

ANEXO III. MEMORIA FINAL DE PROYECTO

GAMIFICACIÓN EN EL AULA PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA
GAMIFICATION IN THE CLASSROOM FOR CONTINUAL ASSESSMENT

José María Caridad y Ocerin (Coordinador)

Nuria Ceular Villamandos, José Antonio Gómez Limón, José Carlos Casas-Rosal, Juan Antonio Jimber del Río

Francisco Javier Jiménez Beltrán, Virginia Navajas-Romero, Manuel Adolfo Pérez Piego

ccjm@uco.es

Universidad de Córdoba

Received: 29/05/2018

Accepted:

Abstract

Technological advances have allowed education to also evolve by introducing innovative techniques, tools and methodologies that improve the teaching and learning process at all levels of education. One of these techniques of great potential for active and experiential learning is the use of games. Its correct application in the classroom allows to improve the motivation, autonomy and evaluation of the student in his learning process. The objective of this project is to introduce this technique in various subjects of the Degrees of Business Administration and Management, Tourism, Environmental Sciences, Biology, Food Science and Technology and Forestry Engineering, due to the great benefits that the evaluation through Gamification contributes to the teaching and learning of university subjects.

Keywords: Gamification; higher teaching; evaluation; Kahoot;

Resumen

Los avances tecnológicos han permitido que la educación también evolucione introduciendo técnicas, herramientas y metodologías innovadoras que mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje a todos los niveles de formación. Una de estas técnicas de gran potencialidad para el aprendizaje activo y experiencial es el uso de juegos. Su correcta aplicación en el aula permite mejorar la motivación, autonomía y evaluación del estudiante en su proceso de aprendizaje. El objetivo de este proyecto es introducir esta técnica en diversas asignaturas de los Grados de Administración y Dirección de Empresas, Turismo, Ciencias Ambientales, Biología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos e Ingeniería Forestal, debido a los grandes beneficios que la evaluación a través de la gamificación aporta a la enseñanza y el aprendizaje de asignaturas universitarias.

Palabras clave: Gamificación; Enseñanza universitaria; evaluación; Kahoot

1. INTRODUCCIÓN

Tras diagnosticar las carencias e identificar necesidades en la formación universitaria, nace el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) con el reto de mejorar la calidad de la enseñanza en las universidades (Berné, Lozano y Marzo, 2011). Para ello, es necesario la intensa transformación de antiguas y la introducción de nuevas metodologías docentes (Díez et al., 2009), que impliquen al alumnado como constructor de su propio conocimiento (Berné, Lozano y Marzo, 2011). En ese sentido, la "Propuesta para la renovación de las metodologías universitarias" (Consejo de Coordinación Universitaria, 2006) incide en la necesidad de utilizar el EEES con el objeto de efectuar profundas innovaciones de fondo, fundamentalmente en las metodologías docentes.

El EEES defiende el cambio del actual modelo, por otro que logre poner el punto de mira en la trasmisión de saberes y habilidades y que apueste por un diseño donde el rol del docente sea mucho más relevante, que sirva de apoyo fundamental para el aprendizaje del alumno, y que el estudiante sea un agente activo en su proceso didáctico, consciente de su propio aprendizaje, que le ayude a adquirir competencias tan importantes como aprender a aprender y autonomía personal. Para afrontar este desafío la motivación del estudiante por formarse se hace más ineludible que nunca (Romero y Pérez, 2009). Una de las variables que se relaciona con el bajo resultado académico de los alumnos a juicio de los profesores y de los propios estudiantes, es la falta de estrategias para despertar interés y captar la atención por parte del profesorado. Es por ello, por lo que se hace necesario que los docentes cambien su forma de trabajar en relación a su metodología y evaluación (Tejedor y García-Valcárcel, 2007).

En este sentido, una innovadora técnica es la gamificación. Existen varias definiciones del concepto, pero la más abundante en la literatura es la de Deterding et al. (2011), concibiéndola como la utilización de mecanismos de diseño del juego en contextos de no juego. Cantador (2012) señala que se trata de utilizar las mecánicas de juego, su estética y sus técnicas para comprender, motivar la acción, provocar el aprendizaje y solventar problemas (Prensky, 2003; Fu, Su y Yu,

2009). Todo ello con el objetivo de cambiar o originar comportamientos buscados (Huotari y Hamari, 2012; Lee y Hammer, 2011).

