

Percepción de los estudiantes sobre el uso de Kahoot en dos prácticas de laboratorio en Veterinaria

Magnolia Conde-Felipe*, José Manuel Molina Caballero, Antonio Ruiz Reyes
Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Arucas, España

RESUMEN

En el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) el modelo de transmisión unidireccional del conocimiento ha sido sustituido por un modelo de aprendizaje que promueve la formación activa del estudiante. Este cambio del paradigma educativo se asocia a metodologías novedosas sustentadas en las nuevas tecnologías. Diversas son las herramientas de aprendizaje electrónico disponibles hoy en día, entre las que destaca la gamificación o ludificación. Kahoot® es una de ellas, destacando por su versatilidad y por ser una herramienta útil en el proceso de aprendizaje en todos los niveles educativos. Por ello, con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes de Grado en Veterinaria, sobre el uso de Kahoot® en dos prácticas de laboratorio, se diseñó un muestreo no probabilístico de voluntarios donde se analizaron variables relacionadas con la utilidad de dicha herramienta, la influencia de la misma en la dinámica de la práctica y su posible efecto en la motivación y en el proceso de aprendizaje del estudiante, además de valorar el grado de satisfacción de los participantes del presente estudio de innovación educativa.

Palabras clave: Gamificación, Kahoot®, percepción del estudiante, Grado en Veterinaria, prácticas de laboratorio

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la sociedad de la información, las nuevas tecnologías se han ido instaurando paulatinamente en la educación superior, jugando las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) un papel relevante ¹. La digitalización de la información, promovida por estas nuevas tecnologías, ha cambiado el soporte del saber y del conocimiento, las formas de comunicación y hasta el modo de pensar ². En las universidades españolas, el uso de las TIC ha transformado de forma considerable la dinámica institucional, en diferentes ámbitos como la gestión, la investigación y la docencia ³⁻⁴. Docencia universitaria que bajo las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), promotor de una Europa del conocimiento, ha experimentado un cambio sustancialmente en el binomio enseñanza-aprendizaje. El modelo de transmisión unidireccional del conocimiento ha sido sustituido por un modelo de aprendizaje que promueve la formación activa del estudiante, lo que conlleva a un aprendizaje significativo y de mayor calidad ⁵⁻⁶.

Este cambio del paradigma educativo se asocia a metodologías novedosas sustentadas en las nuevas tecnologías. Con el objetivo de ajustarse a las necesidades individuales de aprendizaje, múltiples son los procedimientos y herramientas que se pueden utilizar en el proceso educativo. En el aprendizaje electrónico (del inglés, *e-learning*), las actividades formativas se llevan a cabo a través de dispositivos electrónicos y de tecnologías vinculadas, en la mayoría de los casos, a entornos web ⁷⁻⁸. Diversas son las herramientas de aprendizaje electrónico disponibles hoy en día ⁸. Muchas de ellas se basan en la gamificación o ludificación, propia del mundo empresarial ⁹.

“El valor de los juegos como vehículo para enseñar conceptos al mismo tiempo que estimulan a los estudiantes, actualmente es bien aceptado en casi todos los niveles educativos” ¹⁰. En la docencia universitaria, la gamificación o ludificación se puede utilizar como una herramienta pedagógica complementaria a las herramientas pedagógicas tradicionales. De esta manera se estimula el proceso de aprendizaje del estudiante, pudiendo ampliar sus conocimientos, capacidades y actitudes relacionadas con la competencia digital ¹¹⁻¹⁴.

Una de esas herramientas lúdicas es el Kahoot®¹⁵, con setenta millones de usuarios mensuales, se trata de una de las plataformas de enseñanza más populares basada en juegos utilizadas en la actualidad¹⁶. Diferentes publicaciones han reflejado los efectos positivos que tiene Kahoot® en la dinámica docente, vinculados con la motivación y el proceso de aprendizaje, entre otros¹⁷⁻²².

Por todo ello, y con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de Kahoot® en dos de las seis prácticas de laboratorio de una de las asignaturas del Grado en Veterinaria (ULPGC), impartidas en dos cursos académicos consecutivos, se diseñó un muestreo no probabilístico de voluntarios donde se analizaron variables relacionadas con la utilidad de dicha herramienta, la influencia de la misma en la dinámica de la práctica y su posible efecto en la motivación y en el proceso de aprendizaje del estudiante.

