

*/05/*

# ACTIVIDADES *KAHOOT!* EN EL AULA Y SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO

## *KAHOOT!* ACTIVITIES IN THE CLASSROOM AND STUDENTS' SATISFACTION

---

**Diego Víctor de Mingo-López**

Departamento de Finanzas y Contabilidad. Universitat Jaume I. Castellón (España).

E-mail: [demingo@uji.es](mailto:demingo@uji.es) ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5702-1556>

**Lidia Vidal-Meliá**

Departamento de Economía. Universitat Jaume I. Castellón (España).

E-mail: [lvidal@uji.es](mailto:lvidal@uji.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7664-8781>

**Recepción:** 22/12/2018. **Aceptación:** 24/01/2019. **Publicación:** 29/03/2019

**Citación sugerida:**

de Mingo-López, D. V. y Vidal-Meliá, L. (2019). Actividades *Kahoot!* en el aula y satisfacción del alumnado. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(1), pp. 96-115. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.81.96-115>

## RESUMEN

El presente estudio observa la relación entre la implementación de actividades basadas en herramientas TIC y la consiguiente satisfacción del alumnado participante. Específicamente, utilizamos la plataforma *Kahoot!* para generar preguntas relacionadas con la materia impartida, que son contestadas en línea por los estudiantes a través de *smartphones* u otros dispositivos digitales. Tras realizar este tipo de actividades en el aula universitaria durante varias sesiones docentes, solicitamos a los participantes que rellenaran una encuesta para medir el grado de satisfacción de los mismos. Nuestros resultados confirman que el uso de este tipo de actividades motiva al alumnado a participar activamente en la clase.

## SUMMARY

*The present study observes the relationship between the implementation of activities based on ICT tools and the consequent satisfaction of the participating students. Specifically, we use the Kahoot platform! to generate questions related to the subject taught, which are answered online by students through smartphones or other digital devices. After carrying out this type of activities in the university classroom during several teaching sessions, we asked the participants to fill out a survey to measure their degree of satisfaction. Our results confirm that the use of this type of activities motivates students to participate actively in the class.*

## PALABRAS CLAVE

TIC, Aprendizaje móvil, Participación estudiantil, Motivación.

## KEYWORDS

*ICT, Mobile learning, Student participation, Motivation.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación en economía juega un papel importante en el desarrollo de habilidades profesionales. Varios estudios, como Becker y Watts (1995) y Allgood, Walstad y Siegfried (2015), se centran en la mejora de la enseñanza universitaria de la economía. Steinmayr y Spinath (2009) y Morrow y Ackermann (2012) señalan que uno de los principales factores en la optimización del proceso de aprendizaje es la motivación de los estudiantes. Esta motivación les impulsa a aprender, a participar y a mejorar sus habilidades y su rendimiento general. En este sentido, Gremmen y Potters (1997) muestran que el aprendizaje de los estudiantes podría mejorarse mediante la incorporación de juegos educativos o recursos de internet, en lugar de las tradicionales clases magistrales (Agarwal y Day, 1998).

En este artículo queremos observar si la gamificación y las actividades interactivas fomentan el nivel de motivación de los estudiantes, así como el aprendizaje sobre el contenido de una asignatura. Para ello, utilizamos la plataforma *Kahoot!*, una plataforma de uso gratuito que permite realizar actividades basadas en cuestionarios con un público que contesta a través de aparatos con conexión a internet.

La asignatura elegida para llevar a cabo esta experiencia es Economía Ambiental, una optativa de cuarto curso del Grado en Economía de la Universitat Jaume I. La asignatura se compone de sesiones (i) teóricas, aplicadas fundamentalmente a través de la lección magistral, aunque se motivó la participación activa individual y por grupos en la discusión de temas; y (ii) prácticas, que consistían en la resolución de planteamientos y ejercicios relacionados con aquellos temas teóricos que así lo requerían (problemas de externalidades, efectos de impuestos y subvenciones, valoración económica de espacios naturales, etc.). Los alumnos han cursado previamente las asignaturas Introducción a la Microeconomía, Introducción a la Macroeconomía, Métodos Cuantitativos y Teoría Microeconómica, en las que se introducen conceptos básicos y necesarios para afrontar la presente asignatura.

