

Ukahoot! Uso de la aplicación *Kahoot!* como herramienta de enseñanza y evaluación continua e interactiva en el aula

Antonio Amores Arrocha*, Jesús Ayuso Vilacides†, M^a José Casanueva Marenco+, Cristina Cejudo Bastante*, Remedios Castro Mejías+, Ana Belén Díaz Sánchez*, Margarita Isabel Díaz de Alba+, Ana Jiménez Cantizano*, Estrella Espada Bellido+, Gerardo Fernández Barbero+, M^a Dolores Granados Castro+, Víctor Manuel Palacios Macías+, Ana Roldán Gómez*, Ana Ruíz Rodríguez+ y Marta Ferreiro González+

*Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias, †Departamento de Química Física, Facultad de Ciencias, +Departamento de Química Analítica, Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz.

marta.ferreiro@uca.es

RESUMEN: La implantación de la evaluación continua ha supuesto un cambio en la dinámica de la enseñanza en la Universidad. En ocasiones se ha convertido en una sobrecarga de trabajo para el estudiante, el cual dice sentirse constantemente evaluado y sin tiempo para estudiar. A los profesores también les supone un gran esfuerzo diseñar y corregir actividades académicamente dirigidas que en muchos casos resultan nuevamente frustrantes debido a la falta de éxito de las mismas. Por ello, es necesaria la implantación de metodologías innovadoras que motiven y garanticen el aprendizaje del alumno. En este trabajo se presentan los resultados del proyecto de innovación docente *Ukahoot!* llevado a cabo en diferentes asignaturas y cursos de distintas titulaciones donde se hace uso de la aplicación web *Kahoot!* Se trata de una plataforma que permite crear en línea cuestionarios usando como pulsador cualquier dispositivo con conexión a internet. En este caso, ha sido aplicada como una herramienta de enseñanza y de evaluación continua, con el doble objetivo de motivar a los alumnos y favorecer la asimilación de conocimientos a modo de juego, fomentando además el trabajo en equipo. Se trata de una actividad que combina tanto el uso de las TICs como la gamificación.

PALABRAS CLAVE (*se indexarán para facilitar la búsqueda de este documento*): proyecto, innovación, mejora, docente *Kahoot!*, evaluación, continua, TICs, trabajo en equipo, gamificación.

INTRODUCCIÓN

La implantación de la evaluación continua como sistema de perfeccionamiento del proceso de formación ha supuesto un cambio en la dinámica de la enseñanza en la Universidad. En este sentido, la evaluación continua debe valorar no sólo los conocimientos adquiridos, sino otras competencias y habilidades del alumnado que no pueden ser evaluadas en un examen final. Sin embargo, lejos de su objetivo principal de mejora de la enseñanza y aprendizaje del alumno, en ocasiones se ha convertido en una sobrecarga de trabajo, a veces contraproducente para el estudiante, el cual dice sentirse constantemente evaluado y no tener apenas tiempo para estudiar.

Por otro lado, los profesores también invierten una gran cantidad de tiempo y esfuerzo en diseñar y corregir estas actividades académicamente dirigidas, que en muchos casos, resulta nuevamente frustrante debido a la falta de éxito en las mismas. Una de las causas de este problema puede ser debido a un diseño inadecuado de las Actividades Académicamente Dirigidas (AAD) y/o falta de organización de las mismas. En ocasiones, hay poca coordinación con el resto de actividades de otras asignaturas y no se distribuyen a lo largo del semestre, por lo que el alumno no puede organizarse, suponiendo una sobrecarga de trabajo. Además, deben resultar útiles y de igual dificultad para todos los alumnos pero asegurando la originalidad de las mismas. Aunque pueda parecer extraño, no resulta sencillo cumplir todos estos requisitos a la vez, especialmente en asignaturas con un número elevado de alumnos.

