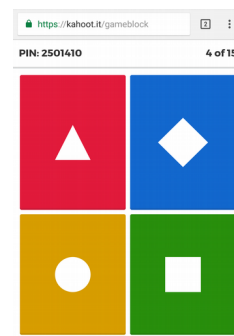


Figura 4. Pantalla del alumno durante el cuestionario.

- b. Una vez finalizado el tiempo de la pregunta, aparece el número de alumnos que ha

respondido cada posible respuesta, dando la posibilidad de obtener un *feedback* sobre los conocimientos adquiridos por el alumno, así como de aclarar posibles conceptos que no estén claros.

4. Una vez finalizado el cuestionario, aparece un ranking con las 3 primeras posiciones, aunque posteriormente se pueden ver los 5 mejores clasificados. Estas puntuaciones se basan no solo en los aciertos, sino también en la rapidez en responder. Los resultados pueden descargarse en cualquier momento en una hoja de cálculo donde aparecen desglosadas las preguntas, los resultados finales y el grado de satisfacción del alumnado.

METODOLOGÍA

En la presentación de la asignatura HHMA la profesora responsable de la misma, Lorena Gutiérrez Madroñal, presentará el proyecto de innovación a los alumnos y les cuenta cómo se va a implantar y llevar a cabo.

Durante el semestre se realizan cuestionarios a través de la herramienta Kahoot!, sobre los conceptos impartidos en cada sesión teórica de la asignatura. Estos cuestionarios los elabora la profesora responsable de la asignatura, lo que ayudará a planificar las sesiones teóricas de la misma. Los resultados obtenidos (durante y tras la realización de los cuestionarios) servirán de *feedback* para saber qué conceptos no han comprendido los alumnos permitiendo explicarlos nuevamente (en la misma sesión o en la siguiente sesión).

A modo de evaluación completa de un tema, se elaborará un cuestionario donde se reúnan preguntas en las que se evalúen los conceptos más importantes de cada tema. Tras este último cuestionario se publicará, en el campus virtual, el ranking de puntuaciones de los alumnos sobre el tema; en el que se tendrá en cuenta las puntuaciones de todos los cuestionarios realizados relacionados con el mismo.

Una vez finalizada la asignatura, se recopilarán los rankings obtenidos para diseñar los exámenes (un examen tipo test de 30 preguntas, 10 por tema). Según la puntuación obtenida en cada tema, se le quitarán un número determinado de preguntas al alumno (desde 0 a 5 preguntas tipo test, pudiéndose quedar con 15 preguntas), las cuales se considerarán ya correctas en la evaluación del examen. La profesora Lorena Gutiérrez Madroñal, escogerá qué preguntas de cada tema son las que no le aparecen a cada alumno del banco de preguntas que tenga pensado para el examen. Este listado se lo hace llegar al profesor José Carlos Collado Machuca, el cual genera los exámenes personalizados (se incluye DNI, nombre y apellidos). Esto es posible gracias a la mejora realizada en la herramienta presentada en cursos anteriores en los Proyectos de Innovación Docente "Tecnologías para la evaluación presencial" (8) y "Desarrollo de herramientas de generación y evaluación automática de exámenes escritos, basados en preguntas de respuesta alternativa y/o múltiple" (9), donde se demostró que esta servía para automatizar y agilizar la evaluación de los alumnos. En esta mejora se permite personalizar el examen, no solo con el nombre, apellidos y DNI del alumno, sino también eliminando las preguntas que indique el profesor.

Dado que el tipo de preguntas que acepta Kahoot en la modalidad "Quiz" encaja perfectamente con el tipo de preguntas que se pueden incluir en la herramienta de

generación y evaluación de exámenes comentada anteriormente, estas pueden reutilizarse sin ningún tipo de problema. De esta forma se pueden incluir aquellas preguntas que se consideren de especial interés para el aprendizaje del alumnado.

FASES DEL PROCESO

En esta sección se describen con detalle las diferentes fases del proceso. Muchas de estas fases se realizan una única vez ya que se repiten de un curso para otro.

