

# El uso de herramientas de gamificación como mecanismo de control y evaluación en la realización de lecturas

Francisco M. Parejo-Moruno

Antonio M. Linares-Luján

Francisco Isidoro Vega-Gómez

José Francisco Rangel Preciado

Universidad de Extremadura

**Abstract:** El aprendizaje cooperativo y competitivo que deriva del empleo de aplicaciones como *kahoot* o de la elaboración de cuestionarios relativos a los contenidos de una unidad didáctica está ya fuera de dudas. Estas herramientas pueden ser, además de un elemento del enganche del estudiante a la asignatura, un instrumento motivador de este que permita mejorar la presencialidad en las aulas e incluso los resultados académicos, como se ha constatado en diversas experiencias. Sin embargo, en este ensayo experimental se pretende usar tales herramientas para la evaluación del trabajo autónomo del estudiante en lo que respecta a la realización de lecturas, a la vista de que otros mecanismos de control como el debate en clase de tales lecturas dirigido por el profesor no resultan plenamente satisfactorias, al ser excluyentes con aquellos estudiantes que, bien por timidez o por no haber preparado suficientemente la lectura, desisten de participar.

En este sentido, en la comunicación se analizarán los resultados de la aplicación, por primera vez, de diversas herramientas de gamificación para el control y evaluación de las lecturas recomendadas y obligatorias de la asignatura Historia del Pensamiento Económico impartida en los cursos de 3º del grado de Economía y de 4º del Doble Grado de Administración y Dirección de Empresas – Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Extremadura. La experiencia, que se desarrolla en el segundo semestre del curso académico 2017-2018, se plantea para un grupo de 40 estudiantes dividido en seminarios de 20 estudiantes cada uno.

## 1. Introducción

El aprendizaje cooperativo y competitivo que deriva del empleo de aplicaciones de gamificación, como *kahoot* o la elaboración de cuestionarios participativos relativos a los contenidos de una unidad didáctica, está ya fuera de dudas. Estas herramientas pueden ser un elemento de enganche a la asignatura, además de un instrumento motivador que

permite incrementar la presencialidad de los estudiantes en las aulas e incluso mejorar los resultados académicos de estos, como se ha constatado en diversas experiencias.

El objetivo de este trabajo es valorar la eficacia motivadora de estas técnicas de gamificación en la evaluación del trabajo autónomo del estudiante en lo que respecta a la realización de lecturas obligatorias vinculadas a una asignatura específica, a la vista de que otros mecanismos de control aplicados previamente, como el debate en clase de tales lecturas dirigido por el profesor, no resultan plenamente satisfactorios, al carecer del elemento motivador que sí se le presume a estas técnicas de gamificación, y al ser también excluyentes con aquellos estudiantes que, bien por timidez o por no haber preparado suficientemente la lectura, desisten de participar en el debate.

Para alcanzar el objetivo referido, en la comunicación se analizan, de forma muy exploratoria, los resultados de aplicar, por primera vez, la herramienta *kahoot* para el control y evaluación de 4 lecturas obligatorias de la asignatura Historia del Pensamiento Económico, impartida en los cursos de 3º del Grado de Economía y de 4º del Doble Grado de Administración y Dirección de Empresas – Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Extremadura. El experimento ha sido desarrollado durante el segundo semestre del curso académico 2017-2018, el cual no ha sido aún evaluado, por lo que los resultados presentados son todavía muy primarios y, en cualquier caso, provisionales. Se infiere, no obstante, que el planteamiento de esta herramienta gamificadora para el control y evaluación de lecturas obligatorias redundará en mejores resultados en cuanto a la preparación por parte del estudiante de las lecturas planteadas, y no solo en lo que respecta a la mayor profundidad con que las lecturas son trabajadas (algo que deriva del carácter competitivo que este tipo de herramientas inyecta a los estudiantes), sino también, y especialmente, a la mayor implicación de los estudiantes en el debate posterior programado para cada lectura. Además, el experimento sirve para poner de manifiesto las dificultades de realizar una evaluación objetiva y justa cuando el perfil de los estudiantes que componen el grupo de clase es muy heterogéneo.

La comunicación se estructura en 5 apartados. El primero es esta introducción. En el segundo se exponen muy brevemente algunas referencias que consideramos útiles para encuadrar, en términos didácticos, la experiencia que hemos desarrollado. El tercer apartado sirve para sintetizar el contexto en el cual el experimento es realizado. El cuarto apartado refleja la experiencia realizada, si bien, todavía, de una forma bastante

superficial y descriptiva. Finalmente, en el quinto apartado realizamos algunas reflexiones a modo de conclusión.

## **2. Las herramientas de gamificación: breves apuntes bibliográficos**

Como es sabido, la evolución y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han permitido su inclusión en el aula, revolucionando la docencia en general y las metodologías docentes en particular. En este sentido, y como señala Rodríguez Cobos (2009), existe consenso en aceptar que el uso de las herramientas TICs en el aula presenta una serie de ventajas tanto para el alumnado como para el profesorado, en la medida en que (1) mejora la motivación y el interés del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje; (2) produce una mayor interactividad en la relación profesor-estudiante, permitiendo un feedback entre ellos que potencia la comunicación; (3) propicia un aprendizaje cooperativo o colaborativo, a la vez que mejora la iniciativa y la creatividad; y (4) favorece el desarrollo de una mayor autonomía por parte del alumnado<sup>1</sup>. Entre las estrategias docentes basadas en las TICs, unas de las que más se han desarrollado en los últimos años han sido las vinculadas a los procesos de aprendizaje gamificado, las cuales permiten optimizar la enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos (Villalustre y Del Moral, 2015). La bibliografía existente al respecto es ya muy cuantiosa, a pesar de ser un campo relativamente joven, pero en general muestra una amplia evidencia sobre el empleo exitoso de los procesos de aprendizaje gamificado en la educación superior (Corchuelo, 2018; Prieto y otros, 2014; Morales, 2013). A grandes rasgos, la mayor parte de las experiencias gamificadoras realizadas en este ámbito se han fundamentado en el empleo de herramientas como el *Kahoot*, el *Socrative* o el *Quiz-Show*, constatándose en la mayoría de los estudios una mejora de la competitividad y de la motivación del alumnado en el proceso de aprendizaje (Martín y Jaén, 2016; y Castilla, Romana y López-Terradas, 2013)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Sobre los efectos positivos que han tenido las TICs en el aula desde el punto de vista de la metodología docente, véase Ferro, Martínez y Otero (2009).