Uno de los principales problemas que hemos detectado y que nos ha llevado a implementar nuevas herramientas docentes es la falta de participación generalizada en el aula, siendo el alumno un sujeto pasivo sin incentivos para tomar parte activa en la clase. Además, al tratarse de una asignatura optativa en la que la asistencia a clase no era obligatoria, hemos observado elevadas tasas de absentismo. Así pues, pretendemos aumentar el interés y motivación del alumnado en la asignatura, con el fin último de hacerles más participativos en el aula.

Para conseguir dicho objetivo hacemos uso de las nuevas tecnologías, más concretamente del *mobile learning*. En los últimos años está surgiendo un gran interés en torno al aprendizaje móvil debido a varias ventajas derivadas del uso de teléfonos inteligentes y otros dispositivos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Así, artículos como los de Attewell (2005), Kay y LeSage (2009) y Douglas et al. (2012) sugieren que el aprendizaje móvil refuerza las competencias de los estudiantes y conducen a un mayor rendimiento académico.

Aunque la aparición de *Kahoot!* data de 2013, ya encontramos algunos trabajos como Dellos (2015), Johns (2015), Rodríguez, Villén y Loro (2015) y Licorish et al. (2017) que muestran experiencias docentes y obtienen resultados positivos de su uso en las aulas universitarias. De forma similar, nuestro estudio trata de un sencillo piloto. No obstante, los resultados obtenidos manifiestan que la plataforma ha cumplido con creces los objetivos docentes relacionados con la motivación y la participación activa del alumnado, ya que se observa un impacto positivo en la calificación final, así como un elevado grado de aceptación y satisfacción por parte del alumnado.

El artículo se organiza de la siguiente manera. En la Sección 2 se explica con detalle la plataforma *Kahoot!* así como la implementación de la misma. En la Sección 3 se presentan los resultados. Finalmente, la Sección 4 concluye el artículo.

En los últimos años está surgiendo un gran interés en torno al aprendizaje móvil debido a varias ventajas derivadas del uso de teléfonos inteligentes y otros dispositivos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. LA PLATAFORMA KAHOOT!

*Kahoot!* es una plataforma online de aprendizaje basada en juegos usada en todo el mundo por profesores, estudiantes e incluso empresas. Esta plataforma permite crear juegos y pruebas divertidas en minutos, en cualquier momento y lugar.

Existen tres versiones de la misma, una gratuita y dos de pago con más opciones. En nuestro caso optamos por la versión básica, ya que las opciones que ofrece son suficientes para llevar a cabo nuestro estudio: crear y organizar juegos de aprendizaje en el aula, buscar actividades *Kahoot!* por asignatura y curso, asignar deberes y otros servicios de ayuda. Las versiones de pago permiten, además, organizar actividades en carpetas, crear actividades de forma colaborativa, editar con otros profesores, ver y compartir informes detallados, o acceder a plantillas de juego editables, entre otras muchas opciones.

#### ¿Cómo crear un *Kahoot!*?

En primer lugar accedemos a la página web <https://kahoot.com/> y nos registramos. Podemos elegir entre cuatro tipos de juegos (ver menú principal en la Figura 1): *Quiz* (preguntas tipo test), *Jumble* (poner respuestas en el orden correcto), *Discussion* (hacer una pregunta para generar debate) y *Survey* (encuesta para conocer la opinión). Los dos primeros se tratan de juegos con puntuación para valorar el aprendizaje del alumnado, mientras que los dos últimos tienen el objetivo de recoger información, por lo que no puntúan.