La gamificación es la aplicación de elementos conceptuales propios del diseño de juegos en entornos distintos como la empresa, el marketing comercial o la educación. El objetivo de la gamificación es captar el interés del alumno, para que se implique en las tareas, actividades y resolución de casos y problemas que forman parte de una asignatura. La incorporación de estrategias de gamificación a la educación permite que los estudiantes realicen acciones que les lleven a la adquisición de conocimientos y, que al mismo tiempo, formen parte activa de su propio proceso de aprendizaje. En definitiva, la idea principal es introducir en el aula elementos de los juegos o videojuegos que ayuden transformen la actitud y conducta de los estudiantes y que aumenten su interacción con el entorno de aprendizaje.

El gran desarrollo de los videojuegos ha sido concluyente para que las mecánicas de juego se implanten en medios no lúdicos con la intención de potenciar la motivación, el esfuerzo, la fidelización y otros muchos valores positivos comunes a todos los juegos (Geithner y Menzel, 2016; Ranchhod et al, 2014). La ludificación del aprendizaje incide en la motivación y partiendo de la premisa de que a mayor motivación que presente el alumno, más aprovechará los recursos de que dispone para aprender y, por tanto, más estrategias utilizará para conseguir su objetivo. Como consecuencia, cuantas más estrategias utilice, más rápido y mejor aprenderá (Sánchez, Sáenz y Garrido, 2010). Un ejemplo de ello, sería convertir una actividad, en principio aburrida o poco motivante, de los empleados de una empresa, los habitantes de una ciudad, los alumnos de un centro educativo..., en algo atractivo y emocionante.

A raíz de ello, autores como Díaz y Troyano (2013) o Piñero-Otero y Costa-Sánchez (2015) inciden en el potencial desarrollo educativo que puede aportar la gamificación. Y, en concreto en el ámbito universitario, ya que debe adaptarse al entorno tecnológico de las nuevas generaciones, siendo por lo tanto una oportunidad para conseguir el interés, participación y creación de conocimiento (Piñero-Otero y Costa-Sánchez, 2015).

Sin embargo, en la literatura nacional, la gamificación no es una técnica didáctica muy analizada en el ámbito universitario. Si bien es cierto que se pueden encontrar algunos ejemplos, como los de Cantador (2012), Cortizo et al. (2011), Marczewski (2014) o Villagrasa et al. (2014).

Marzewski (2014) diferencia entre dos tipos de gamificación. La primera, llamada de capa fina, que es la que se añade a un sistema previamente creado y que se distingue por aportar diversión mediante recompensas si se realizan determinadas acciones. Este tipo de gamificación introduce pequeños premios a corto plazo y genera un registro de los méritos acumulados por cada jugador, ordenados por clasificación en una tabla de líderes y de metas a largo plazo. Este registro se mantiene durante el tiempo que el usuario o jugador usa el sistema. Por su parte, la gamificación profunda es la que intenta involucrar al alumno en profundidad apelando a la motivación intrínseca. Incluye los denominados juegos serios que son experiencias de duración corta pero que provocan una gran implicación en los estudiantes que participan; por ejemplo, la resolución de un caso o de una actividad de aprendizaje basado en problemas. Una asignatura bien programada con una trama narrativa convincente y atractiva para los alumnos desencadena este tipo de motivación.

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es establecer una propuesta de Gamificación dentro del aula utilizando la aplicación Kahoot (2013). Para ello, se organizaron una serie de actividades que han permitido a los participantes de este proyecto profundizar y descubrir los beneficios que esta metodología aporta al proceso de enseñanza y aprendizaje de asignaturas universitarias. Dentro de los múltiples enfoques que puede tener la gamificación, se optó por un modelo basado en una plataforma de carácter gratuito que permite la creación de cuestionarios de evaluación (disponible en App o versión web: Kahoot). Es una herramienta donde el docente genera un Concept Test que los alumnos resuelven en el aula, con el objeto de realizar una evaluación de diagnóstico, que permita al profesor reforzar los conceptos y contenidos no adquiridos.