<sup>2</sup> Trabajos como Morillas (2016) señalan que esta inclusión de la gamificación y de otras herramientas TICs en el aula han supuesto un cambio de paradigma notable en la enseñanza presencial, propiciando un aprendizaje autónomo mayor, pero a la vez más cooperativo o colaborativo.

**Cuadro 1. Estudios recientes sobre TICs y gamificación en signaturas de Historia y Economía**

<i>Autores (año)</i>	<i>Herramientas TICs</i>	<i>Asignatura</i>	<i>Principales conclusiones</i>
Váscones (2016)	Videojuegos	Historia Ecuatoriana	Valoración positiva de los docentes de los procesos de gamificación en las asignaturas de historia.
Verdú (2016)	Utilización general de herramientas TICs	Historia	Los resultados obtenidos tras la utilización de TICs y procesos gamificado en el aula son altamente gratificantes.
Puche (2016)	Socrative	Historia Económica	El uso de Socrative en la evaluación de contenidos en historia económica mejora la motivación del alumnado a la hora de afrontar la asignatura.
Martínez-Carrión (2016)	Hipermedia: Cine	Historia Económica	La utilización del cine en aula permite mejorar la adquisición de determinadas competencias y aumenta conocimientos.
Rubio (2014)	Test en dispositivos móviles	Historia Económica	Mejora la motivación y la asistencia del alumnado.
López y Tascón (2013) <sup>3</sup> y Díaz-Ordoñez y Bartolomé (2014)	Twitter	Historia Económica	El uso de twitter beneficia la generación de debate en torno a aspectos económicos de actualidad, como la reciente crisis económica internacional.
Arancibia y Badía (2013)	Utilización general de herramientas TICs	Historia (Educación Secundaria)	Necesidad de realizar profundizando la utilización real de los recursos TICs en el aula.
Elaskar (2013)	Utilización general de herramientas TICs	Historia	El uso de herramientas TICs en el aula mejora la lectura, escritura y expresión oral del alumnado.
Bernal (2013)	Archivos fotográficos digitalizados	Historia Económica	El autor muestra las bondades de la utilización de los archivos fotográficos digitalizados para las prácticas de las asignaturas de historia económica.

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al uso de la aplicación *Kahoot*, que posibilita la colaboración y el

---

<sup>3</sup> Estos mismos autores, concretamente hacemos referencia al estudio de López, Gómez y Tascón (2014) hacen referencia a que la red social Pinterest resulta una herramienta útil para la asignatura de Historia Económica.

uso de los dispositivos móviles en el aula<sup>4</sup>, Leticia Rodríguez-Fernández (2017) ha demostrado que esta herramienta permite mejorar los resultados de aprendizaje al potenciar la memorización y la asimilación de los conceptos, siendo además una técnica valorada muy positivamente por el alumnado. En este sentido, en el Cuadro 1 exponemos una breve revisión bibliográfica sobre la aplicación de TICs y de herramientas de gamificación en el ámbito de las ciencias sociales, más concretamente en asignaturas de Economía e Historia (Cuadro 1), en la cual se pueden constatar los resultados positivos de dicha aplicación en el aprendizaje. Igualmente, en el Cuadro 2 completamos este ejercicio bibliográfico con algunas referencias específicas que han utilizado la herramienta *kahoot* en concreto, y con las principales conclusiones de estas.

**Cuadro 2. Estudios sobre la aplicación de la herramienta *kahoot* en el aula**

<b>Autores (año)</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Principales conclusiones</b>
Puche (2017)	Historia Económica	Aplicaciones como Kahoot o Socrative mejoran la motivación y participación del alumnado.
Rodríguez-Fernández (2017)	No aplicable	Kahoot mejora los resultados, la memorización y obtienen una buena valorización del alumnado.
Fuentes y otros (2016)	Asignaturas del Grado en Derecho y Educación Primaria	Kahoot fomenta la participación y el aprendizaje en el aula mientras se realizan evaluaciones interactivas.
Rodríguez, Loro y Villén (2015)	Sociología de la Educación	Los alumnos valoran positivamente la utilización del Kahoot y como una herramienta para la utilización en su futuro profesional (la docencia).
Pintor y otros (2014)	No aplicable	Kahoot presenta una serie de ventajas frente a otros tipos de software para realizar cuestionarios y encuestas online, como clickers.

Fuente: Elaboración propia.

Las conclusiones de ambos cuadros parecen evidentes. Por un lado, el uso de las TICs y en concreto de técnicas de gamificación, sea cual sea la herramienta utilizada, mejora

---

<sup>4</sup> Los entornos virtuales que permiten mejorar la colaboración y el uso de los dispositivos móviles en el aula son cada vez más utilizados en la educación superior, teniendo resultados de aprendizajes muy positivos; Melo (2017).

la motivación y la asistencia del alumnado a clase. Por otro lado, se constata que la utilización de herramientas TICs se encuentra en auge en la disciplina de Historia Económica, aspecto este que en absoluto es exclusivo de dicha disciplina, siendo ello, por tanto, un fenómeno generalizado del cual la docencia en Historia Económica ya participa. Además, también parece verificarse que la utilización de la herramienta *Kahoot* en el aula presenta aspectos positivos frente a otras herramientas en la realización de cuestionarios y encuestas en el aula, siendo uno de los *tools* metodológicos cuyo empleo docente más se ha intensificado desde su aparición en 2013.

En definitiva, tomando los resultados de experiencias previas, entendemos que *kahoot* puede ser una buena herramienta para evaluar la actividad de lectura obligatoria asociada a la asignatura Historia del Pensamiento Económico, y consecuentemente, para controlar las competencias de razonamiento crítico y de comprensión del lenguaje científico del ámbito histórico-económico y de fundamentos del análisis económico, que podemos asociar a la misma.