En nuestro caso elegimos el *Quiz*. Se puede elegir una actividad ya existente o crear uno nuevo, en nuestro caso optamos por la segunda opción. Las preguntas y respuestas se pueden crear en la plataforma (ver diseño de un *Quiz* en la Figura 1). No obstante, también nos da la opción de importar directamente una hoja de cálculo (por ejemplo, un archivo .xlsx). Se marcan la(s) respuesta(s) correcta(s) y se elige el tiempo límite en el que queremos que respondan los estudiantes (5, 10, 20 30, 60, 90 ó 120 segundos). Con el objetivo de hacer la actividad dinámica y fomentar, a la vez, respuestas deliberadas y coherentes con lo aprendido, elegimos la duración de 60 segundos en nuestras actividades.

Figura 1. Menú principal (arriba) y diseño de un Quiz (abajo) en Kahoot!.

The image shows the Kahoot! website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Discover', 'Kahoots', and 'Reports' on the left, and 'Upgrade now' and 'Create' on the right. Below the navigation bar, there is a promotional banner for Kahoots with the text 'CREATE KAHOOTs UP TO 3X FASTER!' and 'with Kahoot! for schools from \$1/month'. Below the banner, there is a section titled 'Create a new kahoot' with four options: 'Quiz' (Choose correct answer from multiple alternatives), 'Jumble' (Drag answers in the correct order), 'Discussion' (Ask a question to spark debate), and 'Survey' (Gather audience's opinions). To the right of the main content, there is a 'Your Kahoot!' sidebar with 'STATS' (3 KAHOOTs, 34 QUESTIONS, 3 PLAYS, 14 PLAYERS, 0 SHARES, 0 FAYS) and 'COMMUNITY' links.

The bottom part of the image shows the 'Quiz' creation form. It includes a 'Title (required)' field with a character count of 95, a 'Description (required)' field with the text 'A #math #blindkahoot to introduce the basics of #algebra to #grade8', and a 'Cover image' section with an 'Image Library by Getty Images' and an 'Upload your image' option. Below the description, there are dropdown menus for 'Visible to' (Everyone), 'Language' (English), and 'Audience (required)' (Please select...). There is also a 'Credit resources' field and an 'Intro video' field with the URL 'https://www.youtube.com/watch?v=xvNR4SRJu08'.

## ¿Cómo jugar a **Kahoot!**?

Para jugar sólo hay que iniciar sesión en el ordenador del aula, seleccionamos el *Kahoot!* deseado y elegimos entre dos modalidades: *Classic* (jugador contra jugador) o *Team mode* (equipo contra equipo). En nuestro caso, al haber pocos estudiantes, optamos por el modo clásico. A continuación, obtenemos el identificador del juego (PIN); esto es, un número de seis dígitos que los estudiantes deberán insertar en la aplicación móvil o en la dirección web <https://kahoot.it/>. Tras la elección de un pseudónimo por parte de cada alumno, y haber comprobado que se hayan unido todos, procedemos a iniciar el juego, por lo que las preguntas y posibles respuestas se proyectan en la pantalla del aula de forma sucesiva.

## **Principales ventajas e inconvenientes**

En cuanto a las principales ventajas con las que cuenta *Kahoot!* cabe destacar que dispone de una biblioteca que da acceso a millones de actividades *Kahoot!* de cualquier parte del mundo. Además, es global, por lo que podemos conectarnos y jugar en tiempo real con otros jugadores en más de 180 países. Entre sus características destacaríamos que se trata de una herramienta fácil, rápida de crear e intuitiva. Y es flexible, ya que se puede crear en cualquier momento y lugar. Funciona en cualquier dispositivo con conexión a internet (móvil, tableta, portátil, ordenador de mesa). Los jugadores no necesitan crear una cuenta o iniciar sesión, y tampoco hay que descargarse ninguna aplicación. Además, guarda los resultados de forma automática en la plataforma.