2. OBJETIVOS

Como objetivos generales que nos propusimos en este proyecto y que hemos cumplido de manera satisfactoria han sido:

- Motivar en el alumnado la necesidad de trabajar los contenidos de la asignatura de forma continuada a lo largo de todo el período lectivo, mediante la evaluación periódica de la adquisición de contenidos, de una forma amena y divertida, pero también sostenible para el profesor.
- Consolidar los conocimientos de los alumnos a través de la experimentación y el juego.
- Sistematizar la evaluación de las diferentes unidades didácticas de las asignaturas implicadas a través de los Concept Test generados por la aplicación o la web Kahoot.
- Obtener, por parte del profesor, información valiosa, útil y puntual de la adquisición de los conocimientos de la asignatura por parte del alumnado, que permita una adaptación dinámica de la metodología utilizada.
- Fidelización de los estudiantes.
- Fomentar la participación activa del alumnado, así como la cohesión del grupo.
- Fomento del espíritu de superación.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

El grupo de estudiantes a los que está dirigido este proyecto pertenece a un gran número de titulaciones de la Universidad de Córdoba. La relación detallada se muestra en la

Tabla 1. Las preguntas realizadas pretenden evaluar los saberes y habilidades de cada una de las unidades didácticas de las que consta la asignatura.

Tabla 1. Asignaturas y grados implicados en el proyecto

Denominación de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Métodos cuantitativos de la empresa	Estadística, Econometría, I. O.	Grado Admin. y Dirección de empresas
Introducción a la economía	Economía aplicada	Grado de Turismo
Economía ambiental	Economía aplicada	Grado de Ciencias Ambientales
Mercados financieros	Economía aplicada	Grado de Admin. y dir. de empresas
Contabilidad financiera	Economía financiera y contabilidad	Grado en RRLL y recursos humanos
Contabilidad financiera	Economía financiera y contabilidad	Grado de Turismo
Métodos y paquetes estadísticos	Estadística, Econometría, I.O.	Grado en Ingeniería Forestal
Estadística	Estadística, Econometría, I.O.	Grado Ciencia y Tecn. de los Alimentos

Cada uno de los profesores diseñan sus cuestionarios desde la página de Kahoot, que ofrece las siguientes opciones:

- Tipo de cuestionario: Preguntas de múltiple respuesta en las que se puede configurar entre dos y cuatro opciones; puzzle, en el que la respuesta es de tipo ordinal; discusión, en el que se pretende iniciar un debate; y encuesta, en el que se desea recabar la opinión y el nivel de conocimiento previo del alumno.
- Tipo de prueba: Individual o por equipos.
- Número de preguntas, así como el tiempo máximo respuesta de cada una de ellas.
- Número de respuestas correctas.
- Título, breve descripción y hashtag para su visibilidad en las redes sociales, idioma, nivel educativo al que está destinado el cuestionario y si se desea compartir con otros docentes de la plataforma.
- Además, se pueden incluir vídeos, imágenes y diagramas.

Para realizar el cuestionario, el alumno accederá al mismo desde cualquier dispositivo con conexión a internet mediante el acceso a la web de Kahoot. Para ello es necesario, además, conocer el código de acceso que provee el profesor que controla en todo momento el número de participantes y su identidad a través de un nombre de usuario.

La interfaz es atractiva, sencilla e intuitiva. Una vez registrados los alumnos en el cuestionario, este comienza. En primer lugar, se muestra el enunciado de la pregunta durante unos segundos. Una vez transcurrido ese tiempo, el enunciado pasa a la parte superior de la pantalla, y se muestran las posibles respuestas codificadas por color y forma geométrica, para una mejora de la accesibilidad. En el dispositivo del alumno sólo se muestran los distintos colores y las formas geométricas sin especificar el enunciado ni las respuestas.

Una vez transcurrido el tiempo de respuesta, que es indicado en todo momento en la pantalla del profesor, el programa informa al alumno de si su respuesta ha sido correcta, así como la posición que ocupa en la clasificación con el resto de compañeros, que se construye a partir del número de aciertos y del tiempo empleado en su contestación. Durante el proceso, el programa devuelve feedback motivacional e información sobre su evolución en la clasificación.

Una vez finalizado el cuestionario, se muestra información de los tres participantes con mayor puntuación, así como la clasificación obtenida por cada estudiante en su dispositivo. Además, el profesor puede descargar de la plataforma un extenso informe de los resultados.

Para llevar a cabo el proyecto, inicialmente se elaboró un documento en el que se detallaron los objetivos de forma pormenorizada, además de un listado de criterios básicos para la elaboración de las sesiones de evaluación a través de gamificación.