Por otro lado, la educación tradicional está siendo sustituida por el uso de nuevas actividades que incentiven el

uso de nuevas tecnologías y tendencias de aprendizaje al mismo tiempo que aseguren la calidad educacional (1). Es por ello, que el profesorado debe promover el uso de nuevas herramientas o metodologías educativas innovadoras que permitan mejorar el aprendizaje del alumno a la misma vez que se sienta motivado. Así, la gamificación educativa, basada en el aprendizaje mediante el juego ha demostrado ser una alternativa efectiva para la asimilación de conceptos de una forma dinámica y divertida (2-4). Por esta razón cada vez son más las aplicaciones o plataformas educativas que están disponibles como *Kahoot!*, Socrative o Quizizz, que se centran en potenciar la participación activa del alumnado dándole un mayor protagonismo, al mismo tiempo que potencian el uso de las TICs (3, 5). Se ha demostrado que la gamificación permite el desarrollo de conceptos que a menudo resultan tediosos o difíciles de entender (6), reforzando así sus conocimientos.

En este trabajo se presentan los resultados del proyecto de innovación docente presentado a la Convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2017/2018 de la Universidad de Cádiz, titulado “*Ukahoot!* Uso de la aplicación *Kahoot!* como herramienta de enseñanza y evaluación continua e interactiva en el aula”.



Figura 1. Logo del proyecto de innovación docente *Ukahoot!*

¿QUÉ ES LA APLICACIÓN KAHOOT!?

La aplicación web *Kahoot!* (7) es una plataforma que permite de forma sencilla crear en línea cuestionarios, encuestas, test... donde los alumnos a modo de juego o concurso responden utilizando como pulsador cualquier dispositivo con conexión a internet (móviles, tabletas, ordenadores...). De esta forma, el docente obtiene a tiempo real un *feedback* o retroalimentación de todas las respuestas de sus alumnos.

El profesor puede controlar las opciones del juego marcando además el ritmo del mismo, de tal forma que presenta muchas posibilidades y puede ser aplicado con diferentes objetivos.

METODOLOGÍA

Participantes

En esta experiencia han participado un total de 288 estudiantes y 15 profesores de distintas asignaturas, cursos y grados. Las asignaturas donde se han llevado a cabo la actividad, así como la información sobre las mismas se indican en la Tabla 1:

Tabla 1. Información sobre asignaturas involucradas en *Ukahoot!*

GRADOS	ASIGNATURA	CURSO	CÓDIGO	% PARTICIPACIÓN
Enología	Introducción a la Enología y la Cata de Vinos	1º	ECV	81
	Viticultura	3º	VITI	73
	Composición Química de Vinos y Derivados	3º	CQVD	60
	Elaboraciones Especiales	4º	EE	92
Biotecnología	Biotecnología Alimentaria	4º	BA	100
	Química II	2º	Qui II_B	100
Ingeniería Química	Química II	1º	Qui II_IQ	93
Grado en Marina y Grado en Náutica y Transporte Marítimo	Química	1º	Qui	70
	Buques Especiales I	2º	BE I	20

Diseño de la actividad *Ukahoot!*

Al comenzar la asignatura, todos los alumnos rellenaron un cuestionario, indicando la dificultad esperada para superar la misma:

Pregunta inicial (P0): Valore el grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a esta asignatura. (1. Ninguna dificultad / 2. Poca dificultad / 3. Dificultad media / 4. Bastante dificultad / 5. Mucha dificultad).

A continuación fueron informados de que la actividad *Ukahoot!* que se iba a desarrollar a lo largo de la asignatura formaba parte de un proyecto de innovación y mejora docente y de la repercusión que iba a tener sobre su nota final.

Cuando cada profesor consideró oportuno (al final de un bloque o al final de la asignatura) se informó a los alumnos del comienzo de la actividad, la cual consta de dos fases: una de elaboración de preguntas y otra de desarrollo del juego.

Fase I: Elaboración de las preguntas para el juego.

Al finalizar cada tema o bloque, los estudiantes, distribuidos en grupos de 3 personas máximo, elaboraron dos preguntas en relación a los conceptos trabajados previamente en clase:

- (1) Una pregunta tipo test con cuatro respuestas posibles, indicando la respuesta correcta.
- (2) Una pregunta del tipo verdadero o falso igualmente con su respuesta correcta.

Para la entrega de estas preguntas se habilitó una actividad "Tarea" en el Campus Virtual (CV) de la asignatura en cuestión. Todas las preguntas fueron corregidas y evaluadas por el profesor en base a los criterios de evaluación fijados previamente para cada asignatura.