En definitiva, es entretenida, fomenta el aprendizaje social, desbloquea el potencial de los alumnos y profundiza el impacto pedagógico.

Por otro lado, en cuanto a los inconvenientes, uno de los más importantes es que los caracteres de las preguntas y respuestas son limitados. También pueden darse posibles fallos en el juego, como la desconexión automática. En esta línea, cabría destacar que algunos de los *outputs* que recibimos relativos al alumnado (no contestación a una pregunta y tiempo de respuesta) pueden deberse a la pérdida de conexión o fallos del dispositivo electrónico, y no al alumnado en sí.

Los jugadores no necesitan crear una cuenta o iniciar sesión, y tampoco hay que descargarse ninguna aplicación. Además, guarda los resultados de forma automática en la plataforma.

## 2.2. DISEÑO Y APLICACIÓN

A continuación, explicamos el funcionamiento del *Quiz*. Tras haberse unido a la actividad *Kahoot!*, las preguntas y respuestas se proyectan en la pantalla del aula. Cada respuesta tiene asociado un símbolo con una forma y color determinados. Los jugadores, desde su dispositivo, elegirán el símbolo de la respuesta que consideren correcta. Todos los jugadores que respondan de manera correcta puntuarán; además, cuanto más rápido respondan, mayor será su puntuación. Por tanto, se premia conocimiento y rapidez, creando así un ambiente competitivo.

La asignatura Economía Ambiental constaba de 4 unidades. Ya avanzado el curso, nos dimos cuenta de la necesidad de utilizar herramientas docentes para motivar e incitar al alumnado a una participación más activa. Además, al tratarse del primer año de implementación, se decidió utilizar actividades *Kahoot!* en varias sesiones al finalizar los últimos temas para ver cuál era su aceptación. Las preguntas hacían referencia a contenidos aprendidos en las clases teóricas. En total, realizamos tres actividades de 10 preguntas cada una, y que distaban dos semanas entre sí. El objetivo de dichas actividades era comprobar si el alumnado había adquirido conocimiento durante las sesiones docentes.

A continuación, y tras haber explicado el diseño de las actividades, describimos la muestra utilizada para este trabajo. La Tabla 1 recoge las características de la muestra de respuestas, así como el número total de participantes en cada actividad.

**Tabla 1.** Descripción de la muestra.

<b>Panel A. Características de los estudiantes por actividad</b>				
	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Total
<b>Chicas</b>	5	5	5	8
<b>Chicos</b>	2	1	1	3
<b>Total participantes</b>	7	6	6	11
<b>Porcentaje de participación</b>	46,67%	40,00%	40,00%	73,33%
<b>Panel B. Preguntas y respuestas obtenidas en cada actividad</b>				
	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Total
<b>Preguntas realizadas</b>	10	10	10	30
<b>Respuestas obtenidas</b>	69	60	59	188
<b>Observaciones sin contestar</b>	1	0	1	2
<b>El panel superior de la presente tabla muestra el número de participantes (en términos totales y diferenciados por género) en cada actividad, así como el porcentaje que representan sobre el total de matriculados en la asignatura. El número de preguntas realizadas en cada actividad y el total de respuestas obtenidas se muestran en el panel inferior.</b>				

Así, el número de estudiantes que han cursado la asignatura Economía Ambiental durante el presente curso académico es de 15 alumnos, de los cuales un 73,33% (11 estudiantes) han participado voluntariamente en al menos una de las tres actividades realizadas. En relación a sus respuestas, 188 observaciones (69, 60 y 59 respuestas relativas a la primera, segunda y tercera actividad, respectivamente) han sido recogidas y analizadas para observar tanto su tasa de acierto como el efecto de su participación en la nota final de la asignatura.