2. METODOLOGÍA

El presente estudio de innovación educativa se desarrolló en la asignatura obligatoria y anual de Enfermedades Parasitarias, que se imparte en el 3^{er} curso del Grado en Veterinaria de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Esta asignatura cuenta con 12 créditos ECTS, de los cuales, 10 créditos son en español y 2 créditos en inglés. La docencia presencial consta de 180 horas, de las cuales, 130 horas corresponden a “teoría y práctica en aula” y 50 son horas prácticas. La “teoría y práctica en aula” se organiza de la siguiente forma: Clase magistral, aprendizaje colaborativo y trabajo en equipo o individual. De las 50 horas prácticas, 18 h se asignan a “prácticas de laboratorio”, 27 h a “prácticas clínicas” y 5 h a la evaluación de las mismas.

La población objeto de estudio fueron los estudiantes matriculados en la citada asignatura durante los cursos académicos 2020/21 (N = 87) y 2021/22 (N = 79). Estos estudiantes, durante el transcurso del curso académico, realizaron un total de seis prácticas regladas de laboratorio, en las que se siguió un protocolo de prácticas, que incluye información relacionada con las principales técnicas utilizadas en el diagnóstico de las Enfermedades Parasitarias más frecuentes de los animales domésticos. Dos de esas prácticas de laboratorio fueron implementadas con dos pruebas de evaluación individual diseñadas con la herramienta de gamificación Kahoot®, que los estudiantes cumplieron al inicio y antes de la finalización de la práctica.

Con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de Kahoot® en dos de las seis prácticas de laboratorio impartidas en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22 se diseñó un muestreo no probabilístico de voluntarios. Para ello, se elaboró un cuestionario de 22 preguntas, teniendo en cuenta resultados previos obtenidos por el equipo de investigación²³. Quince de las variables incluidas en este cuestionario se cuantificaron utilizando una escala de Likert de cinco valores ordinales; “totalmente en desacuerdo” (1), “en desacuerdo” (2), “neutro” (3), “de acuerdo” (4) y “totalmente de acuerdo” (5). La variable, “grado de satisfacción”, tras la utilización del Kahoot® en las dos prácticas de laboratorio implementadas con dicha herramienta, se cuantificó mediante una escala del 1 al 5, reflejando el valor de 5, el mayor grado de satisfacción y el valor de 1, el grado de satisfacción más bajo.

En este cuestionario se recopiló, en primer lugar, información referente a los estudiantes (edad, sexo, curso académico de ingreso al Grado en Veterinaria, curso donde tenía el mayor número de asignaturas matriculadas, pertenencia al programa ERASMUS o SICUE). En segundo lugar, se recogió información referente a la valoración de la herramienta Kahoot® en las prácticas de laboratorio a través de variables relacionadas con la utilidad de dicha herramienta, la influencia de Kahoot® en la dinámica de la práctica y su posible efecto en la motivación y en el proceso de aprendizaje del estudiante. En tercer lugar, se cuantificó el grado de satisfacción de los estudiantes tras la utilización del Kahoot® en las dos prácticas de laboratorio. En cuarto lugar, se valoró la opinión de los estudiantes sobre el uso del Kahoot® en las dos prácticas, comparándolo con la primera práctica de laboratorio reglada de la asignatura. Finalmente, se incluyó una pregunta abierta para que los participantes incluyeran comentarios, si lo estimaban oportuno. Para la creación del cuestionario y la recopilación de las respuestas se utilizó la herramienta *Forms de Microsoft 365*.

Al finalizar la última práctica de laboratorio implementada con el Kahoot®, los estudiantes cumplieron el cuestionario de forma voluntaria y anónima, a través de sus dispositivos móviles, teniendo un plazo de 48 horas para participar en la misma.

El análisis estadístico descriptivo de los datos se llevó a cabo con el programa informático *Microsoft Excel 2016*. Se determinaron el intervalo de confianza (margen de error), la frecuencia, la media, el error estándar, la mediana, la moda, el rango y el rango intercuartil (RIQ), según procediera. Cuando se consideró conveniente para la interpretación de los resultados, se agruparon los valores 1 y 2 (“totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo”) y, 4 y 5 (“de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”) de la escala de Likert.

3. RESULTADOS y DISCUSIÓN

El total de estudiantes del Grado en Veterinaria de la ULPGC, matriculados en la asignatura de Enfermedades Parasitarias en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22 fue de 87 (N = 87) y 79 (N = 79), respectivamente. De estos estudiantes, el 12% (9) y el 7% (5) eran alumnos de intercambio (programa ERASMUS o SICUE), en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22, respectivamente. En el curso 2020/21, de los 82 estudiantes que asistieron a la última práctica de laboratorio implementada con el Kahoot®, 75 estudiantes (n = 75) cumplimentaron el cuestionario, siendo la participación del 91,46% y la fracción de muestreo del 86,21%. En el curso 2021/22, asistieron 76 estudiantes a dicha práctica de laboratorio, de los cuales 71 (n = 75) cumplimentaron el cuestionario, siendo la participación del 93,42% y la fracción de muestreo del 89,87%. El intervalo de confianza (margen de error) en ambos muestreos fue del 4% (nivel de confianza del 95%).