Preparación de las sesiones

Como para cualquier sesión de teoría (o práctica), el profesor ha de prepararse previamente los conceptos y el material que va a emplear en dicha sesión magistral. En el caso de no tener un cuestionario Kahoot! creado, el profesor tendrá que acudir a la plataforma y crear uno con el número de preguntas que considere relevante según la materia a impartir. El número de preguntas que se incluyan en el cuestionario dependerá de la cantidad de materia y de la relevancia del contenido explicado. Estas preguntas se pueden realizar planteando casos prácticos o preguntando conceptos. La creación de este cuestionario ayuda a que el docente se planifique y sepa la cantidad de materia que tiene que impartir en cada sesión, sirviéndole este cuestionario para futuras sesiones.

Sesión

Las sesiones se regirán tal y como el profesor las ejecute en su día a día. El cambio está en introducir el cuestionario Kahoot! en el momento que se desee. Este puede realizarse al principio de la sesión, a modo recordatorio de lo visto en clases anteriores, al final de la sesión, para comprobar si el alumnado ha atendido y ha comprendido la materia, o durante la sesión.

En nuestro caso, al finalizar cada sesión de teoría donde se daba nueva materia, se realizaba un cuestionario al finalizar la clase. Así mismo, se han realizado cuestionarios donde se evaluaba de un tema completo al inicio de la sesión. Estos cuestionarios se avisaban con anterioridad para que el alumno pudiera prepararse y llegaran puntuales a la clase. Estos días el alumno llegaba a hacer dos cuestionarios; uno al inicio de evaluación de un tema entero, y otro al final para evaluar la comprensión de la nueva materia.

Evaluación

Al finalizar todas las sesiones relativas a un tema, se publican las puntuaciones obtenidas por los alumnos a lo largo de todos los cuestionarios relacionados con dicho tema. Así mismo se realiza un ranking donde se indican las posiciones de cada alumno y el número de preguntas que no tienen que realizar en el examen teórico final de la asignatura. Para realizar este cálculo se tiene en cuenta la mayor puntuación obtenida.

Supongamos que la máxima puntuación obtenida por un alumno es de 1000 puntos. Recordamos que esta puntuación la calcula automáticamente Kahoot! según si el alumno acierta y la rapidez del mismo en acertar. Siendo 1000 la máxima puntuación, equivalente a la nota de un 10, 500 equivaldría a una calificación de 5. Todos los alumnos con una puntuación por debajo de 500, no tendrían reducción de preguntas. El

resto de alumnos con una puntuación mayor o igual a 500, se les quita de 5 a 1 pregunta de forma proporcional. Se recuerda que estas preguntas ya se consideran correctas en el examen final. Véanse ejemplos de reducción de preguntas en Tabla 1.

ID alumno	Puntos	Preguntas	Puntos	Preguntas
00000000	1000	5	1000	5
11111111	950	5	900	4
22222222	700	4	750	3
33333333	650	4	630	2
44444444	620	3	505	1
55555555	600	3	490	0
66666666	580	2	350	0
77777777	510	2	340	0
88888888	505	1	330	0
99999999	500	1	300	0

Tabla 1. Ejemplos para la reducción de preguntas del examen.

Una vez finalizadas todas las sesiones de teoría, se dispone de tantos rankings como temas. El alumno, con esta información ya sabe cuántas preguntas tiene correctas en el examen final, luego este se ve recompensado por su conocimiento y participación.

El profesor, teniendo esta información, elabora los exámenes de forma personalizada. Primero se ha de indicar qué preguntas no se van a mostrar para cada alumno, y luego se generarán de forma automática los exámenes correspondientes utilizando la herramienta presentada en (6, 7). El día del examen, el alumno realiza un examen personalizado con el número de preguntas según los rankings de cada tema.