Una vez hecho esto, se concertó una reunión previa a la que fueron convocados los profesores participantes. En ésta, se consensuó la lista definitiva de asignatura afectadas por el plan de trabajo, y se decidieron los siguientes aspectos:

- Se definió en 10 el número de preguntas por cuestionario
- El número de posibles respuestas sería de 4, para reducir el efecto aleatorio.
- Se llevarían a cabo los cuestionarios tras finalizar cada unidad didáctica o al final de una parte práctica, de modo que también se analice el grado de comprensión de las mismas.
- Tras cada pregunta, se realizaría el correspondiente feedback. No esperando al final del cuestionario para hacerlo, lo que obligaba a evitar preguntas enlazadas con otras.
- Se informaría a los alumnos del momento de la unidad en el que se realizaría la prueba, pero evitando indicar la fecha exacta.
- La evaluación de los resultados se incluiría en el apartado de evaluación objetiva o en el de interés y actitud, con un peso máximo del 10%, sobre la calificación global.

- A elección del profesor se podrían incluir, en la parte intermedia del cuestionario, algunas preguntas en las que una de las respuestas fuese fácilmente descartable por los estudiantes o que incluyese una nota humorística, con el objetivo de reducir el nivel de tensión que se acumula debido a la importancia de la rapidez en las respuestas.
- Aunque la realización del cuestionario se decidió que fuera individual, en algunas de ellos se permitiría el debate entre los miembros de un mismo grupo, que estarían formados por 5 personas y que se definirían previamente.

Una vez establecidos los criterios de realización de las actividades, éstas comenzaron a llevarse a cabo. Cada profesor se comprometió a realizar un informe, en cada sesión, que contuviera lo más relevante de lo ocurrido, de forma que en las reuniones mensuales fueran explicados y comentados por el resto de miembros del proyecto.

Al finalizar todas las sesiones, se pasó un cuestionario, en papel, a los alumnos para que éstos mostraran su opinión de forma detallada y propusieran medidas para la mejora de la actividad. El cuestionario contenía preguntas relativas a la utilidad, el agrado, la influencia que sobre la metodología de estudio del alumno tiene de la actividad, nivel de ansiedad y frustración generados, así como la opinión general de la misma.

También, se permitía a los alumnos indicar las dificultades encontradas durante la actividad, así como propuestas de mejora para el futuro. Estas últimas cuestiones también fueron evaluadas por los profesores implicados en el proyecto.

4. RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN

Una vez finalizadas las sesiones de evaluación a través de Kahoot, y con los resultados de los cuestionarios completados por los alumnos y por los profesores participantes en el proyecto, se ha analizado la información recibida. A continuación se muestran los principales resultados obtenidos.

La Tabla 2 muestra un resumen del porcentaje de aciertos observado por cada asignatura evaluada, así como el porcentaje de aciertos total.

Tabla 2. Porcentaje de aciertos de las asignaturas evaluadas

Denominación de la asignatura	Titulación/es	Porcentaje de aciertos
Métodos cuantitativos de la empresa	Grado Admin. y Dirección de empresas	48,04%
Introducción a la economía	Grado de Turismo	60,43%
Economía ambiental	Grado de Ciencias Ambientales	29,23%
Mercados financieros	Grado de Admin. y dir. de empresas	40,36%
Contabilidad financiera	Grado en RRLL y recursos humanos	47,75%
Contabilidad financiera	Grado de Turismo	62,50%
Métodos y paquetes estadísticos	Grado en Ingeniería Forestal	56,84%
Estadística	Grado Ciencia y Tecn. de los Alimentos	60,00%
TOTAL		52,26%

Aunque los resultados no son directamente comparables debido a que existen numerosos factores que pueden influir en éstos, como pueden ser la heterogeneidad de las asignaturas o la dificultad de los cuestionarios, puede observarse que el porcentaje medio de aciertos es significativamente inferior para los alumnos de Economía ambiental en comparación de otras asignaturas como son las relativas al grado de Turismo, donde el porcentaje de acierto es superior al 60%. En términos globales, el porcentaje de aciertos, entre los participantes, es superior al 50%. También se ha aplicado un contraste de comparación de rangos de Kruskal-Wallis con el que se ha determinado la existencia de diferencias significativas entre las distintas asignaturas con una probabilidad límite inferior a 0,0001.