Todos los estudiantes que participaron en el presente estudio se habían matriculado por primera vez en la asignatura de Enfermedades Parasitarias. A la vista del curso académico de ingreso al Grado en Veterinaria y del curso donde los estudiantes tenían el mayor número de asignaturas matriculadas en el momento del muestreo, la mayoría de los participantes (72% en el 2020/21; 83,1% en el 2021/22) estaban cursando 3^{er} curso del Grado en Veterinaria, como se puede apreciar en la Figura 1.

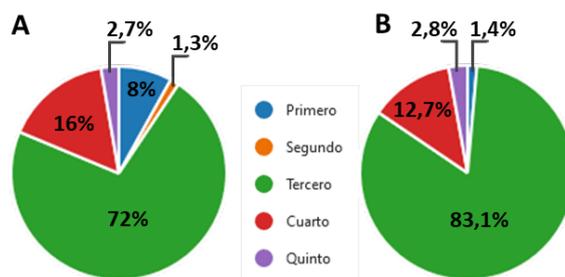


Figura 1. Frecuencia (%) de estudiantes por curso, en función del número de asignaturas matriculadas en el momento del muestreo. A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

3.1. Perfil demográfico de los participantes

El perfil demográfico de los estudiantes que participaron en el cuestionario fue similar en ambos cursos académicos. En el curso 2020/21, el rango de edad fue de 21 a 34 años, situándose el 69,33% de los participantes entre 21 y 23 años. La media fue de 23,29, la desviación estándar de 2,98, la mediana de 22, el rango de 13, el rango intercuartil de 3 y la moda de 21 años. En el curso 2021/22, el rango de edad fue de 21 a 31 años, situándose el 74,65% de los participantes entre 21 y 23 años. La media fue de 22,66, la desviación estándar de 2,12, la mediana de 22, el rango de 10, el rango intercuartil de 3 y la moda de 21 años. La frecuencia de género fue de 56 mujeres (74,67%) y 19 hombres (25,33%) en el curso 2020/21 y de 52 mujeres (73,24%) y 19 hombres (26,76%) en el curso 2021/22 (Fig. 2). En el presente estudio, el mayor porcentaje de participación de las mujeres se debe a que en la distribución por género de los estudiantes en el Grado de Veterinaria (ULPGC), alrededor del 70% son mujeres, tanto en los alumnos de nuevo ingreso como en los cuatro cursos siguientes²⁴. Estos datos coinciden con los reflejados en otras universidades españolas donde las mujeres suponen el 55,7 % del total de estudiantes universitarios de Grado, observándose un 71,8 % de mujeres en el ámbito de estudio de Salud y Servicios Sociales²⁵⁻²⁶.

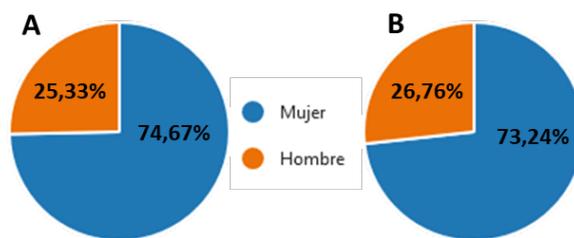


Figura 2. Frecuencia de género (%) por curso académico de los estudiantes que participaron en el presente estudio. A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

3.2. Valoración de la herramienta Kahoot®

Los estudiantes que participaron en el presente muestreo no probabilístico valoraron el uso de Kahoot® en dos de las seis prácticas de laboratorio impartidas en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22, a través de variables relacionadas con la utilidad de dicha herramienta, la influencia de Kahoot® en la dinámica de la práctica y su posible efecto en la motivación y en el proceso de aprendizaje del estudiante.

A la hora de valorar si la herramienta Kahoot® había sido un desafío en el desarrollo de ambas prácticas de laboratorio (Fig. 3), la mayoría de los estudiantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo (82,7% en 2020/21 y 94,4% en 2021/22) en que les había sido sencillo utilizar su dispositivo móvil para cumplimentar el cuestionario de Kahoot® (variable P2). A más del 60% de los estudiantes, no le resultaron difíciles dichos cuestionarios (variable P3), si bien el 25,7% (2020/21) y el 35,3% (2021/22) de los estudiantes manifestaron su neutralidad, pareciéndole difíciles a menos del 7% de los participantes. Aparentemente, un porcentaje no desdeñable de participantes manifestaron su neutralidad en cuanto a la dificultad de los cuestionarios, siendo la única variable de todo el estudio donde se cuantificó un nivel más elevado en el valor ordinal “neutro” (3) de la escala de Likert. Por otro lado, el 87,8% (2020/21) y el 79,8% (2021/22) de los estudiantes cumplimentaron los cuestionarios de Kahoot® con la intención de conocer lo que habían aprendido durante el desarrollo de las dos prácticas de laboratorio implementadas con la citada herramienta de gamificación (variable P4). Como se muestra en la Tabla 1, los resultados de la estadística descriptiva fueron muy similares en ambos cursos académicos.