Obviamente, cada una de estas fases diferirán según el planteamiento de cada profesorado a la hora de implantar los cuestionarios Kahoot! y sus objetivos a alcanzar.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En esta sección indicaremos de manera cronológica los resultados y comentarios obtenidos a lo largo de la asignatura. Finalmente se hará una valoración global del proceso, así como unas conclusiones.

El día de la presentación de la asignatura y del PIMD, se les solicita a los alumnos que hagan una encuesta anónima. Esta consta de 2 preguntas; una cerrada y otra abierta (opcional).

1. Valoración del grado de dificultad de la asignatura.
2. Comentarios abiertos sobre el PIMD y la asignatura: interés, utilidad, etc.

Esta encuesta inicial la completaron 22 alumnos, de los cuales un 63,64% indicaron que era un nivel de dificultad medio (14 alumnos), 31,82% (7 alumnos) que la asignatura tenía bastante dificultad y un 4,55% (1 alumno) que tenía mucha dificultad. Entre los comentarios realizados sobre el PIMD destacamos:

“El proyecto me parece una iniciativa muy bonita y potente, ya que puede ser un recurso muy aplicable a todas las asignaturas para fomentar la asistencia y participación en clase.”

“El proyecto de innovación me parece muy interesante ya que se estará evaluando de manera constante y efectiva para la comprensión de la

materia. Sin embargo, se debe de considerar que, al ser un proyecto nuevo, surgirán muchas dudas acerca de la entrega del mismo.”

Tal y como se comentó en la sección de Kahoot!, los alumnos pueden indicar el grado de satisfacción tras realizar la encuesta. Normalmente no es algo que los alumnos contesten, de hecho, solo en el primer cuestionario es cuando se obtienen estos resultados, ya que luego no responden a estas preguntas. Los resultados que se muestran en la Tabla 2 son los obtenidos en la primera sesión de teoría; el mismo día donde se les explicó el PIMD.




Conceptos y evolución de la animación			
Played on	21 Feb 2018		
Played with	36 players		
Played	7 of 7 questions		
Overall Performance			
Total correct answers (%)	71,20%		
Total incorrect answers (%)	28,80%		
Average score (points)	4930,64 points		
Feedback			
How fun was it? (out of 5)	3,54 out of 5		
Did you learn something?	75,00% Yes	25,00% No	
Do you recommend it?	66,67% Yes	33,33% No	
How do you feel?	 61,54% Positive	 7,69% Neutral	 30,77% Negative

Tabla 2. Resultados sobre su grado de satisfacción tras el primer cuestionario Kahoot!.

A pesar de ser la primera sesión, momento en el que acaban de realizar su primer cuestionario y que, seguramente no con los resultados esperados, ya que la mayoría estaría atendiendo como en cualquier otra sesión; los resultados indican que la mayoría de los alumnos considera que es un método divertido, que han aprendido y que lo recomendarían.

Al finalizar el curso, son un total de 45 alumnos, de 82 matriculados, los que obtienen una reducción de preguntas en el examen final de teoría. De los 82 matriculados se presentan al examen final de la convocatoria de junio 71 alumnos, de los cuales 10 no superan el examen final de teoría. De estos 10 alumnos, solamente uno de ellos se le quitó una pregunta en el examen final de teoría, el resto no había conseguido puntuar lo suficiente para conseguir reducir preguntas en los diferentes temas. Con esto podríamos decir que cerca de un 100% de los alumnos con reducción de preguntas han aprobado el examen final de teoría.

Tras realizar el examen se les solicita que hagan otra encuesta anónima. Esta consta de 4 preguntas; tres cerradas y una última abierta (opcional).

1. Valoración del grado de dificultad de la asignatura.
2. Valoración de la ayuda de los cuestionarios Kahoot! para comprender los contenidos y adquisición de competencias.
3. Frecuencia de asistencia a clase de teoría.
4. Comentarios abiertos sobre el PIMD y la asignatura: interés, mejoras, expectativas, utilidad, etc.