El cuestionario pasado a los estudiantes constaba de dos partes. La primera de ellas contenía un conjunto de ítems con respuestas en escala Likert de 5 categorías en las que se solicitaba la valoración, en grado de acuerdo, de los ítems que se presentan en la Tabla 3. El valor 1 se corresponde con "Totalmente en desacuerdo" y el valor 5 con "Totalmente de acuerdo". En la misma, se incluye el porcentaje de respuestas de cada categoría.

La utilidad de la actividad se considera tanto desde el punto de vista del profesor, que recibe una valiosa información periódica, como desde el alumno, que recibe una información más amplia sobre la evaluación y refuerza conceptos relevantes de la asignatura. Más de la mitad de los alumnos encuestados, considera que la actividad es de utilidad, y tan sólo un 5% de ellos se muestran en total desacuerdo con dicha afirmación.

Un aspecto que puede llegar a ser negativo del formato, ya que es competitivo y en él se valora tanto el acierto como la velocidad de respuesta, es la ansiedad que puede generar y la frustración en el alumno. Por ello, se ha medido también

estos aspectos. El 13,6% están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación “Me pongo nervioso cuando se va a realizar una sesión de Kahoot”, y algo más del 15% con la relativa al enfado tras la prueba.

Tabla 3. Respuestas de los alumnos a la valoración de la actividad de evaluación

	1	2	3	4	5
La evaluación a través de Kahoot me ha resultado útil en la forma en la que se ha desarrollado	5,0%	14,3%	26,3%	37,6%	17,0%
Me gusta realizar evaluaciones parciales de la asignatura a través de Kahoot	12,3%	21,6%	39,2%	21,0%	5,9%
La actividad ha cambiado mi forma de estudiar la asignatura a lo largo del curso	8,6%	25,6%	24,9%	28,6%	12,3%
Me pongo nervioso cuando se va a realizar una sesión de Kahoot	17,3%	40,2%	28,9%	10,9%	2,7%
Me enfado cuando los resultados de la prueba no son los que esperaba	23,9%	34,9%	25,6%	11,0%	4,7%
En general, me parece una buena actividad de clase	0,0%	2,3%	19,3%	43,5%	34,9%

En general, la actividad les resulta útil, y una buena parte de ellos afirma haber modificado su forma de estudiar la asignatura gracias a la actividad. Uno de los objetivos de este proyecto era el de introducir una actividad en el aula que modificara la metodología de estudio de los alumnos profundamente extendida, consistente en acumular todas las horas de estudio al final del cuatrimestre. Este resultado parece indicar, que en gran medida, se consiguió con la evaluación periódica.

En la segunda parte del cuestionario se solicitaba a los alumnos que indicasen aspectos positivos y negativos, las dificultades encontradas durante el desarrollo de las actividades, así como que incluyeran propuestas de mejora de la misma. Los resultados más comunmente encontrados son los siguientes:

- Aspectos positivos: Los estudiantes definieron la actividad como amena, divertida, útil para aclarar conceptos y para evaluar su nivel de conocimiento. También vieron muchos de ellos como un aspecto positivo, la competitividad.
- Aspectos negativos: En ocasiones, el tiempo de respuesta de algunas preguntas no es suficiente, Consideran un aspecto negativo el hecho de no poder cambiar una respuesta ya contestada, la existencia de errores en la conexión a internet, la necesidad de que para realizarla sea necesario un dispositivo que a veces no está disponible por problemas como la batería o el olvido del mismo. También se valoró negativamente, en algunos casos, la competitividad del juego. A estos aspectos cabe añadir uno más, incluido por el profesorado participante, relativo al ligero incremento de ruido en el aula durante el juego, que vuelve a la normalidad tras éste.
- Propuestas de mejora: Incluir la posibilidad de rectificar una respuesta contestada previamente, algo que depende de su implementación en la aplicación; organizar las actividades de forma grupal; o realizarlo en aula de informática, de modo que no fuera necesario el uso del dispositivo móvil.