### **3. Contexto**

#### *3.1. Historia del Pensamiento Económico: Características del grupo*

El experimento se ha llevado a cabo en el seno de la asignatura Historia del Pensamiento Económico, la cual se imparte en el tercer curso del Grado en Economía (en adelante GECO) y en el cuarto curso del Doble Grado de Administración y Dirección de Empresas – Economía (en adelante ADE-ECO) de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Extremadura. No obstante, la asignatura se imparte en un solo grupo, de manera que el mismo constituye una clase heterogénea formada por 69 estudiantes matriculados (34 de 3º de GECO y 35 de 4º de ADE-ECO), de los que asisten regularmente a clase en torno a 45 estudiantes (22 de 3º de GECO y 23 de 4º de ADE-ECO) (Anexo 1).

La distribución de los estudiantes del grupo por sexo se ofrece también en el Anexo 1. Esta, si bien es muy equilibrada en cuanto a estudiantes matriculados, muestra un sesgo claramente a favor del sexo femenino en cuanto a la asistencia habitual a clase, ya que de los 45 estudiantes que acuden con regularidad a clase 28 son chicas y 17 chicos.

Obviamente, esto puede relacionarse con una mayor implicación femenina con la asignatura.

La asignatura cuenta con 6 ECTS (4,5 ECTS teóricos y 1,5 ECTS prácticos) y se imparte en el segundo semestre del curso académico, por lo que en el momento de realizar esta comunicación no ha sido aún evaluada. Dicha evaluación se realiza, de hecho, y fundamentalmente, con una prueba final al término del semestre, en la que el estudiante debe superar una parte teórica, consistente en la formulación de cuestiones teóricas extraídas del programa de la asignatura, y otra práctica, que consiste en un comentario de texto (dirigido con una serie de preguntas) sobre algunas de las lecturas trabajadas en clase o relativas a textos relevantes de los autores estudiados en la asignatura. Una vez superadas ambas partes, la calificación de la prueba se obtiene de la ponderación entre la parte teórica (75 por 100) y la parte práctica (25 por 100).

Dado que la normativa vigente en la Universidad de Extremadura exige el establecimiento diferenciado de criterios de evaluación para estudiantes presenciales y para los que aleguen la condición de no presencial, la calificación de la prueba final constituye solo el 90 por 100 de la calificación final de la asignatura para los primeros, siendo el 10 por 100 restante el resultado de la evaluación de una serie de lecturas de realización obligatoria por parte del estudiante presencial. Los estudiantes no presenciales, en cambio, son evaluados sometiéndose exclusivamente a la prueba final, la cual constituye el 100 por 100 de su calificación en la asignatura.

### *3.2. Historia del Pensamiento Económico : contenidos y competencias*

A grandes rasgos, en la asignatura se hace un recorrido por las principales corrientes de pensamiento económico que han existido desde la Escolástica hasta la actualidad, distinguiendo siempre la corriente principal de pensamiento y las escuelas que han tenido un carácter heterodoxo respecto a ésta en sus enfoques o planteamientos. A pesar de este amplio marco temporal, la asignatura se centra, especialmente, en el período en que podemos hablar de la existencia de la ciencia económica, esto es en los siglos XIX y XX. Por ello, se pone el énfasis en la construcción de las bases de esta ciencia por los autores de la Economía Política Clásica (finales siglo XVIII-1870s), en el posterior desarrollo de la teoría neoclásica convencional (desde los 1870s), y en el pensamiento económico de J. M. Keynes y los keynesianos en el siglo XX, sin perder de vista los

planteamientos y escuelas heterodoxas respecto a estas líneas centrales de pensamiento económico. En este sentido, uno de los objetivos de la asignatura es conocer el origen histórico, y su desarrollo en el tiempo, de las herramientas y planteamientos teóricos que conforman en la actualidad la teoría económica moderna, en sus vertiente micro y macroeconómica, y, por su puesto, conocer los autores y escuelas de pensamiento más relevantes que han dedicado sus esfuerzos a mejorar la ciencia económica en los últimos siglos. Las competencias de la asignatura, recogidas en el Plan Docente de la misma<sup>5</sup>, se exponen en el Cuadro 3. De ellas, las codificadas como CG2, CT4, CT8, CT9 y CE12 se consiguen, en parte, mediante la realización de una serie de lecturas obligatorias que son propuestas por el profesor de la asignatura, relativas a autores o escuelas de pensamiento estudiadas en la misma<sup>6</sup>. En particular, las lecturas propuestas para el curso 2017-2018 han sido 6, de las que 2 han sido evaluadas por el procedimiento tradicionalmente seguido en la asignatura en cursos anteriores<sup>7</sup>, y 4 mediante la realización en el aula de sendos cuestionarios *kahoot*, cada uno de ellos con características diferentes, tal y como se expone en el Anexo 2.

Es importante insistir en que las 6 lecturas tienen un carácter obligatorio para los estudiantes declarados presenciales en la asignatura, en tanto que de su evaluación resulta el 10 por 100 de la calificación final para ellos. También, en que la novedad del curso académico 2017-2018 ha sido, la utilización de *kahoot* para la evaluación de 4 de ellas, que identificaremos en adelante como lecturas *kahoot 1*, *kahoot 2*, *kahoot 3* y *kahoot 4*, de acuerdo con el Anexo 2.

---

<sup>5</sup> Disponible online en: <https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eco/informacion-academica/programas-asignaturas/curso-2017-18/plan1114/500431.pdf>.

<sup>6</sup> A lo largo de la asignatura se realizan otras lecturas, más sintéticas, que tienen un carácter voluntario, son facilitadas por el profesor y no son evaluables.

<sup>7</sup> A grandes rasgos, este procedimiento de evaluación consiste, por un lado, en la obligación de que el estudiante entregue un resumen de 2-3 caras de la lectura propuesta, debiendo responder también a 3-4 cuestiones planteadas sobre la misma. Por otro lado, se exige que el estudiante participe en el debate de la lectura que se realiza en clase en el momento fijado previamente por el profesor.