### 3. RESULTADOS

En este apartado, se analizan las respuestas de los estudiantes que han participado en cada actividad. Por consiguiente, calculamos la tasa de acierto de cada individuo al dividir el número de respuestas correctas entre el número total de contestaciones realizadas. Los estadísticos principales de este ratio (valor promedio y mediana) para cada actividad se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Tasa de acierto de los estudiantes en cada actividad.

	Actividad 1		Actividad 2		Actividad 2		Total	
	Promedio	Mediana	Promedio	Mediana	Promedio	Mediana	Promedio	Mediana
<b>Chicas</b>	84,00%	80,00%	80,00%	80,00%	52,89%	50,00%	72,30%	80,00%
<b>Chicos</b>	84,44%	84,44%	80,00%	80,00%	50,00%	50,00%	74,72%	80,00%
<b>Total</b>	84,13%	80,00%	80,00%	80,00%	52,41%	50,00%	72,81%	80,00%
<b>Esta tabla muestra el promedio y la mediana del porcentaje de respuestas correctas relativas a los participantes en cada actividad.</b>								

Tal y como se aprecia en la Tabla 2, la tasa promedio de acierto de los participantes es del 72,81%. Es decir, los estudiantes que han participado han respondido correctamente tres de cada cuatro preguntas, aproximadamente.

Cabe destacar, de un lado, que este porcentaje es ligeramente superior en las dos primeras actividades, lo que evidencia el aprendizaje logrado por los estudiantes durante las primeras sesiones. No obstante, y dada la mayor dificultad del contenido de la asignatura en temas posteriores, los estudiantes sólo acertaron una de cada dos cuestiones durante la última actividad (porcentaje de respuestas correctas del 52,41%). Por otra parte, y observando las tasas de éxito de los alumnos y alumnas participantes, no encontramos grandes diferencias en cuanto al género.

De todos modos, estos resultados se basan en el promedio de la información obtenida, por lo que pueden verse alterados por la presencia de datos extremos y conducirnos, en consecuencia, a conclusiones sesgadas. Debido a ello, presentamos también en la Tabla 2 el valor de la mediana para cada actividad y por tipo de estudiante. Este estadístico nos muestra que el valor central de la distribución de la tasa de acierto es muy similar al promedio, y ronda, generalmente, el 80%. Esto es coherente con un aprendizaje del alumnado asistente durante las sesiones docentes.

Seguidamente, y con el objetivo de determinar la utilidad de este tipo de actividades, procedemos a observar si la participación del alumnado tiene un efecto sobre su nota final. Es decir, si observamos

que los estudiantes participantes obtienen una mejor calificación final en la asignatura, podríamos entender este tipo de actividades docentes como un facilitador del aprendizaje de los estudiantes.

Con este objetivo, especificamos el siguiente modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios:

$$NotaFinal_i = b_0 + b_1Participa_i + b_2NotaExp_i + b_3Chica_i + \varepsilon_i$$

En este modelo, la variable dependiente, *NotaFinal*, hace referencia a la calificación final (sobre 10) de la asignatura obtenida por cada individuo matriculado en nuestro grupo. *Participa* es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el estudiante ha participado en alguna actividad (0, de otro modo). Para controlar por posibles factores relevantes relacionados con las aptitudes académicas y las diferencias de género, *NotaExp* hace referencia a la nota media del expediente académico (sobre 10) de cada estudiante antes de cursar la asignatura, y *Chica* es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el sujeto es una mujer (0, de otro modo).

En total, se presentan cuatro modelos diferentes para observar si el efecto de participar varía al tener en consideración otras variables posiblemente relevantes. El primer modelo sólo incluye la variable *Participa* para explicar la variación en la nota final de cada alumno. En el segundo modelo se añade la nota media del expediente académico de cada alumno para observar si ésta tiene algún efecto omitido sobre la relación entre la calificación final y nuestra variable de interés (si el estudiante ha participado en las actividades *Kahoot!*). El tercer modelo extiende el primer modelo al incluir una variable que permite diferenciar por género al alumnado. El cuarto modelo, finalmente, considera todas las variables explicativas comentadas anteriormente.