5. CONCLUSIONES

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) plantea un objetivo concreto que es la mejora de la calidad de la enseñanza en las universidades. Queda implícita la transformación de las metodologías docentes, entre las que la gamificación es una herramienta utilizable en esa dirección, en concreto, la propuesta de gamificación dentro del aula es la utilización de un juego (Kahoot). Esta herramienta logra la trasmisión de conocimiento, permite feedback inmediato y evaluación con un diseño atractivo, donde el docente inspira y motiva a sus alumnos. El objetivo de esta herramienta es cambiar la actitud tanto del docente como del alumno, buscando un cambio positivo hacia el aprendizaje y la autonomía personal. Esta herramienta tiene como objetivo despertar interés y captar la atención.

El desarrollo de las herramientas 2.0. ha sido enorme en los últimos años, esto ha provocado cambios sociales y tecnológicos. Una asignatura bien programada con una trama narrativa convincente y atractiva para los alumnos desencadena este tipo de motivación. En base a esto, se ha desarrollado una metodología que sirve para evaluar y otorgar feedback sobre el conocimiento de la materia impartida, mediante un modelo basado en una plataforma de carácter gratuito que permite la creación de cuestionarios de evaluación, se generaron un protocolo de actuación y se documentó a los docentes sobre cómo utilizar la metodología.

Las ventajas que presenta para los alumnos son claras, presenta un aumento de motivación del alumno y, a la vez, favorece la preparación de los contenidos de la asignatura, de manera natural. Además existe competitividad dentro de la clase por ser el mejor y el más rápido y a vez que se presenta por parte del alumno afán de superación, provocando a corto plazo una nota que le aporta al estudiante una valoración de su conocimiento previo al examen y en caso de error un feedback por parte del profesor y a largo plazo una preparación constante para la realización del examen.