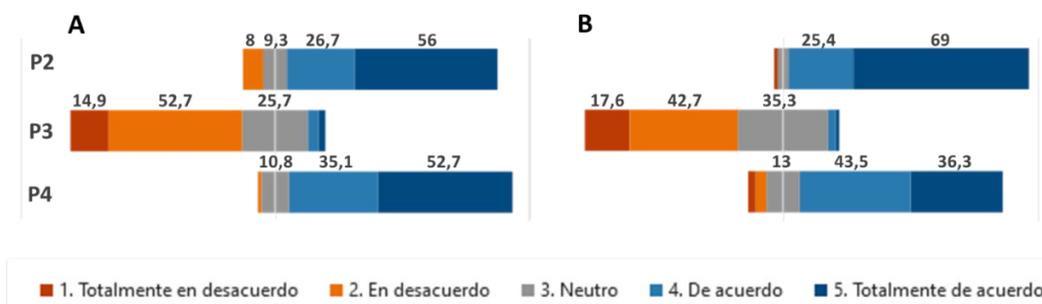


Figura 3. Utilidad del uso de Kahoot® (%) en las dos prácticas de laboratorio implementadas con la citada herramienta. A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

Los estudiantes valoraron la posible influencia de Kahoot® en la dinámica docente mediante dos variables relacionadas con la capacidad de concentración (P5) y la capacidad de interactuar con sus compañeros (P6) durante el desarrollo de las dos prácticas de laboratorio. Como se muestra en la Fig. 4 y en la Tabla 1, los resultados observados en 2020/21 y 2021/22 fueron muy similares. Teniendo en cuenta ambos cursos académicos, el 81% de los estudiantes opinaron que el Kahoot® les había facilitado la concentración a la hora de responder las preguntas (P5), mientras que alrededor del 90% manifestaron

que había sido divertido competir con sus compañeros cuando cumplimentaban los cuestionarios de Kahoot® durante el desarrollo de las dos prácticas de laboratorio (P6).

Sabiendo que la herramienta Kahoot® es un juego de conocimiento competitivo ¹⁶, a aproximadamente el 90% de los participantes del presente estudio les ha resultado divertido competir con los compañeros cuando cumplimentaban dichos cuestionarios durante el desarrollo de las dos prácticas de laboratorio (P6). Este efecto dinamizador del Kahoot® en el aula, valorado en el presente estudio con las variables P5 y P6 (Fig. 4), ha sido puesto en evidencia en diversos trabajos previos de investigación, ya que esta herramienta permite convertir pruebas de evaluación de los conocimientos adquiridos en un juego de competición entre estudiantes ¹⁷⁻²².

El 16,2% participantes en 2020/21 manifestaron su neutralidad (valor ordinal “neutro”; 3) a la hora de contestar a la pregunta vinculada a la variable P5, frente al 7,2% en el 2021/22. A la vista de los resultados obtenidos en la variable P3 y P5, con respecto al porcentaje de participantes que manifestaron su neutralidad, en futuros estudios, sería interesante vislumbrar los factores que pueden influir en la indecisión a la hora de que un estudiante determine si los cuestionarios de Kahoot® le parecen difíciles (P3) o si el Kahoot® le facilita la concentración a la hora de responder las preguntas (P5).

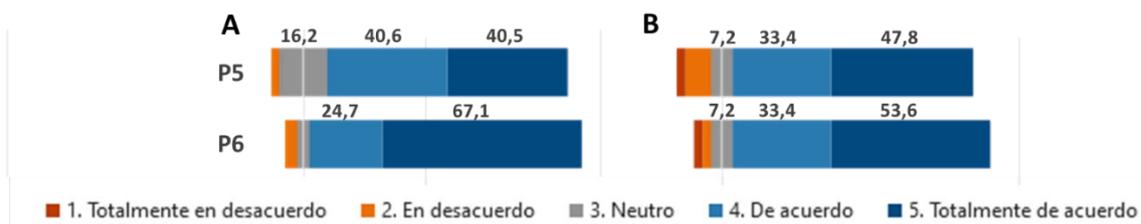


Figura 4. Influencia de Kahoot® en la dinámica de las dos prácticas de laboratorio (%) implementadas con dicha herramienta. A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