**Cuadro 3. Competencias de la asignatura Historia del Pensamiento Económico (GECO y ADE-ECO, Universidad de Extremadura). (CB: Básicas; CG: Generales; CT: Transversales; CE: Específicas)**

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CG1	Capacidad para identificar y anticipar problemas económicos relevantes, tanto en el ámbito privado como en el público, de discutir las alternativas de resolución y de seleccionar las más adecuadas.
CG2	Capacidad para aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
CG4	Capacidad para el diseño, gestión y redacción de proyectos de carácter económico y para emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional).
CT2	Capacidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana
CT4	Capacidad de gestionar, analizar y sintetizar la información
CT6	Capacidad para trabajar en entornos dinámicos y diversos (multicultural y/o multidisciplinar)
CT7	Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
CT8	Capacidad de aprendizaje autónomo
CT9	Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítico
CT12	Capacidad de organización y planificación
CT13	Respecto y promoción de los valores democráticos y de la coeducación
CT14	Sensibilidad ante temas sociales y medioambientales
CT16	Compromiso ético en el trabajo
CT17	Compromiso con la calidad
CE12	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la historia económica.

FUENTE: <https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eco/informacion-academica/programas-asignaturas/curso-2017-18/plan1114/500431.pdf>.

## 4. Resultados

### 4.1. Algunas cautelas. Comentario previo a la presentación de resultados

Antes de presentar los resultados deben tenerse en cuenta distintas cuestiones que pueden condicionar la interpretación de los mismos. En primer lugar, hay que incidir en que el experimento se ha llevado a cabo en un grupo de estudiantes heterogéneo, en tanto que agrupa a estudiantes de 3º de GECO y de 4º de ADE-GECO, con edades diferentes, grado

de madurez también diferente, conocimientos previos e inquietudes intelectuales igualmente distintos y, por qué no decirlo, con expedientes académicos bastante diversos. En adelante, desistiremos de hacer más comentarios al respecto de esta heterogeneidad, sin perjuicio de que seamos conscientes de su importancia, remitiendo al lector a la información elaborada en los anexos 3 y 4, que servirán de apoyo a comentarios posteriores.

Precisamente, el Anexo 3 nos alerta de un segundo aspecto que debemos tener en cuenta, como es el diferente grado de participación del alumnado en los 4 *kahoots* propuestos. Sobre este asunto debe tenerse en cuenta, primero, que el estudiante debe realizar al menos 3 de los 4 *kahoots* propuestos para obtener una evaluación positiva en esta parte de la asignatura, pudiendo ausentarse en uno de ellos<sup>8</sup>. Como se observa en dicho anexo, la participación de los estudiantes en los *kahoots* 1 y 2 es significativamente superior a la de los *kahoots* 3 y 4. En los primeros, el número de estudiantes que participa en la actividad es 46, tibiamente por encima de la media de estudiantes asistentes habituales a clase, y en cualquier caso bastante por encima de los 37 y 32 alumnos que participaron en los dos últimos *kahoots*. Las razones de esta diferencia participativa son fundamentalmente dos; por un lado, la coincidencia en día y/o hora de los *kahoots* 3 y 4 con pruebas parciales relativas a otras asignaturas (como ocurrió en la fecha establecida para el *kahoot* 4); y por otro lado, aunque esta razón es solo hipotética, la dosificación de esfuerzos que realizan algunos estudiantes, conscientes de que pueden ausentarse en uno de los *kahoots* previstos sin perder la evaluación de estas actividades.

Finalmente, queremos alertar igualmente del también carácter heterogéneo de las lecturas propuestas durante el presente curso académico; no solo en dificultad, sino también en temática y en extensión (en páginas). En este sentido, la percepción subjetiva del profesorado es que las lecturas de Gallego (2011) y Say (1998) (*kahoots* 1 y 2) son, a priori, más asequibles para su entendimiento y comprensión tanto para los estudiantes de GECO como de ADE-ECO, debido a que abordan cuestiones genéricas, en un lenguaje familiar y técnicamente asumible para un estudiante de tercer curso de Economía o de Administración y Dirección de Empresas. Lo mismo ocurre con la lectura Mises (1950)

---

<sup>8</sup> En este caso, el estudiante no está exento de la entrega del resumen de la lectura, ni de responder a las preguntas que sobre esta ha planteado el profesor para ser realizadas en casa de forma autónoma.

(*kahoot* 4), bastante asequible en nuestro criterio (por realizarse ya en un momento del semestre en que la mayor parte de los conceptos que se tratan en ella ya han sido abordados), la cual, sin embargo, ha arrojado resultados bastante más negativos, como se verá a continuación. En cambio, entendemos la lectura Moreno (2017) como la más compleja, no solo por su dimensión (es la más extensa de todas las planteadas, y tal vez la más árida para el lector), sino también por el vocabulario jurídico existente en la misma, por la relativa novedad (para el estudiante) de los contenidos que aborda y por haberse realizado casi al término del semestre, en fechas ya en las que los estudiantes se encuentran abordados por las pruebas parciales y finales previas a los exámenes.

#### *4.2. Resultados comparados*

Dada la provisionalidad de los resultados, y a la espera de un análisis estadístico más riguroso de los datos que tenemos en mente hacer, nos limitaremos a exponer de forma muy superficial aquellos aspectos que consideramos más evidentes del experimento realizado. Para sustentar estos comentarios hemos construido los anexos 4, 5 y 6, que recogen, de forma minuciosa, las calificaciones promedio obtenidas por los estudiantes en las diferentes pruebas *kahoot* realizadas, siempre distinguiendo la titulación y el sexo a que pertenecen. Este análisis por titulación y género enriquece, en nuestro criterio, las conclusiones del experimento.