Una vez evaluadas, el docente subió a la plataforma *Kahoot!* (Figura 2) aquellas preguntas que consideró adecuadas (pudiendo añadir alguna más), creando una partida *Kahoot!* adaptada a los conocimientos de la asignatura.

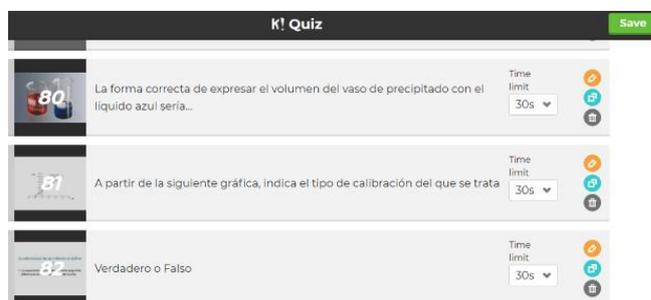


Figura 2. Interfaz del docente en la plataforma *Kahoot!*

De esta forma, los alumnos diseñaron su propio juego y fueron responsables de la dificultad del mismo. Así, se conseguía que el alumno adquiriera un compromiso con su equipo y con la clase en general, ya que dependía de ellos exclusivamente el hecho de compartir la información y así disponer de la mayor cantidad posible de preguntas previo al concurso.

Fase II: Juego *Ukahoot!*

Una vez recopiladas y evaluadas todas las preguntas, el profesor crea la partida *kahoot!* de forma presencial en el aula. Antes de comenzar a "jugar" se divide a los alumnos en equipos de máximo 5 personas. Una vez creada la partida, la plataforma genera un código y sin necesidad de que los alumnos tengan descargada la aplicación se pueden introducir y comenzar la partida. Todos los equipos fueron registrados bajo un pseudónimo (Figura 3).



Figura 3. Desarrollo de la actividad *Kahoot!* en el aula.

Todas las partidas se desarrollaron en el aula en horario de clase (Figura 4). Los alumnos utilizaron sus dispositivos móviles a modo de pulsadores. Las preguntas con las posibles opciones, las respuestas correctas, las puntuaciones de los equipos acumuladas, etc... salen proyectadas en la pantalla de la clase en el mismo momento, por lo que los alumnos reciben un *feedback* del concurso y del ranking a tiempo real.

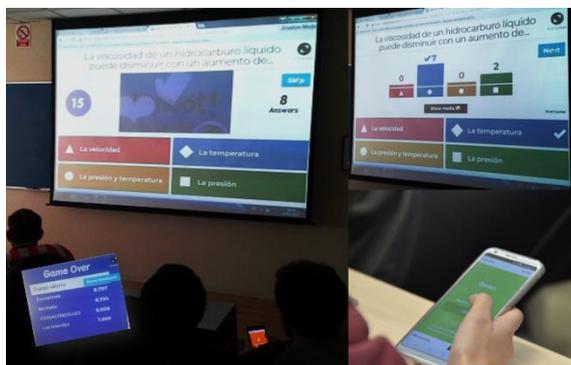


Figura 4. Desarrollo de la actividad *Kahoot!* en el aula.

El profesor marca el ritmo del concurso y el número de preguntas, haciendo pausas cuando estime necesario. Cuando las respuestas no fueran las esperadas, en algunas ocasiones se abre un debate entre los alumnos donde tienen que justificar de forma razonada su postura. De esta forma se fomenta el aprendizaje y enseñanza entre iguales (de alumno a alumno).

Al finalizar la partida, la aplicación *Kahoot!* genera un informe con el resumen de todas las preguntas realizadas, las respuestas acertadas y falladas por equipo e incluso el tiempo que cada uno ha tardado en responder (Figura 5).

ADD QUÍMICA II				
Final Scores				
Rank	Players	Total Scores (points)	Correct Answer	Incorrect Answer
1	Colesteró weno	55537	47	17
2	Las juanas	49688	46	19
3	Marujeo	46759	45	19
4	Pat??ata	46528	43	21
5	Nojotro	44889	43	22
6	Los esquinaos	44327	43	24
7	Winogradky	44112	43	22
8	Las moras	46501	41	24
9	El Papamovil	43334	41	21
10	Logan Shreck	30222	33	25

Figura 5. Ejemplo de informe de la partida *Kahoot!* detallando preguntas acertadas, falladas y tiempo de respuesta de cada grupo.