El posible efecto de Kahoot® en la motivación de los estudiantes se determinó mediante cinco variables (P7-P11) (Fig. 5). Al 94,5% (2020/21) y al 88,5% (2021/22) de los alumnos les pareció divertido utilizar Kahoot® en la práctica (P7). El 94,5% (2020/21) y el 87% (2021/22) de los estudiantes aconsejan el uso de Kahoot® en otras prácticas de laboratorio de la asignatura (P11), como ha quedado reflejado en un estudio previo llevado a cabo por nuestro equipo de investigación ²³. La realización del primer cuestionario al principio de la práctica motivó al 90,3% (2020/21) y al 78,3% (2021/22) de los estudiantes a participar en la práctica de laboratorio (P9), animando a alrededor del 90% (91,5% en 2020/21 y 87% en 2021/22) a adquirir nuevos conocimientos (P10). Por otro lado, más del 80% de los estudiantes (83,8% en 2020/21 y 84,1% en 2021/22) no perdieron el interés por el cuestionario si respondían de forma incorrecta alguna pregunta (P8). Como se muestra en la Tabla 1, los resultados de la estadística descriptiva fueron similares en ambos cursos académicos.

La motivación que generó Kahoot® en los participantes (Fig. 5), valorado en el presente estudio con las variables P7-P11, podría estar vinculado con la capacidad que tiene esta herramienta de favorecer la interacción entre la motivación intrínseca y la motivación externa, ya que le permite al estudiante obtener recompensas por sus logros ¹⁹.

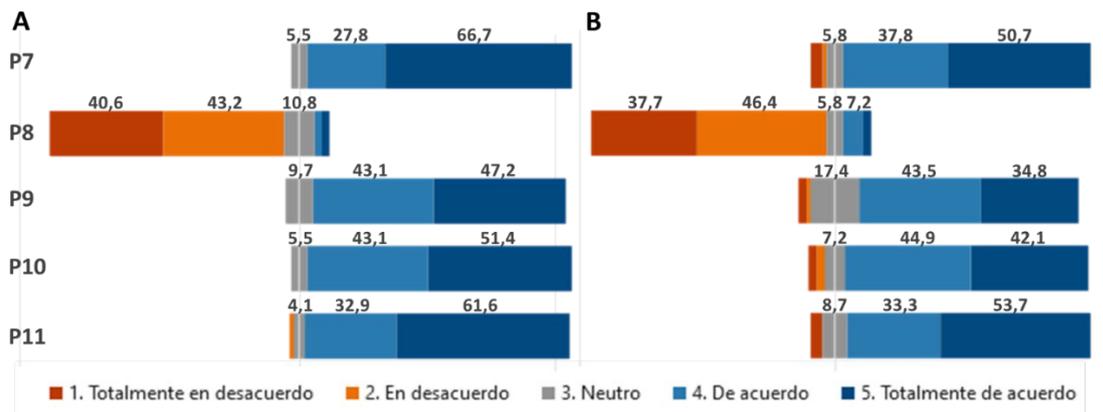


Figura 5. Efecto de Kahoot® en la motivación de los estudiantes (%).
A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

Los estudiantes valoraron la influencia de Kahoot® en su proceso de aprendizaje mediante tres variables relacionadas con la adquisición de nuevos conocimientos (P12-P14). Como se muestra en la Fig. 6 y en la Tabla 1, los resultados observados en 2020/21 y 2021/22 fueron similares. La mayoría de los estudiantes (más del 90% en cinco de las seis determinaciones y 83,8% en P14 de 2021/22) estuvieron de acuerdo (4) o totalmente de acuerdo (5) en que Kahoot® había sido una herramienta útil en la adquisición de nuevos conocimientos (P12), como método de evaluación (P13) y para resaltar aquellos conocimientos que los alumnos debían estudiarse (P14).

La mayoría de los participantes del presente estudio estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con la utilidad de Kahoot® como método de evaluación (P13), coincidiendo estos resultados con uno de los objetivos que persiguen los profesores cuando implementan la docencia con Kahoot®, valorar el nivel de comprensión de los conocimientos adquiridos por los estudiantes a través de pruebas de evaluación ⁸.