El Anexo 4 pone de manifiesto, en primer lugar, que nos encontramos ante un grupo con calificaciones académicas notables; en definitiva, con buen expediente académico. El expediente académico de los participantes en el experimento ronda, de hecho, el 7 de media, siendo significativamente mejores las estudiantes frente a sus compañeros varones. También cuentan con calificaciones promedio superiores los estudiantes de GECO frente a sus compañeros de ADE-GECO (especialmente, las chicas), si bien estos últimos acostumbran tener conocimientos más asentados (percepción subjetiva) habida cuenta de su mayoría de edad con respecto a sus compañeros economistas.

El Anexo 4 también indica que las calificaciones obtenidas en los *kahoots* son significativamente inferiores a las calificaciones medias del expediente académico en todos los grupos, y en cualquier caso diferentes entre los distintos *kahoots* realizados. Vayamos por partes. De entrada, las calificaciones de los *kahoots* resultan de asignar un 10 al estudiante con mejor puntuación en la resolución del cuestionario, teniendo el resto una calificación acorde a la regla de tres que resulte entre dicha puntuación mayor y la

obtenida por cada uno en el ejercicio<sup>9</sup>. Por otro lado, es una pauta común en todos los grupos recogidos en el anexo que las calificaciones obtenidas son mejores en el *kahoot* 1, seguido del 2 y del 4, siendo el *kahoot* 3 el que registra peores resultados en casi todos los grupos (a excepción de los chicos de GECO). No disponemos de mucha información a la hora de explicar estas diferencias, más allá de los comentarios expuestos más arriba sobre la heterogeneidad de las lecturas o sobre la coincidencia temporal de la prueba con otras pruebas de otras asignaturas. En cualquier caso, los resultados denotan una menor comprensión o dedicación de los estudiantes en general a las lecturas evaluadas en los *kahoots* 3 y 4, habida cuenta de sus peores resultados en dichos ejercicios.

Más interesantes son los resultados comparados entre grupos. En este sentido, se puede afirmar que existen diferencias significativas favorables a los estudiantes de ADE-ECO con respecto a los de GECO en las calificaciones obtenidas en los 4 *kahoots*, a pesar de que sus expedientes académicos son relativamente peores con respecto a sus compañeros economistas. Así, la calificación promedio de los 4 *kahoots* de los estudiantes de ADE-ECO se situó en 6,53 (6,30 en chicos y 6,82 en chicas), mientras que la de los estudiantes de GECO apenas alcanzó el 5,73 (5,52 en chicos y 5,79 en chicas), lo que denota, entendemos, una mayor competencia de los primeros en la comprensión lectora, en la sistematización de la información y en la memorización de contenidos; en cualquier caso, una diferencia significativa en las competencias relacionadas con los procesos de gamificación desarrollados en la asignatura.

Curiosamente, las mismas diferencias observadas en la comparación entre titulaciones son también evidentes si efectuamos la comparación entre estudiantes de distinto sexo, y casi siempre a favor del sexo femenino. Si exceptuamos el *kahoot* 3, aquel que parece haber generado más problemas para los estudiantes de todos los grupos estudiados, el Anexo 4 parece corroborar la mejor preparación que las chicas hacen de las lecturas programadas, o al menos, el mejor desempeño de estas frente a sus compañeros varones a la hora de responder a los cuestionarios planteados sobre el contenido de aquellas. Las diferencias son especialmente significativas entre los y las estudiantes del doble grado en

---

<sup>9</sup> A modo de ejemplo, un estudiante tendrá un 5 en el *kahoot* realizado cuando tenga exactamente la mitad de los puntos conseguidos que el estudiante con mayor puntuación.

ADE-ECO, algo que no sorprende, porque son las chicas de esta doble titulación las que estructuralmente responden mejor a todos los *kahoots* planteados.

Los comentarios efectuados sobre el Anexo 4 se pueden matizar y complementar a partir de los anexos 5 y 6, que recogen las calificaciones obtenidas por los estudiantes de los distintos grupos considerados distribuidos por percentiles. Estos anexos, además de reforzar los comentarios realizados más arriba, sirven para enfatizar el carácter competitivo de esta herramienta gamificadora. En este sentido, circunstancias como que el percentil 50 de la distribución de calificaciones de GECO suspenda la actividad *kahoot* 3 (cuenta con un 4,53 de calificación en dicha actividad), son indicativas, en nuestro criterio, no tanto de que la mitad de dicho grupo no haya preparado la actividad, sino de que el grado de competitividad de algunos de los estudiantes de este grupo es elevado; esto es, que el carácter motivador de esta herramienta está claramente constatado.

Al respecto de lo anterior creemos necesario resaltar el papel motivador de esta herramienta de gamificación. Este elemento motivador actúa, sin embargo, de forma diferencial, en función del perfil del estudiante, de sus gustos y preferencias y de su propio carácter competitivo, sin tener, necesariamente, mucho que ver con la capacidad intelectual del individuo (aproximada por su expediente académico). En nuestro criterio, esto se explicaría por la notable desigualdad existente en las calificaciones obtenidas de los diferentes *kahoots* realizados, la cual no es tan evidente en los expedientes académicos de los estudiantes considerados, tal y como se constata en el Anexo 7. Además, el hecho de que en cada uno de los *kahoots* la dispersión absoluta y relativa sea mayor que en el promedio de los 4 *kahoots* indica que son estudiantes diferentes los que acaban obteniendo las mejores calificaciones en cada uno de ellos, por lo que esta herramienta de gamificación, además de poner en valor las capacidades del estudiante de responder con celeridad a este tipo de cuestionarios, también es capaz de ponderar la dedicación y el interés discriminado de cada estudiante a cada una de las diferentes lecturas planteadas, en función de sus gustos o preferencias (o del tiempo disponible en cada momento para dedicarle a la lectura).

Finalmente, como se dejaba entrever en el párrafo anterior, la realización de un buen *kahoot* no está altamente correlacionada con el expediente académico, tal y como se pone

de manifiesto en el Anexo 9, siendo a veces (circunstancialmente, seguro) una relación incluso inversa<sup>10</sup>.