La tasa promedio de acierto de los participantes es del 72,81%, este porcentaje es ligeramente superior en las dos primeras actividades, lo que evidencia el aprendizaje logrado por los estudiantes durante las primeras sesiones.

**Tabla 3.** Efecto de participar en las actividades sobre la calificación final obtenida en la asignatura.

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Coef.	Estad. t	Coef.	Estad. t	Coef.	Estad. t	Coef.	Estad. t
<b>Constante</b>	6,3200***	12,542	6,0450***	10,441	3,7551	1,078	3,2396	0,914
<b>Participa</b>	2,3255***	3,952	2,2005***	3,645	2,0163***	2,747	1,8769**	2,493
<b>NotaExp</b>					0,4316	0,745	0,4703	0,805
<b>Chica</b>			0,5499	0,971			0,5713	0,937
<b>R<sup>2</sup></b>	0,5457		0,5788		0,5571		0,5928	
<b>Observaciones</b>	15		15		14		14	
<p>Esta tabla muestra el efecto de participar en las actividades descritas anteriormente sobre la calificación final obtenida por cada estudiante. La variable dependiente, <i>NotaFinal</i>, hace referencia a la calificación final (sobre 10) de la asignatura obtenida por cada individuo matriculado en nuestro grupo. <i>Participa</i> es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el estudiante ha participado en alguna actividad (0, de otro modo). <i>NotaExp</i> hace referencia a la nota media del expediente académico (sobre 10) de cada estudiante antes de cursar la asignatura. <i>Chica</i> es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el sujeto relacionado con cada observación es una mujer (0, de otro modo). El coeficiente de determinación, R<sup>2</sup>, y el número de observaciones también se presentan. *** y ** denotan un nivel de significatividad del 5 y del 1%, respectivamente.</p>								

Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 3. Específicamente, se muestra el coeficiente de cada variable explicativa, así como su significatividad (estadístico *t*). El coeficiente de determinación y el número de observaciones utilizadas también se presentan.

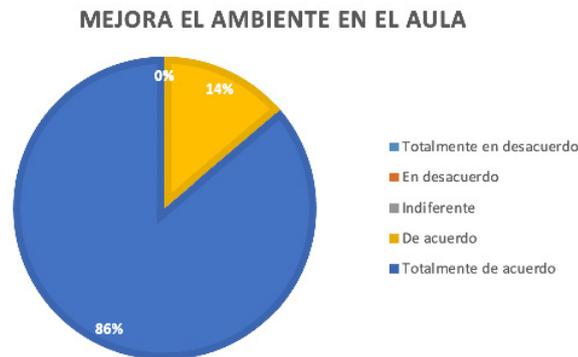
Los resultados en la Tabla 3 muestran que la participación del alumnado en las actividades tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre su nota final (coeficientes de entre 1,88 y 2,33, según el modelo considerado). Otras variables, tales como la calificación promedio de su expediente académico o la distinción por género del alumnado, no son estadísticamente significativas (estadísticos *t* inferiores a los establecidos para los intervalos de confianza generalmente aceptados).

Adicionalmente, comprobamos como el grado de atención y, sobre todo, de participación en clase mejoró con respecto a las primeras sesiones en las que no utilizamos *Kahoot!*. A pesar de ser alumnos de cuarto curso a punto de terminar el grado, la gran mayoría no sabían qué era *Kahoot!*. No obstante, acogieron la iniciativa con gran agrado. Seguidamente, mostramos los resultados obtenidos de una encuesta de satisfacción que les facilitamos.

## Encuesta de satisfacción

Al final de la última sesión realizamos la encuesta de satisfacción con la finalidad de observar la valoración del alumnado sobre la utilidad de la plataforma. El cuestionario consta de 14 preguntas y está elaborado con la escala Likert, en la que 1 significa “Totalmente en desacuerdo”, y 5, “Totalmente de acuerdo”. Se preguntó sobre una gran variedad de aspectos: ambiente en el aula, motivación e interés por la asignatura, y satisfacción general, entre otros. Se ha obtenido una nota global de 4,48 sobre 5.