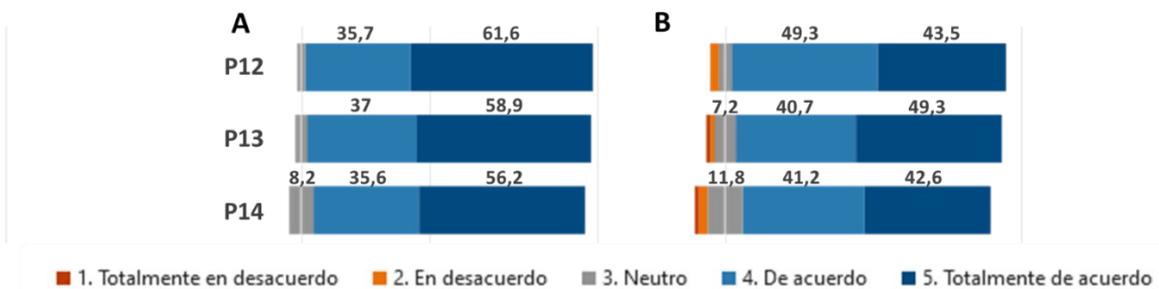


Figura 6. Influencia de Kahoot® en el proceso de aprendizaje (%).
A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

Tabla 1. Valoración de la herramienta Kahoot® (estadística descriptiva) en dos prácticas de laboratorio impartidas en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22.

Kahoot®	Variable	Curso académico 2020/21						Curso académico 2021/22					
		Mediana	Moda	Rango	Mín.	Máx.	RIC	Mediana	Moda	Rango	Mín.	Máx.	RIC
Como un desafío	P2	5	5	3	2	5	1	5	5	4	1	5	1
	P3	2	2	4	1	5	1	2	2	4	1	5	1
	P4	5	5	3	2	5	1	4	4	4	1	5	1
Dinamiza la práctica	P5	4	4	3	2	5	1	4	5	4	1	5	1
	P6	5	5	3	2	5	1	5	5	4	1	5	1
Motiva al estudiante	P7	5	5	2	3	5	1	5	5	4	1	5	1
	P8	2	2	4	1	5	1	2	2	4	1	5	1
	P9	4	5	2	3	5	1	4	4	4	1	5	1
	P10	5	5	2	3	5	1	4	4	4	1	5	1
	P11	5	5	3	2	5	1	5	5	4	1	5	1
Influye en su proceso de aprendizaje	P12	5	5	2	3	5	1	4	4	3	2	5	1
	P13	5	5	2	3	5	1	4	5	4	1	5	1
	P14	5	5	2	3	5	1	4	5	4	1	5	1

3.3. Grado de satisfacción tras la utilización de la herramienta Kahoot® en dos prácticas de laboratorio

En ambas prácticas de laboratorio implementadas con el Kahoot®, los participantes valoraron su nivel de satisfacción con dicha herramienta mediante la variable “grado de satisfacción” que se cuantificó en una escala del 1 al 5, reflejando el número cinco, el mayor grado de satisfacción y el valor uno, el grado de satisfacción más bajo. Como se muestra en la Figura 7, en los cursos académicos 2020/21 y 2021/22, el 94,67% y el 88,73% de los participantes seleccionaron un valor de 4 ó 5 para esta variable, respectivamente. La estadística descriptiva arrojó resultados muy similares en ambos cursos académicos, 2020/21 y 2021/22, siendo la media de 4,61 (desviación estándar 0,63) y de 4,42 (desviación estándar 1,01), respectivamente. Estos resultados coinciden con los publicados previamente ²³.



Figura 7. “Grado de satisfacción” tras la utilización del Kahoot® en una escala del 1 al 5. 1; mayor grado de satisfacción. 5; grado de satisfacción más bajo.

Frecuencia conjunta (%); valores 4 y 5.

A: Curso académico 2020/21 (n= 75), B: Curso académico 2021/22 (n= 71)

3.4. Prácticas de laboratorio implementadas con el Kahoot®. Preferencia de los estudiantes

Con la intención de conocer la opinión de los estudiantes sobre el uso del Kahoot®, se les sugirió que compararan la primera práctica de laboratorio reglada de la asignatura con las dos implementadas con dicha herramienta de gamificación. Como se muestra en la Figura 8, más del 90% de los participantes en el presente estudio estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo en realizar las dos prácticas de laboratorio utilizando de forma complementario el Kahoot® (P1.2.), siendo los resultados de la estadística descriptiva muy similares en ambos cursos académicos (Tabla 2).

En cambio, se apreció cierta dispersión en los resultados obtenidos en la variable P1.1. (Tabla 2). El 36% (2020/21) y 38% (2021/22) de los estudiantes manifestaron su neutralidad en cuanto a su preferencia en participar en una práctica de

laboratorio no implementada con el Kahoot®, detectándose porcentajes variables de opinión en los otros cuatro valores de la escala de Likert (Fig. 8). Como se puede apreciar en la Tabla 2, para la citada variable, los resultados en la estadística descriptiva fueron idénticos en ambos cursos académicos. La dispersión de los resultados observados pone de manifiesto la gran variabilidad de opiniones que hay referentes a la posible preferencia de los estudiantes a participar en una práctica de laboratorio no implementada con el Kahoot®. Este hecho debería ser tenido en cuenta en el diseño de futuros trabajos.