La participación en esta encuesta ha sido mayor que en la primera, siendo un total de 40 alumnos los que han respondido. De estos 40 alumnos, el grado de dificultad ha sido valorado:

- 5% (2 alumnos) ninguna dificultad
- 17,50% (7 alumnos) poca dificultad
- 62,50% (25 alumnos) dificultad media
- 12,50% (5 alumnos) bastante dificultad
- 2,50% (1 alumno) mucha dificultad

Sobre la utilidad de los cuestionarios Kahoot! para comprender y adquirir los contenidos y competencias de la asignatura:

- 2,50% (1 alumno) nada de acuerdo
- 7,50% (3 alumnos) poco de acuerdo
- 7,50% (3 alumnos) ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 47,50% (19 alumnos) muy de acuerdo
- 35,00% (14 alumnos) completamente de acuerdo

En cuanto al seguimiento de la asignatura, la frecuencia de asistencia a clase:

- 62,50% (25 alumnos) mucha frecuencia
- 15,00% (6 alumnos) bastante frecuencia
- 10,00% (4 alumnos) frecuencia media
- 10,00% (4 alumnos) poca frecuencia
- 0% muy poca frecuencia
- 2,50% (1 alumno) no he asistido

En cuanto los comentarios de los alumnos sobre el PIMD que se ha llevado a cabo destacamos los siguientes:

“Haber tenido los cuestionarios Kahoot cada día de teoría me ha ayudado mucho a poder repasar la asignatura cada día y que me haya resultado menos difícil.”

“La idea del Kahoot me ha parecido bastante buena porque, además de incitarte a estudiar a diario, te permite no depender únicamente del examen, sino ir progresando poco a poco.”

“Me gustó mucho que en las clases se mantuviera la dinámica de los Kahoot, mantenía la clase entretenida y sobretodo; te ayuda a la hora de estudiar para el examen.”

“Me gustó que no fuera lo convencional de ir a clase obligado y que todo dependa de un examen teórico. Me vi con muchas opciones de aprobar y subir nota y eso me gustó. El kahoot sí que me parece interesante, te hace estar más atento y fijarte en datos más concretos durante la clase.”

“Realizar más preguntas en kahoot, y que sean todas ellas las que compongan examen teórico.”

“Que a la hora del examen las preguntas sean más similares a las realizadas en clase con el Kahoot.”

Como puede observarse en la primera pregunta, el nivel de dificultad tras cursar la asignatura sigue siendo un nivel de dificultad media, aunque en esta ocasión hay más diversidad de opinión.

En cuanto a la utilidad de los cuestionarios, más de un 80% de los encuestados están muy de acuerdo o completamente de acuerdo en que estos les han ayudado a adquirir y comprender los contenidos y competencias.

La frecuencia de asistencia de más de un 70% de los alumnos encuestados es de bastante a mucha frecuencia, lo indica que se ha conseguido uno de los objetivos “incrementar la asistencia y participación en el aula”.

Los otros dos objetivos se considera que también se han cumplido tras analizar los resultados obtenidos en el examen teórico y los comentarios de los alumnos. En el examen teórico de los 71 alumnos presentados, más de un 85% de los alumnos aprueba. Hay que tener en cuenta que muchos de ellos, aunque no tuvieran reducción de preguntas, han acudido a varias o todas las sesiones pudiendo hacer los cuestionarios y visualizar el tipo de preguntas. De los 45 alumnos que obtuvieron reducción de preguntas, un 98% superó el examen siendo un único alumno el que suspende (este solamente tenía una pregunta menos). Los alumnos con reducción de preguntas se ven recompensados por su participación diaria y los conocimientos que han ido adquiriendo a lo largo de la asignatura. Conocimientos que se han ido evaluando de manera continua al finalizar cada sesión de teoría y con los cuestionarios globales de cada tema. Este proceso de evaluación es algo que valoran muy positivamente los alumnos a la hora de estudiar, de obtener la calificación y la dinámica de la clase (siendo un grupo con un número elevado de alumnos).