## **5. Conclusiones**

El experimento realizado, a pesar de la provisionalidad de los resultados obtenidos, por el todavía deficiente análisis estadístico realizado, constata la utilidad de las herramientas de gamificación tipo *kahoot* para el control y la evaluación de las lecturas programadas en la asignatura Historia del pensamiento económico. A priori, garantiza una participación casi masiva de los estudiantes presenciales (es decir, de aquellos que acuden con regularidad al aula), participación que no se consigue con otro tipo de herramientas de evaluación, a saber, debates dirigidos por el profesor realizados en clase sobre las lecturas planteadas.

Igualmente, el experimento constata el carácter motivador de las herramientas gamificadoras, especialmente en aquellos estudiantes que, además de tener un interés en mejorar sus calificaciones, presentan un perfil claramente competitivo. Esto se ha evidenciado en la elevada dispersión relativa y absoluta que existe en las calificaciones de los diferentes *kahoots* realizados, que, lejos de constatar la falta de preparación de los textos por parte de algunos estudiantes, evidencia la elevada competitividad de algunos de sus compañeros.

Con todo, el experimento denota los problemas de evaluación que plantea la docencia en grupos con una heterogeneidad significativa, como es el caso. En este sentido, la utilización de herramientas tipo *kahoot* son útiles para sacar a la luz el distinto grado de competencias y capacidades existentes en el aula, el cual constituye un aspecto a tener en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, en particular, en los procesos de evaluación.

---

<sup>10</sup> Sí que hemos encontrado una altísima correlación entre la calificación que obtienen los estudiantes en el *kahoot* realizado y el número de respuesta correctas que presentan en los mismos, lo que restaría poder explicativo al tiempo de respuesta como variable explicativa en la consecución de una buena calificación. Véase al respecto el Anexo 8.

## **Bibliografía**

- Anchuelo, Á. (1996). Breve historia de un heterodoxo. John Maynard Keynes (1883-1946), *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 758, pp. 7-18.
- Arancibia, M. y Badia, A. (2013). Caracterización y valoración de los usos educativos de las TIC en 10 secuencias didácticas de historia en enseñanza secundaria. *Estudios pedagógicos*, 39.
- Bernal, F. (2014). Los archivos fotográficos online como instrumento de aprendizaje para la asignatura de Historia Económica. Una propuesta de innovación docente a través de las TICs. *Jornadas conjuntas de Innovación Docente, Investigación y Transferencia. VI Jornadas de Innovación e Investigación Docente* (69-84), Copiarte, Sevilla.
- Castilla, G., Romana, M. G. y López-Terradas (2013). Concursando en el aula: la gamificación mediante quiz-show como herramienta de dinamización docente. *X Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*.
- Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 29-41.
- Díaz-Ordoñez, M. y Bartolomé, M. I. (2014). '¿Atento al pajarito?' El uso, moderado, de Twitter en el Grado de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Sevilla. *XI Encuentro de Historia Económica*, Santiago de Compostela.
- Elaskar, M. R. (2013). El uso de las TICs para resignificar la enseñanza de la historia en las aulas. *XIV Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*. Departamento de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Ferro, C., Martínez, A. I. y Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-12.
- Fuentes, M. M., Carrasco, M. D. M., Jiménez, A., Ramón, A., Soler, C. y Vaello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtua “Kahoot”. *XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria*, 1241-1254.

- Gallego, E. (2011). El compromiso social en los *Principios de Economía Política* y en la *Sujeción de las mujeres* de John Stuart Mill (con las contribuciones de Harriet Taylor Mill), *Investigaciones de Historia Económica*, 19, 59-84.
- López, M. A. y Tascón, J. (2013). El uso de twitter como herramienta para la enseñanza universitaria en el ámbito de las ciencias sociales. Un estudio del caso desde la Historia Económica. *Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información (TESI)*, 14 (2), 316-345.
- Martín, A. H. y Jaén, A. (2016). La Gamificación en el proceso de mediación del aprendizaje en Enseñanza Superior. Análisis comparativo de aplicaciones de tipo feedback. En R. Roig-Vila (ed.) *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza- aprendizaje* (pp. 2667-2675). Ediciones Octaedro, Barcelona.
- Martínez-Carrión, J. M. (2016). Cine en historia económica: la gran depresión de los años 30. *XII Encuentro de Historia Económica*, Santander.
- Melo, M. G. (2017). *Gamificación en entornos colaborativos para dispositivos móviles*, Universidad de Extremadura.
- Mises, L. von (1950). *Lord Keynes y la Ley de Say* (Traducción por Juan Ramón Rallo) (Disponible online en <http://www.liberalismo.org/articulo/341/40/lord/keynes/ley/say/>).
- Migliore, J. (2011). Amartya Sen: la idea de la Justicia, *Revista de Cultura Económica*, 81-82, 13-26.
- Morales, J. J. (2013). La gamificación en la universidad para mejorar los resultados académicos de los alumnos. V Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia (Disponible online en: [http://eprints.uanl.mx/8087/1/m8\\_2.pdf](http://eprints.uanl.mx/8087/1/m8_2.pdf)).
- Moreno, G. (2017). La teoría La teoría de la Constitución en James Buchanan: hacia un modelo de economía constitucional, *Revista de Estudios Políticos*, 177, 57-88.
- Pintor, E., Gargantilla, P., Herreros, B. y López del Hierro, M. (2014). Kahoot en docencia: una alternativa practica a los clickers. *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*.
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J. y Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7 (2).



Puche, J. (2017). TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria: las aplicaciones Socrative y Kahoot. *1st International Virtual Conference on Educational Research and Innovation*.

Puche, J. (2016). Evaluando contenidos de Historia Económica en tiempo real: la `App´ Socrative. *XII Encuentro de Didáctica de la Historia Económica*, Santander.

Rodríguez, F., Loro, F. y Villén, S. (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. *3rd International conference on innovation, documentation and teaching technologies*, 223-231.

Rodríguez Cobos, E. M. (2009). Ventajas e inconvenientes de las TICs en el aula. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1 (9).

Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 8(1): 181-189.