Al final de la actividad, y con el objetivo de evaluar el proyecto, se les habilitó a los alumnos una encuesta en Google Drive con una serie de preguntas sobre su experiencia con el proyecto y la asignatura.

P1. Valore el grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a esta asignatura. (1. *Ninguna dificultad* / 2. *Poca dificultad* / 3. *Dificultad media* / 4. *Bastante dificultad* / 5. *Mucha dificultad*).

P2. Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura. (1. *Nada de acuerdo* / 2. *Poco de acuerdo* / 3. *Ni en acuerdo ni en desacuerdo* / 4. *Bastante de acuerdo* / 5. *Muy de acuerdo*).

P3. ¿Qué competencias crees que te han ayudado a fomentar esta AAD (teniendo en cuenta que habéis tenido que preparar vosotros las preguntas y luego participar en el concurso? Indica mínimo las dos más utilizadas.

P4. ¿Cuánto tiempo has tenido que invertir en esta AAD a la semana? (*Menos de 1 hora* / *1-2 horas* / *3-4 horas* / *más de 4 horas*).

P5. ¿Qué nivel de motivación (0-10) te ha supuesto con respecto a otras AADs? (Grado de originalidad, innovación...).

P6. Por favor, aporte las sugerencias que estime oportunas sobre la innovación y mejora docente aplicada en esta asignatura, así como posibles alternativas para mejorar su aprendizaje:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se detalla la información de todas las asignaturas involucradas en el proyecto así como el porcentaje de participación del alumnado en la actividad propuesta para cada una de ellas. Como se puede observar salvo en el caso de las asignaturas del Grado en Marina y del Grado en Náutica y Transporte Marítimo, el porcentaje de participación ha sido bastante elevado.

Este alto porcentaje de participación es debido a que la competitividad siempre ha sido una fuente de motivación y esfuerzo, que hace que incluso cuando se está “jugando” todo el mundo quiera ganar. Por ello, se potenció el compromiso de cada alumno a participar y preparar las preguntas antes del concurso para servir de apoyo a su equipo, conseguir la máxima puntuación y ganar.

La poca participación recibida en el Grado en Marina y en el Grado en Náutica y Transporte Marítimo, puede ser debido a varias razones. En primer lugar porque se trata de un Grado donde muchos de los estudiantes se encuentran embarcados durante largos periodos, por lo que no asisten regularmente a clase. Por otro lado, existe un elevado número de alumnos repetidores que no asisten a clase, por lo que tampoco han participan en la actividad. Estos dos hechos explican la poca participación de los alumnos en esta actividad que se lleva a cabo durante todo el semestre.

En relación a las respuestas recibidas sobre la evaluación de la actividad, los valores medios de los resultados obtenidos en las cuestiones P0, P1, P2, P4 y P5 para cada asignatura se presentan en la Tabla 2.

En cuanto al grado de dificultad esperado en cada asignatura en relación a la dificultad real que han tenido finalmente, tal y como se observa en la Tabla 2 (**P0 y P1**), en la mayoría de los casos la dificultad ha sido la esperada. En relación a la pregunta **P3** sobre las competencias que la actividad les había potenciado y fomentado mayormente, tal y como se muestra en la Figura 6, las tres competencias más resaltadas fueron:

Tabla 2. Evaluación de la actividad *Ukahoot!*

ASIGNATURA	P0	P1	P2	P4	P5
ECV	3,0	2,8	3,8	1,8	7,2
VITI	2,9	2,6	3,9	1,9	8,6
CQVD	3,2	2,5	4,0	1,8	8,8
BA	2,8	2,7	3,9	1,9	8,9
EE	3,0	2,9	3,9	1,5	8,2
Qui II_B	2,9	3,0	3,9	1,0	8,3
Qui II_IQ	2,8	3,0	4,2	1,3	8,1
Qui	3,5	4,0	3,8	1,0	7,4
BE I	3,0	2,6	3,9	1,0	8,0
MEDIA	3,0	2,9	3,9	1,5	8,2

- i) La capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida, la cual fue evaluada positivamente por el 33% de los encuestados.
- ii) La adquisición de capacidades de análisis y síntesis de los conceptos y procedimientos de la asignatura, mejorada para el 27% de los encuestados.
- iii) La capacidad de organización y planificación, señalada por el 21% de los encuestados.