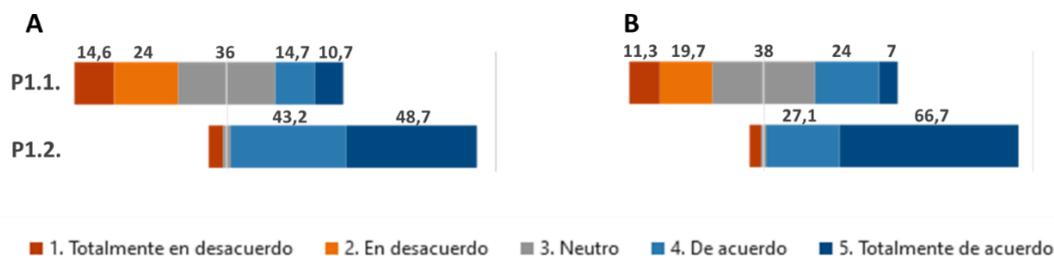


Figura 8. Preferencia de los estudiantes (%).
 Variables; práctica de laboratorio (P1.1.) y práctica de laboratorio implementada con el Kahoot® (P1.2.).
 A: Curso académico 2020/21, B: Curso académico 2021/22.

Tabla 2. Preferencia de los estudiantes (estadística descriptiva).
 Variables; práctica de laboratorio (P1.1.) y práctica de laboratorio implementada con el Kahoot® (P1.2.).

Variable	Mediana	Moda	Rango	Mín.	Máx.	RIC
Curso académico 2020/21						
P1.1.	3	3	4	1	5	2
P1.2.	4	5	4	1	5	1
Curso académico 2021/22						
P1.1.	3	3	4	1	5	2
P1.2.	5	5	4	1	5	1

3.5. Comentarios aportados por varios de los participantes

En el presente estudio, los participantes que lo estimaron oportuno incluyeron sus comentarios en la pregunta abierta que se les planteó en último lugar. En el curso 2020/21, de los 75 estudiantes (n = 75) que cumplimentaron el cuestionario, seis plasmaron sus comentarios en la plataforma, siendo la participación del 8%. Sin embargo, en el curso siguiente (2021/22), se observó un aumento considerable de la participación, siendo del 19,72%, de 71 participantes (n = 71), catorce estudiantes incluyeron sus comentarios.

De las 20 respuestas totales, 14 fueron positivas y 3 fueron positivas y negativas al mismo tiempo. Los participantes opinaron que el uso de Kahoot® en las dos prácticas de laboratorio había sido una experiencia positiva y divertida que les había motivado a prestar más atención durante la práctica, a valorar los conocimientos adquiridos, a aprender, siendo ésta una herramienta útil. De forma general, le ha gustado mucho la implementación de las dos prácticas de laboratorio con el Kahoot®, si bien uno de los participantes aconsejó su uso de forma puntual. Tres estudiantes plasmaron comentarios positivos y negativos al mismo tiempo, destacando como negativo que los cuestionarios se deban realizar en un tiempo limitado, generando en una de las participantes una situación de incomodidad frente al resto de compañeros que hizo que perdiera interés por la práctica. Un participante incluyó un comentario negativo, al sugerir que es una herramienta que hay que usarla con cuidado porque puede ser contraproducente, sin especificar las causas de este posible efecto negativo. Finalmente, uno de los comentarios fue neutro al recomendar una mejora del sistema de conexión inalámbrica para acceso a internet en la Facultad de Veterinaria, indispensable para que los estudiantes pueden realizar este tipo de cuestionarios a través de sus dispositivos móviles.

Los comentarios aportados por los participantes en la pregunta abierta coinciden con los resultados observados en gran parte de las variables valoradas por los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los resultados reflejados en el presente trabajo de innovación educativa han puesto en evidencia la percepción de los estudiantes sobre la utilización de una herramienta de aprendizaje electrónico en el aula.

Para la mayoría de los participantes, la herramienta de gamificación o ludificación Kahoot®:

- No ha sido un desafío en cuanto a la utilización de sus dispositivos móviles y la dificultad de las preguntas planteadas.
- Ha dinamizado las dos prácticas de laboratorio porque les ha permitido concentrarse y ha sido divertido competir con sus compañeros cuando cumplimentaban los cuestionarios.
- Les ha motivado a adquirir nuevos conocimientos y a participar en la práctica de laboratorio, independientemente de si respondían de forma incorrecta alguna pregunta. Por ello, aconsejan su uso en otras prácticas de laboratorio.
- Ha influido en su proceso de aprendizaje porque ha sido útil en la adquisición de nuevos conocimientos, como método de evaluación y para resaltar aquellos conocimientos que debían estudiarse.