Rubio, M. M. (2014). Dispositivos móviles en el aula: de distracción a herramienta. *XI Encuentro de Didáctica de la Historia Económica*, Santiago de Compostela.

Say, J.-B. (1998). De los Mercados. En Segura, J. y Rodríguez Braun, C., *La economía en sus textos*, Taurus, Madrid.

Váscones, M. C. (2016). *Análisis de la aplicación de la gamificación para la enseñanza de la historia Ecuatoriana: el caso del videojuego “La Carrera de Roldós” para la difusión de la vida y obra del expresidente Jaime Roldós Aguilera*. Universidad Casa Grande, Guayaquil.

## Anexo estadístico

### Anexo 1. Estudiantes matriculados y asistentes regulares en la asignatura Historia del Pensamiento Económico durante el curso 2017-2018

	GECO			ADE-ECO			TOTALES		
	Alumnos (a)	Alumnas (b)	Total (a) + (b)	Alumnos (c)	Alumnas (d)	Total (c) + (d)	Alumnos (e)	Alumnas (f)	Total (e) + (f)
N° estudiantes matriculados	17	17	34	15	20	35	32	37	69
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	50	50	100	43	57	100	46	54	100
N° estudiantes que asisten regularmente a clase	10	12	22	7	16	23	17	28	45
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	45	55	100	30	70	100	37	63	100

Fuente: Elaboración propia.

### Anexo 2. Lecturas propuestas en la asignatura Historia del Pensamiento Económico durante el curso 2017-2018 y su evaluación

<i>Lectura</i>		<i>Evaluación</i>
Gallego (2011)	<i>Kahoot 1</i>	Cuestionario <i>Kahoot</i> ; 20 cuestiones; 4 respuestas, 1 correcta; Tiempo de respuesta, 30 segundos.
Say (1998)	<i>Kahoot 2</i>	Cuestionario <i>Kahoot</i> ; 15 cuestiones; 4 respuestas, 1 correcta; Tiempo de respuesta, 30 segundos.
Moreno (2017)	<i>Kahoot 3</i>	Cuestionario <i>Kahoot</i> ; 20 cuestiones; 4 respuestas, 1 correcta; Tiempo de respuesta, 30 segundos.
Mises (1950)	<i>Kahoot 4</i>	Cuestionario <i>Kahoot</i> ; 15 cuestiones; 4 respuestas, 1 correcta; Tiempo de respuesta, 30 segundos.
Anchuelo (1996)		Ver nota a pie de página número 7
Migliore (2011)		Ver nota a pie de página número 7

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 3. Número de estudiantes que han participado los kahoots propuestos por titulación y por sexo**

	GECO			ADE-ECO			TOTALES		
	Alumnos (a)	Alumnas (b)	Total (a) + (b)	Alumnos (c)	Alumnas (d)	Total (c) + (b)	Alumnos (e)	Alumnas (f)	Total (e) + (f)
Nº estudiantes que asisten regularmente a clase	10	12	22	7	16	23	17	28	45
Nº estudiantes que han realizado 3 o más kahoots	7	12	19	11	13	24	18	25	43
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	37	63	100	46	54	100	42	58	100
Nº estudiantes que han realizado el kahoot 1	7	14	21	11	14	26	19	28	46
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	33	66	100	42	58	100	41	59	100
Nº estudiantes que han realizado el kahoot 2	7	14	21	11	14	26	19	28	46
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	33	66	100	42	58	100	41	59	100
Nº estudiantes que han realizado el kahoot 3	5	11	16	9	12	21	14	23	37
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	31	69	100	43	57	100	38	62	100
Nº estudiantes que han realizado el kahoot 4	5	13	18	8	6	14	13	19	32
<i>Porcentaje sobre Total (%)</i>	28	72	100	57	43	100	41	59	100

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4. Nota media (Expediente académico) y resultados promedio obtenidos en los kahoots realizados por grupos de estudiantes**

	GECO			ADE-ECO			TOTALES		
	Alumnos	Alumnas	Total	Alumnos	Alumnas	Total	Alumnos	Alumnas	Total
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,73	7,05	6,98	6,82	6,84	6,83	6,79	6,95	6,89
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	5,52	5,79	5,73	6,30	6,82	6,53	6,04	6,27	6,16
<i>Kahoot 1</i>	6,83	7,38	7,25	7,00	8,10	7,57	6,96	7,79	7,44
<i>Kahoot 2</i>	5,50	5,50	5,50	6,33	6,58	6,46	6,13	6,06	6,06
<i>Kahoot 3</i>	5,73	4,42	4,83	6,00	5,76	5,81	5,90	5,11	5,39
<i>Kahoot 4</i>	4,00	5,85	5,33	5,88	6,83	6,29	5,15	6,11	5,75

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 5. Percentiles de la Nota media (Expediente académico) y resultados promedio obtenidos en los kahoots realizados según titulación**

	GECO								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,22	6,39	6,60	6,67	6,89	7,08	7,34	7,60	7,99
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	4,29	4,67	5,17	5,61	5,83	6,22	6,46	6,46	6,83
<i>Kahoot 1</i>	4,50	5,00	5,00	5,00	5,50	5,60	6,00	6,30	6,50
<i>Kahoot 2</i>	5,33	6,67	6,67	7,33	7,33	7,33	8,00	8,00	8,67
<i>Kahoot 3</i>	2,67	3,33	4,33	4,67	4,67	5,33	6,00	6,67	6,67
<i>Kahoot 4</i>	1,70	5,00	5,00	5,00	5,50	6,00	6,90	7,00	7,30
	ADE-ECO								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,07	6,22	6,34	6,40	6,80	7,07	7,09	7,24	7,76
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	5,35	5,56	6,19	6,33	6,71	6,83	7,10	7,33	7,77
<i>Kahoot 1</i>	5,50	5,50	6,00	6,00	6,50	7,00	7,00	7,00	7,50
<i>Kahoot 2</i>	5,60	6,67	6,67	7,33	7,33	8,00	8,53	8,80	9,33
<i>Kahoot 3</i>	4,67	4,67	5,33	5,33	6,00	6,00	6,67	6,67	7,33
<i>Kahoot 4</i>	3,30	4,60	5,00	6,00	7,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	TOTALES (GECO + ADE-ECO)								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,17	6,23	6,37	6,61	6,88	7,07	7,20	7,43	7,92
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	4,67	5,30	5,60	6,08	6,33	6,46	6,79	7,01	7,45
<i>Kahoot 1</i>	5,00	5,00	5,50	5,90	6,00	6,50	6,50	7,00	7,00
<i>Kahoot 2</i>	5,33	6,67	6,67	7,33	7,33	7,73	8,00	8,67	9,33
<i>Kahoot 3</i>	3,33	4,67	4,67	5,33	5,33	6,00	6,13	6,67	6,67
<i>Kahoot 4</i>	3,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,60	7,00	8,00	8,00