Competencias adquiridas según el alumnado

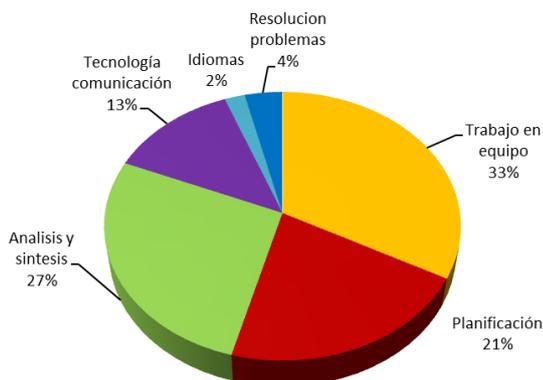


Figura 6. Competencias adquiridas con la actividad *Ukahoot!* según opinión del alumnado.

En cuanto a la valoración de si la actividad les había ayudado a la comprensión de los contenidos de la asignatura (P2) como valoración global se ha obtenido un 3,9 de 5, lo que indica que la mayoría de los alumnos estaba bastante de acuerdo en que esta actividad les ha beneficiado y ha favorecido en la comprensión de los mismos. En la Figura 7 se comparan de forma gráfica los resultados obtenidos en función del grado.

La puntuación global de la actividad ha sido de 8,2 (sobre 10) lo que indica que ha sido un proyecto que ha causado una ayuda y mejora para la mayoría de los estudiantes. Es importante resaltar además, que no ha supuesto una sobrecarga de trabajo para los alumnos, ya que de forma global, esta actividad les ha supuesto menos de dos horas a la semana (P4).

Por último cabe destacar, que entre las sugerencias recibidas, la mayoría de los estudiantes indicaba que se

hicieran más actividades de este tipo, incluso repartidas con mayor frecuencia a lo largo de la asignatura.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos, se puede decir que la actividad *Ukahoot!* ha supuesto una mejora docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje adquirido a lo largo del desarrollo de cada asignatura, ya que la actividad les ha permitido facilitar la asimilación de los contenidos de las asignaturas de forma continuada en un ambiente divertido y motivante tanto para el alumno como para el docente. El ámbito de la competición ha hecho, por un lado, que haya un esfuerzo previo en cuanto a la generación del banco de preguntas, que obliga a los alumnos a hacer una búsqueda de información, adquiriendo conocimientos que demuestran posteriormente en el debate generado por el profesor al comentar las preguntas enviadas. Todo esto ha hecho que la actividad *Ukahoot!* haya sido un éxito, y que la mayoría de los alumnos expresaran en las encuestas su interés en adaptar su uso en otras asignaturas.

En cuanto al profesorado, el carácter multidisciplinar del presente proyecto ha fomentado la colaboración entre profesores permitiendo comparar cómo los alumnos de distintos grados, cursos y centros responden ante una misma actividad.

REFERENCIAS

1. Fernández Díaz, M.J., Carballo Santaolalla, R., Galán González, A. Faculty attitudes and training needs to respond the new European higher education challenges. *Higher Education*. **2010**, *60*, 101-118.
2. Buckley, P., Doyle, E. Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*. **2016**, *24*, 1162-1175.
3. Tseng, S.-S., Yang, T.-Y., Wang, Y.-J., Lu, A.-C. Designing a cybersecurity board game based on design thinking approach, *Advances in Intelligent Systems and Computing*. **2019**, *773*, 642-650.
4. Dichev, C., Dicheva, D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017, *14*, 9.
5. Lai, H.-M., Hsiao, Y.-L., P.-J. Hsieh, P.-J. The role of motivation, ability, and opportunity in university teachers' continuance use intention for flipped teaching. *Computers & Education*. **2018**, *124*, 37-50.
6. Hanus, M.D., Fox, J. Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*. **2015**, *80*, 152-161.
7. Kahoot! Game-based blended learning & classroom response system. **2014**. <https://getkahoot.com>. Último acceso el 01 de julio de 2018.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su agradecimiento a la Unidad de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz, por conceder el presente Proyecto de Innovación Docente en la convocatoria INNOVA 2017-18.