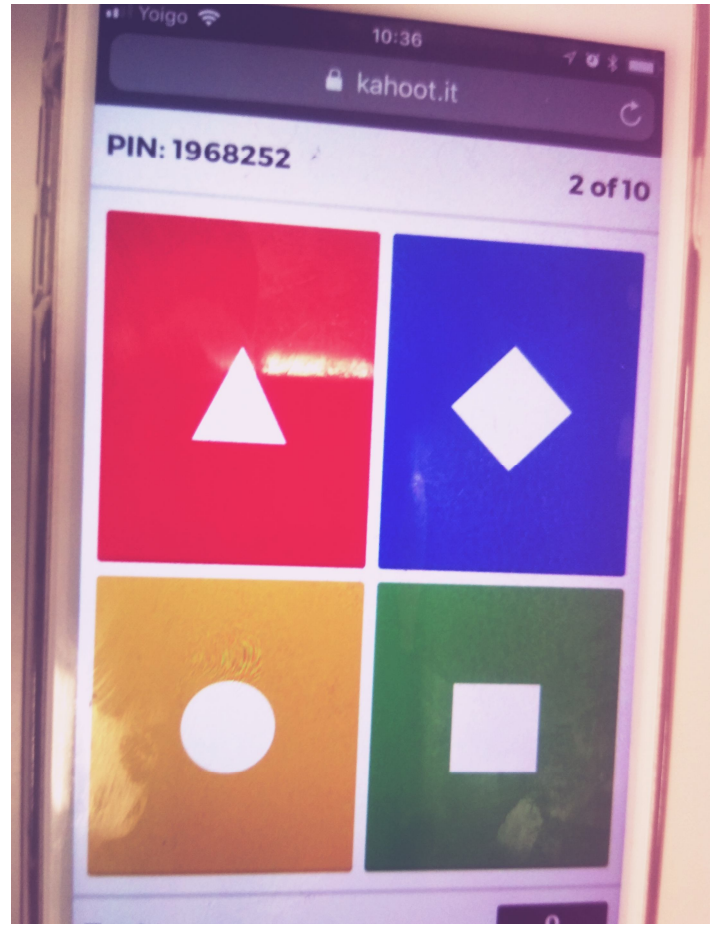
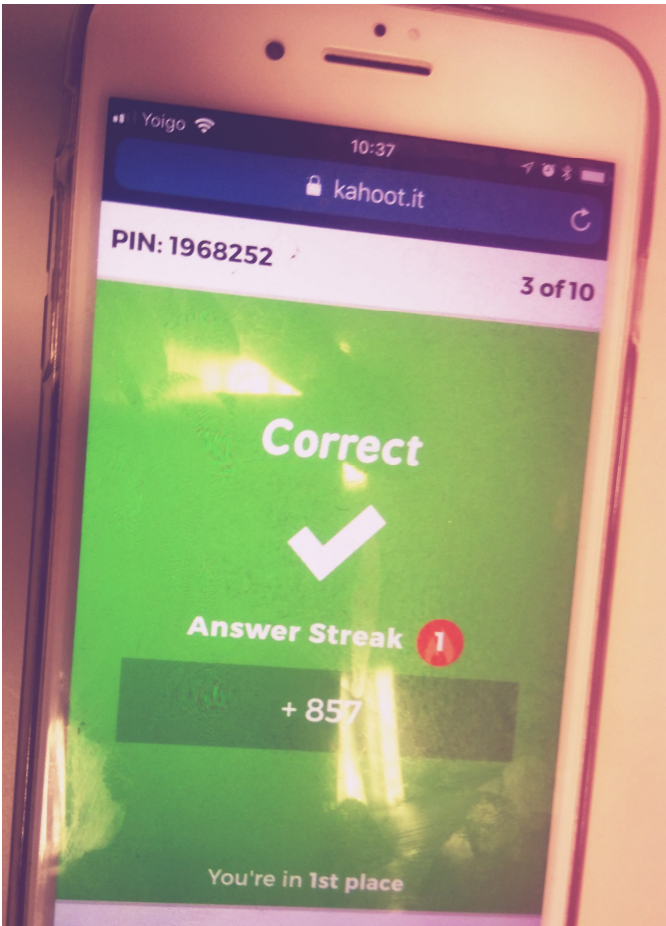
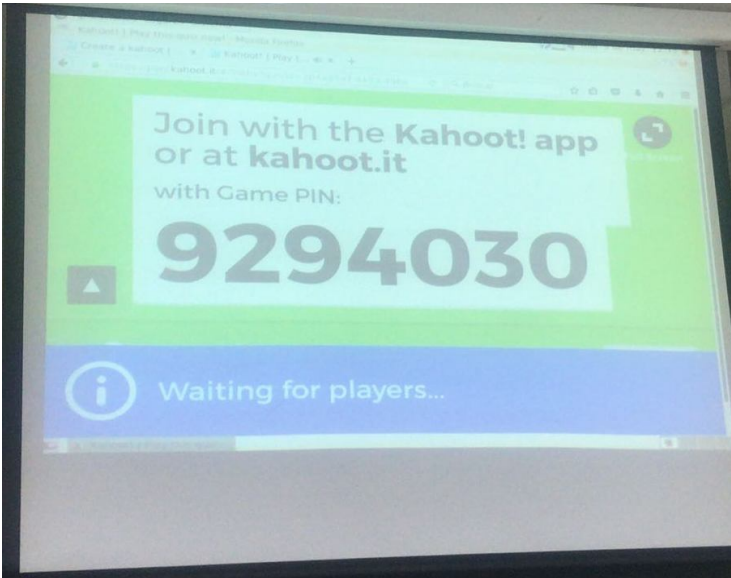
La implementación de la gamificación en las aulas presenta también inconvenientes, requiere por parte del docente predisposición a las innovaciones tecnológicas y esfuerzo, se tiene que utilizar una metodología nueva e incluye el uso de un nuevo soporte digital y preparación sistemática de pequeñas evaluaciones en esa plataforma. Los cuestionarios tienen que estar adaptados a Kahoot por lo que las preguntas y respuestas tienen un máximo de caracteres en concreto 95, lo cual

limita mucho la extensión. Además en el ámbito de la universidad y en el desarrollo de algunas asignaturas a menudo hay que utilizar caracteres especiales que kahoot no tiene registrados.

Se debe incluir un feedback posterior a cada pregunta para asegurarse de que los estudiantes han entendido la pregunta y anteponiéndose a posibles dificultades del alumno previo al examen final de la materia. Esto demuestra al docente el grado de conocimiento que tienen los alumnos de la asignatura. En resumen, se trata de un concepto novedoso que puede revolucionar un ámbito estricto como es la universidad, favoreciendo la implicación del alumno.