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 6. Percentiles de la Nota media (Expediente académico) y resultados promedio obtenidos en los kahoots realizados según el sexo del estudiante**

	ALUMNOS								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,20	6,23	6,28	6,35	6,60	6,88	7,14	7,24	7,57
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	4,30	5,32	5,45	5,67	6,33	6,38	6,68	6,83	7,07
<i>Kahoot 1</i>	4,50	5,00	5,75	6,00	6,50	7,00	7,00	7,00	7,00
<i>Kahoot 2</i>	5,33	6,67	6,67	6,67	7,00	7,33	7,33	8,00	8,00
<i>Kahoot 3</i>	4,20	4,67	5,27	5,67	6,00	6,53	6,67	6,93	7,80
<i>Kahoot 4</i>	2,20	3,00	4,20	5,00	6,00	6,00	6,00	7,20	8,00
	ALUMNAS								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,10	6,35	6,58	6,71	6,91	7,07	7,21	7,62	8,00
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	5,11	5,62	5,83	6,23	6,46	6,58	6,84	7,25	7,64
<i>Kahoot 1</i>	5,00	5,10	5,50	5,50	6,00	6,00	6,50	6,50	7,20
<i>Kahoot 2</i>	5,67	6,67	7,33	7,33	7,67	8,00	8,67	9,33	9,33
<i>Kahoot 3</i>	2,73	4,13	4,67	4,93	5,33	5,73	6,00	6,53	6,67
<i>Kahoot 4</i>	4,80	5,00	5,00	5,20	7,00	7,00	7,60	8,00	8,00
	TOTALES								
	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	6,17	6,23	6,37	6,61	6,88	7,07	7,20	7,43	7,92
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	4,67	5,30	5,60	6,08	6,33	6,46	6,79	7,01	7,45
<i>Kahoot 1</i>	5,00	5,00	5,50	5,90	6,00	6,50	6,50	7,00	7,00
<i>Kahoot 2</i>	5,33	6,67	6,67	7,33	7,33	7,73	8,00	8,67	9,33
<i>Kahoot 3</i>	3,33	4,67	4,67	5,33	5,33	6,00	6,13	6,67	6,67
<i>Kahoot 4</i>	3,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,60	7,00	8,00	8,00

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 7. Dispersión absoluta (desviación estándar) y relativa (coeficiente de variación) de las notas medias del expediente académico y de las calificaciones obtenidas en los *kahoots* según el sexo del estudiante**

	Alumnos		Alumnas		TOTALES	
	<i>Desviación estándar</i>	<i>Coefficiente de variación</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Coefficiente de variación</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Coefficiente de variación</i>
<i>Nota Media (Expediente académico)</i>	0,68	0,10	0,67	0,10	0,67	0,10
<i>Media aritmética de Kahoots realizados</i>	0,76	0,12	0,98	0,15	0,90	0,14
<i>Kahoot 1</i>	1,10	0,18	0,97	0,16	1,01	0,17
<i>Kahoot 2</i>	1,00	0,14	1,36	0,18	1,28	0,17
<i>Kahoot 3</i>	1,44	0,24	1,42	0,28	1,49	0,27
<i>Kahoot 4</i>	1,78	0,31	1,86	0,30	1,81	0,30

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 8. Correlación existente entre las calificaciones y el número de respuestas correctas obtenidas en los *kahoots* según el sexo del estudiante**

	<i>Kahoot 1</i>	<i>Kahoot 2</i>	<i>Kahoot 3</i>	<i>Kahoot 4</i>
<i>Alumnos</i>	0,95	0,92	0,99	0,99
<i>Alumnas</i>	0,96	0,97	0,87	0,97
<i>Totales</i>	0,96	0,96	0,92	0,98

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 9. Tablas de correlación entre la nota media del expediente académico y las calificaciones obtenidas en los *kahoots* según el sexo del estudiante**

TOTALES					
	Nota media	Kahoot 1	Kahoot 2	Kahoot 3	Kahoot 4
Nota media	1,00	0,11	0,21	0,45	0,44
Kahoot 1	0,11	1,00	0,33	0,19	0,11
Kahoot 2	0,21	0,33	1,00	0,00	0,25
Kahoot 3	0,45	0,19	0,00	1,00	0,33
Kahoot 4	0,44	0,11	0,25	0,33	1,00
ALUMNOS					
	Nota media	Kahoot 1	Kahoot 2	Kahoot 3	Kahoot 4
Nota media	1,00	-0,06	-0,07	0,70	0,58
Kahoot 1	-0,06	1,00	0,29	-0,02	-0,12
Kahoot 2	-0,07	0,29	1,00	0,00	0,07
Kahoot 3	0,70	-0,02	0,00	1,00	0,71
Kahoot 4	0,58	-0,12	0,07	0,71	1,00
ALUMNAS					
	Nota media	Kahoot 1	Kahoot 2	Kahoot 3	Kahoot 4
Nota media	1,00	0,24	0,31	0,35	0,30
Kahoot 1	0,24	1,00	0,40	0,42	0,29
Kahoot 2	0,31	0,40	1,00	0,16	0,29
Kahoot 3	0,35	0,42	0,16	1,00	0,21
Kahoot 4	0,30	0,29	0,29	0,21	1,00

Fuente: Elaboración propia.