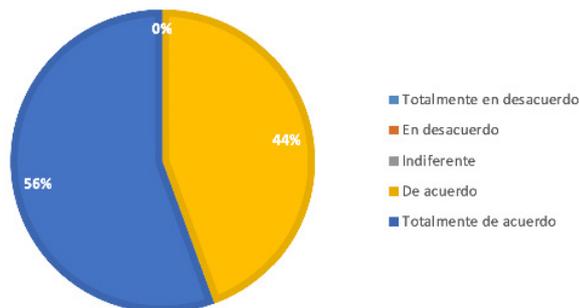
A continuación, nos centramos en las 5 preguntas que consideramos fundamentales para demostrar nuestro objetivo. La primera pregunta (ver Figura 2) demuestra que el alumnado considera la herramienta útil para mejorar el ambiente en el aula (el 86% está totalmente de acuerdo).



**Figura 2.** Pregunta 1.

La pregunta 2 reveló que algo más de la mitad de los estudiantes estaban totalmente de acuerdo en que la plataforma mejoró la motivación y el interés (ver Figura 3).

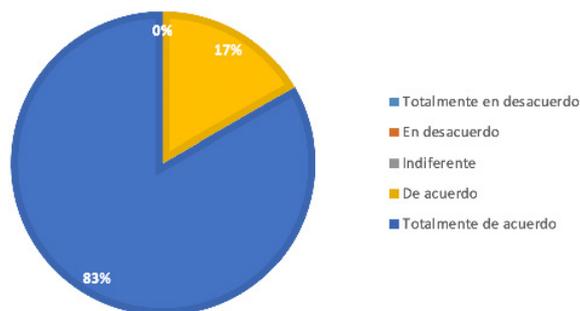
### INCREMENTA MI MOTIVACIÓN E INTERÉS



**Figura 3.** Pregunta 2.

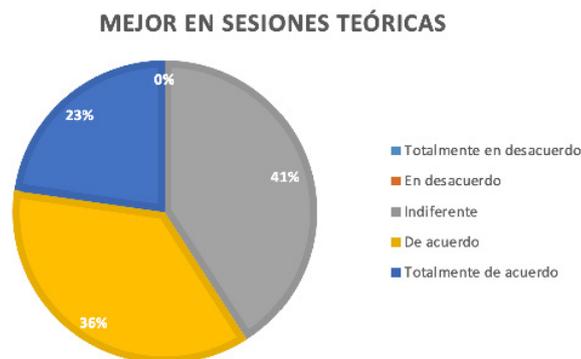
En cuanto al hecho de amenizar las sesiones teóricas, la pregunta 3 también muestra una gran satisfacción por parte del alumnado, con un 83% de los alumnos manifestando estar totalmente de acuerdo (ver Figura 4).

### AMENIZA LAS SESIONES TEÓRICAS



**Figura 4.** Pregunta 3.

En la pregunta 4 queríamos saber si les parecía más práctico utilizar actividades *Kahoot!* en sesiones teóricas que en sesiones prácticas. Con cierta sorpresa, observamos que casi la mitad de los encuestados se mostraron indiferentes, aunque es verdad que la otra mitad estaban de acuerdo en que es mejor utilizar la herramienta en sesiones teóricas (ver Figura 5).



**Figura 5.** Pregunta 4.

Por último, también quisimos saber si la herramienta hacía más cercana la relación con el profesorado, la gran mayoría se mostraron de acuerdo, con un 11% que se mantuvieron neutrales (ver Figura 6).