Adjuntamos algunas evidencias del desarrollo de las actividades realizadas durante el proyecto:





BIBLIOGRAFÍA

- BERNÉ, C, LOZANO, P. MARZO, M. "Innovación En La Docencia Universitaria a Través De La Metodología Mtd.", *Revista de educación* 2011/355, p. 605-19.
- CANTADOR, I. *Competition as a Teaching Methodology: An Experience Applying Problem-Based Learning and Cooperative Learning*, Universidad Autónoma de Madrid, 2012.
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA. *Propuesta Para La Renovación De Las Metodologías Universitarias*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 2006.
- CORTIZO, J. C., CARRERO, F.M., MONSALVE, B., VELASCO, A., DÍAZ, L.I., PÉREZ, J. "Gamificación Y Docencia: Lo Que La Universidad Tiene Que Aprender De Los Videojuegos", VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior, Villaviciosa de Odón, 2011.
- DELLOS, R. "Kahoot! A Digital Game Resource for Learning.", *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2015/12, p. 49-52.
- DETERDING, S., SICART, M., NACKE L., O'HARA K., DIXON, D. "Gamification: Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts", CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, Vancouver, BC: ACM, 2011.
- DÍAZ, J., TROYANO, Y. "El Potencial De La Gamificación Aplicado Al Ámbito Educativo", III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre, Sevilla, 2013.
- DÍEZ, M.C., PACHECO, D.I., GARCÍA, J.N., MARTÍNEZ, B., ROBLEDO, P., ÁLVAREZ, M.L., CARBONERO, M.A., ROMÁN, J.M., DEL CAÑO, M., MONJAS, M.I. "Percepción De Los Estudiantes Universitarios De Educación Respecto Al Uso De Metodologías Docentes Y El Desarrollo De Competencias Ante La Adaptación Al Eees: Datos De La Universidad De Valladolid.", *Aula abierta* 2009/37, p. 45-56.
- FU, F.L., SU, R.C., YU, S.C., "Egameflow: A Scale to Measure Learners' Enjoyment of E-Learning Games.", *Computers & Education* 2009/52, p. 101-112.
- GEITHNER, S., MENZEL, D. "Effectiveness of Learning through Experience and Reflection in a Project Management Simulation.", *Simulation & Gaming* 2016/47, p. 228-56.
- HUOTARI, K. AND HAMARI, J. "Defining Gamification: A Service Marketing Perspective", Proceeding of the 16th international academic MindTrek conference: ACM, 2012.
- KAHOOT. Aplicación móvil y web, 2013, recuperado de <https://kahoot.com>
- LEE, J. J Y HAMMER, J. "Gamification in Education: What, How, Why Bother?", *Academic exchange quarterly* 2011/15, p.146-152.
- MARCZEWSKI, A., "Defining Gamification–What Do People Really Think.", *Gamified UK blog*, 2014/5, p.52-67.
- PIÑEIRO-OTERO, T., COSTA-SÁNCHEZ, C., "Arg (Juegos De Realidad Alternativa). Contribuciones, Limitaciones Y Potencialidades Para La Docencia Universitaria.", *Comunicar* 2018/22, p.141-148.
- PRENSKY, M., "Digital Game-Based Learning.", *Computers in Entertainment (CIE)* 2003/1, p. 21-29.
- RANCHHOD, A., GURĂU, C., LOUKIS, E., TRIVEDI, R., "Evaluating the Educational Effectiveness of Simulation Games: A Value Generation Model.", *Information Sciences* 2014/264, p.75-90.
- ROMERO, M., PÉREZ, M. "Cómo Motivar a Aprender En La Universidad: Una Estrategia Fundamental Contra El Fracaso Académico En Los Nuevos Modelos Educativos.", *Revista iberoamericana de educación* 2009/51, p. 87-105.
- SÁNCHEZ, J., SÁENZ, M., GARRIDO J.M. "Usability of a Multimodal Video Game to Improve Navigation Skills for Blind Children.", *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)* 2010/3, p. 7-16
- TEJEDOR, F. J. Y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. "Causas Del Bajo Rendimiento Del Estudiante Universitario (En Opinión De Los Profesores Y Alumnos). Propuestas De Mejora En El Marco Del Eees.", *Revista de educación* 2007/342, p. 443-473.
- VILLAGRASA, S., ESCUDERO, D.F., ROMO, M. DOMÍNGUEZ, E.R. "Glabs: Mecánicas De Juego Para Sistemas De Gestión Del Aprendizaje", *Sistemas y Tecnologías de Información. Actas de la 9ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, Barcelona, España, 2014.