Entre los comentarios destacamos aquellos que proponen que las preguntas sean similares o formen parte del examen. Realmente esto es algo que se hace, ya que muchas de las preguntas son similares, aunque se les plantea mediante otro caso de estudio u otro ejemplo. Estas preguntas se plantean de esta forma para corroborar que los alumnos, a pesar de que se les plantea otro ejemplo, han comprendido los conceptos y saben responder sin problemas.

Si comparamos la convocatoria de junio con cursos anteriores; en el curso 2016/17, donde se hizo una experiencia piloto y se llevó a cabo los cuestionarios Kahoot! en 2 temas, se observa que, de 68 matriculados, se presentan 61 alumnos, de estos son 10 los que no superan el examen teórico. En el curso 2015/16 había 80 alumnos presentados, en este curso no se realizó ningún cuestionario Kahoot! a lo largo de toda la asignatura y se presentaron al examen 74 alumnos. De estos alumnos, 18 no superan el examen teórico (casi el doble). Con la comparativa de estos resultados observamos la eficacia de estos cuestionarios a la hora de evaluar la parte teórica de la asignatura.

Finalmente, a modo de conclusión, queremos destacar que la elaboración de estos cuestionarios no solo ayuda al alumno a ser evaluado y recompensado de forma continua, así como enfrentarse a la materia casi a diario. Este proceso también ayuda al profesorado a tener un control de las sesiones, sabiendo en todo momento qué tiene que impartir y hasta donde. La desventaja es que las posibles condiciones externas a la asignatura: huelgas, encuestas, peticiones de los alumnos, etc. puedan afectar al desarrollo de las clases; aunque esto es algo que afecta al resto de asignaturas independientemente de que apliquen o no este proceso.

REFERENCIAS

1. Gutiérrez-Madroñal, L., Gómez-Fontanills D. Collado-Machuca J.C., Palomo-Duarte P. Desarrollo de materiales

- multimedia libres de carácter enciclopédico: del aula a wikimedia commons (PI_13_008). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2013**
2. Gutiérrez-Madroñal, L., Collado-Machuca J.C., Palomo-Duarte P., Gómez-Fontanills D. Development of free multimedia resources with encyclopedic aim: From the classroom to Wikimedia Commons. International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies iceilt **2014**
 3. Gutiérrez-Madroñal, L., Gómez-Fontanills D. Collado-Machuca J.C., Palomo-Duarte P. Desarrollo de materiales multimedia libres de carácter enciclopédico: Del aula a Wikimedia Commons. X Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria JIU **2013**
<http://hdl.handle.net/11268/2646>
 4. Gutiérrez-Madroñal, L. Captura de movimiento en el aprendizaje de animación corporal y su aplicación a la creación de material multimedia libre (sol-201500054448-tra). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2015**
 5. Gutiérrez-Madroñal, L., Selva-Ruiz, D. El mundo laboral de la empresa de animación en el aula (sol-201600064765-tra). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2016**, p 330-334, ISBN: 978-84-697-4354-6
 6. Gutiérrez-Madroñal, L., Collado-Machuca J.C., Palomo-Duarte P. Una visión mixta en el desarrollo de materiales multimedia libres de carácter enciclopédico: Wikimedia Commons y la empresa (PI_14_062). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2014**
 7. Gutiérrez-Madroñal, L., Ruiz Castellanos, A., Palomo Duarte, M. Mejora del aprendizaje de verbos en Latín con contenidos multimedia libres: una experiencia wiki (sol-201400047076-tra). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2014**, p 306-308, ISBN: 978-84-608-9900-6
 8. Collado-Machuca J.C., Fernández-Barcell M., Gutiérrez-Madroñal, L., Herramientas para automatizar la evaluación presencial. (PI_14_055). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2013**
 9. Collado-Machuca J.C., Desarrollo de herramientas de generación y evaluación automática de exámenes escritos, basados en preguntas de respuesta alternativa y/o múltiple (sol-201400047975-tra). Memorias de Proyectos de Innovación y Mejora Docente, **2014**