**Figura 6.** Pregunta 5.

La pregunta de valoración general de la iniciativa ha obtenido un 4,83 sobre 5. También cabe destacar que se facilitó un espacio para que el alumnado nos proporcionara su opinión acerca de las ventajas, inconvenientes y uso del *Kahoot!* en el aula. Algunos de los comentarios más interesantes son:

- “Ayuda a recordar la teoría vista en clase. Se hacen más amenas las sesiones teóricas.”
- “Incrementa el nivel de atención de los alumnos.”
- “Es muy interesante y entretenido, además de que ayuda a recordar la teoría vista y a interactuar con los compañeros y la profesora.”
- “Me parece un método innovador de repaso.”

## 4. CONCLUSIONES

En este artículo, se analiza la relación entre la aplicación de la plataforma Kahoot! en el aula universitaria, y la consiguiente satisfacción del alumnado. Para ello, se llevaron a cabo tres actividades en varias sesiones de una asignatura que versa sobre economía ambiental. De los resultados obtenidos vemos como la tasa promedio de acierto en las tres actividades es del 73%. Además, demostramos cómo la participación del alumnado en las actividades tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre su nota final.

Además, y debido al uso de *Kahoot!* en el aula, hemos detectado importantes mejoras en el ambiente de la clase. El cuestionario de satisfacción revela que la herramienta es útil para mejorar el ambiente en el aula, e incrementa la motivación e interés en la asignatura. Asimismo, el alumnado considera que hace más cercana la relación profesor-alumno y piensa que es una actividad que ameniza las sesiones de teoría.

Al tratarse del primer año de implementación, decidimos aplicar la plataforma en un grupo pequeño. No obstante, y tras los resultados obtenidos, pensamos que otro tipo de asignaturas con mayor número de estudiantes podrían beneficiarse de este tipo de innovaciones docentes.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, R., & Day, A. E. (1998).** The impact of the Internet on economic education. *The Journal of Economic Education*, 29(2), pp. 99-110.
- Allgood, S., Walstad, W. B., & Siegfried, J. J. (2015).** Research on teaching economics to undergraduates. *Journal of Economic Literature*, 53(2), pp. 285-325.
- Attewell, J. (2005).** *Mobile technologies and learning*. London: Learning and Skills Development Agency, 2(4), pp. 44-75.
- Becker, W. E., & Watts, M. (1995).** Teaching tools: Teaching methods in undergraduate economics. *Economic Inquiry*, 33(4), pp. 692-700.
- Dellos, R. (2015).** Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), pp. 49-52.
- Douglas, D., Angel, H., & Bethany, W. (2012).** Digital devices, distraction, and student performance: Does in-class cell phone use reduce learning? *Astronomy Education Review*, 11(1), pp. 1-4.
- Gremmen, H., & Potters, J. (1997).** Assessing the efficacy of gaming in economic education. *The Journal of Economic Education*, 28(4), pp. 291-303.
- Johns, K. (2015).** Engaging and Assessing Students with Technology: A Review of Kahoot!. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 81(4), p. 89.
- Kay, R. H., & LeSage, A. (2009).** A strategic assessment of audience response systems used in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(2), pp. 235-249.
- Licorish, S., George, J., Owen, H. & Daniel B. (2017).** "Go Kahoot!" *Enriching Classroom Engagement, Motivation and Learning Experience with Games*. Proceedings of the 25th International Conference on Computers in Education. New Zealand: Asia-Pacific Society for Computers in Education

**Morrow, J., & Ackermann, M. (2012).** Intention to persist and retention of first-year students: The importance of motivation and sense of belonging. *College Student Journal*, 46(3), pp. 483-491.

**Rodriguez, F., Villén, S., & Loro, F. (2015).** Experiencia de gamificación en alumnos de magisterio para la evaluación de la asignatura Sociología de la educación mediante el uso de la plataforma Kahoot. In *3rd International conference on innovation, documentation and teaching technologies* (p. 223).

**Steinmayr, R., & Spinath, B. (2009).** The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19(1), pp. 80-90.