La gran mayoría de los participantes manifestaron un elevado grado de satisfacción tras la utilización de la herramienta Kahoot®.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Kim, S., y Nolan, P.D., “Measuring social "Informatization": A factor analytic approach”, *Sociological Inquiry* 76(2), 188-209 (2006).
- [2] Adell, J., “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”, *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7 (1997).
- [3] Duart, J.M., y Lupiáñez, F., “E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad”, En: Duart, J.M., y Lupiáñez, F. (coords.). *Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional [monográfico en línea]*, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2 (1) UOC (2005).
- [4] Esteve F.. “Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0.”, *La Cuestión Universitaria*, 5., pp. 58-67, (2009).
- [5] “Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la universidad”, Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, Consejo de Coordinación Universitaria. pp. 1-288. Ministerio de Educación y Ciencia, (2006) Disponible en: <<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/propuestas-para-la-renovacion-de-las-metodologias-educativas-en-la-universidad/universidad/12114>>
- [6] “The Bologna Process 2020 - The European Higher Education Area in the new decade”, *Conference of European Ministers Responsible for Higher Education*, 1-6 (2009).
- [7] Moore, J.L., Dickson-Deane, C. y Galyen, K., “e-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?”, *The Internet and Higher Education*, 14 (2), 129-135 (2011).
- [8] Kennedy, B.W., “Fruits of education: E-technology and applications in lab animal training”, *Lab Animal*, 46, 11 (2017).
- [9] Pelling, N., “The (short) prehistory of ‘gamification’”, *Fund-ing Startups (& other impossibilities)*, (2011).
- [10] Becker, K., “Teaching with games: The minesweeper and asteroids experience”, *Journal of Computing in Small Colleges*, 17 (2), 23-33 (2001).
- [11] “Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente”, *Parlamento Europeo*, 2006/962/CE, *Diario Oficial de la Unión Europea*, L394, 30.12.2006, pp. 10-18, (2006).
- [12] Whitton, N., [Learning with digital games: A practical guide to engaging students in higher education], *New York: Taylor and Francis* (2010).

- [13] Caponetto, I, Earp, J y Ott, M., “Gamification and education: A literature review”, 8th European Conference on Games Based Learning, ECGBL 2014, Germany, (1), 50 (2014).
- [14] Dicheva, D, Dichev, C, Agre, A. y Angelova, G., “Gamification in education: A systematic mapping study”. Educational Technology & Society, 18 (3), 75-88 (2015).
- [15] Kahoot!®, <https://kahoot.com/> (2018).
- [16] Wang, A.I. y Tahir, R., “The effect of using Kahoot! for learning – A literature review”, Computers & Education, 149, 103818 (2020).
- [17] Wang, A.I., “The wear out effect of a game-based student response system”, Computers & Education, 82, 217-227 (2015).
- [18] Grinias J.P., "Making a Game Out of It: Using Web-Based Competitive Quizzes for Quantitative Analysis Content Review", J. Chem. Educ., 94 (9), 1363–1366 (2017).
- [19] Plump, C. M. y LaRosa, J., “Using kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: A game-based technology solution for eLearning novices”, Management Teaching Review 2(2), 151-158 (2017),
- [20] Licorish, S., Owen, H., Daniel, B. y Li, J., “Students’ perception of Kahoot!’s influence on teaching and learning”, Research and Practice in Technology Enhanced Learning 13:9 (2018).
- [21] Marín-Suelves, D. M., Esteve, M. I. V., Chacón, J. P. y Marí, M. L., “Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de Kahoot!” , En REDINE (Ed.), Innovative strategies for Higher Education in Spain, Eindhoven, NL: Adaya Press, 8-17 (2018).
- [22] Cameron, K.E., y Bizo, L.A., “Use of the game-based learning platform KAHOOT! to facilitate learner engagement in Animal Science students”, Research in Learning Technology, 27: 2225 (2019).
- [23] Conde-Felipe, M., Molina Caballero, J.M., Ruiz Reyes, A., “Evaluación puntual del aprendizaje en Veterinaria mediante una técnica de gamificación”, En: Gamificación en el aula, Via Docendi 2, Colección de Innovación Educativa, Servicio de Publicaciones y Difusión Científica, ULPGC, capítulo 8, 194-215 (2021).
- [24] “Memorias anuales de actividades de la Facultad de Veterinaria”, ULPGC .
- [25] “Igualdad en Cifras MEFP 2022. Aulas por la igualdad”, Instituto Nacional de Evaluación Educativa, Ministerio de Educación y Formación Profesional, 1-79 (2022).
- [26] Gómez Marcos, M.T., Vicente Galindo, M.P. y Martín Rodero, H., “Mujeres en la universidad española: diferencias de género en el alumnado de grado”, Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology., 2(1), 443–454 (2019).