



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Memorias del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria

Convocatoria
2021-22

Memòries del Programa de Xarxes de investigació en docència universitària

Convocatòria
2021-22

Satorre Cuerda, Rosana (Coordinación)
Menargues Marcilla, María Asunción; Díez Ros, Rocío; Pellín Buades, Neus (Eds.)

UA

UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Transformació Digital
Vicerrectorado de Transformación Digital
Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Memorias del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2021-22 / Memòries del Programa de Xarxes d'investigació en docència universitària. Convocatòria 2021-22

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Transformació Digital) de la Universitat d'Alacant/ Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Transformación Digital) de la Universidad de Alicante

Edició / Edición: Rosana Satorre Cuerda (Coord.), Asunción Menargues Marcilla, Rocío Díez Ros, Neus Pellin Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició / Primera edición: desembre 2022

© De l'edició/ De la edición: Rosana Satorre Cuerda, Asunción Menargues Marcilla, Rocío Díez Ros & Neus Pellin Buades

© Del text: les autores i autors / Del texto: las autoras y autores

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / De esta edición: Universidad de Alicante

ice@ua.es

Memorias del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2021-22 / Memòries del Programa de Xarxes d'investigació en docència universitària. Convocatòria 2021-22

© 2022 by Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante is licensed under CC BY-NC-ND 4.0

ISBN: 978-84-09-45382-5

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

Aquesta publicació s'ha fet seguint les directrius d'accessibilitat UNE-EN 301549:2020 / Esta publicación se ha hecho siguiendo las directrices de accesibilidad UNE-EN 301549:2020.

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels treballs publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva de les autores i dels autors. / Las opiniones y contenidos de los trabajos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de las autoras y de los autores.

91. El empleo de la plataforma Kahoot! en la asignatura gestión y explotación de puertos del grado en ingeniería civil

I. López Úbeda¹; J.I. Pagán Conesa¹; M.J. Moya-Llamas¹; F.J. Navarro-González²; Y. Villacampa Esteve²; A.M. Vico Segarra³

lopez.ubeda@ua.es; jipagan@ua.es; mjmoya@ua.es; francisco.navarro@ua.es; villacampa@ua.es; ana.vico@ua.es

¹Departamento de Ingeniería Civil

²Departamento de Matemática Aplicada

³Secretaría Administración del Departamento de Ingeniería Civil

Universidad de Alicante

Resumen (Abstract)

La atención y la motivación del alumnado de la asignatura de Gestión y Explotación de Puertos disminuyen considerablemente a lo largo de las sesiones teóricas. En este proyecto se ha evaluado el uso de la plataforma Kahoot! para mejorar el rendimiento y la motivación del alumnado. Para ello se planteó el mismo cuestionario al inicio y al final de la clase, de modo que se pudiera determinar el nivel de trabajo realizado en casa y el grado de atención durante la clase. De los tests antes de clase se deduce que la implicación del alumnado aumenta a lo largo del curso, como demuestra la mejora en los resultados. Los cuestionarios al final de clase se desprende que el alumnado tiene una mayor implicación e interés a lo largo de la sesión teórica. Además, las calificaciones del alumnado

en la parte teórica de la asignatura mejoraron considerablemente con respecto a años anteriores. Se concluye que la incorporación de la plataforma Kahoot! es muy válida para este tipo de asignaturas mejorando la implicación, motivación y rendimiento del alumnado, e igualmente es muy bien aceptada y valorada por el estudiantado.

Palabras clave: Kahoot!, motivación, clases teóricas

1. Introducción

La red « El empleo de la plataforma Kahoot! En la asignatura gestión y explotación de puertos del grado en ingeniería civil» (código 5656) forma parte del proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria, en concreto del correspondiente a la edición de 2021-22, que, como en años anteriores, organiza y supervisa el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Dicho proyecto, procedente de la convocatoria BOUA 05/11/2020, se inscribe dentro de la línea de trabajo «Desarrollo e implementación de metodologías basadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), o las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC), fomentando las Competencias Digitales de docentes y/o estudiantes».

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

La docencia en la asignatura de Gestión y Explotación de Puertos implica una alta cantidad de conceptos y de desarrollo teórico. Y aunque el número de estudiantes suele ser relativamente bajo (unos 10 alumnos al año en los últimos 5 cursos), el grado de participación activa en clase, así como el nivel de atención suele ser bastante bajo.

Para aumentar la motivación del alumnado tanto en la participación en clase como en la asignatura en general, se plantea el uso de la plataforma Kahoot!. Esta plataforma nos permitirá evaluar el grado de atención del alumnado, y dado que se plantea como una actividad lúdica, se espera que la competitividad en clase aumente y fomente la participación y aprendizaje. Además, el uso de esta plataforma aportará a los estudiantes un grado de dinamismo que permita asimilar la gran cantidad de conceptos teóricos de esta asignatura de una manera más sencilla.

1.2 Revisión de la literatura

Los intereses del estudiantado se han visto modificadas debido a las inquietudes que han generado en los jóvenes la tecnología y la sociedad del conocimiento, pero la educación no siempre ha sido capaz de satisfacerlos. Por eso es necesario buscar nuevas estrategias y recursos en las aulas que aumenten el compromiso y la motivación del alumnado (Ortiz-Colón et al., 2018).

Las clases magistrales, en las que existe una forma económica y productiva de transferir información por parte de un educador (Bati et al., 2013), han sido el método de enseñanza más utilizado en la educación universitaria (Schmidt et al., 2015). Sin embargo, el auge y el desarrollo de las nuevas tecnologías han influenciado este proceso educativo, lo que ha llevado a un cambio en los roles que desempeñan tanto los docentes como los estudiantes (Vranešić et al., 2018).

En educación universitaria, la respuesta pasiva de los estudiantes (Abadia Valle et al., 2011), acostumbrados al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Backhaus et al., 2019), es evidencia de la ineficiencia de este método (Montañés-Del Río et al., 2021). Esto incluso se ha justificado desde un punto de vista neuronal, reflejando cómo la actividad cerebral del individuo disminuye a niveles cercanos a la relajación cuando asiste a una clase magistral (Sánchez Carracedo & Barba Vargas, 2019).

Las clases magistrales se vuelven tediosas para la generación más joven (Pinter et al., 2020) y después de quince minutos se pierde la concentración (Arribas-Galarraga & Maiztegi-Kortabarria, 2021). Por eso es un desafío mantener la concentración del alumnado en el aula durante todo un día de enseñanza (Aleksić-Maslač et al., 2018), y quizás una causa del ausentismo de los estudiantes (Bati et al., 2013; Triado-Ivern et al., 2020).

Para solventar la desmotivación del alumnado que generan estos métodos tradicionales de aprendizaje (Simões et al., 2013) surgen los juegos, qué gracias a, entre otros factores, la competición generada se perfilan como uno de los medios posibles para motivar y captar la atención de las nuevas generaciones (Hanus & Fox, 2015). Los juegos, que han sido parte fundamental de la civilización humana durante miles de años (McGonigal, 2011), son una posible forma de aprendizaje activo para evitar que el alumnado se limiten a escuchar y tomar notas en clase (Dominguez et al., 2019).

El componente lúdico de los juegos se fomenta la motivación del alumnado, confirmando la existencia de una relación entre gamificación y motivación (Kenny & McDaniel, 2011). Por tanto, si uno de los principales objetivos es aumentar la motivación de los alumnos para conseguir un aprendizaje significativo (Curto Prieto et al., 2019), los juegos presentan una buena oportunidad para aumentar la motivación, las ganas y el compromiso del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Serrano et al., 2011).

Algunos educadores consideran un método eficaz al aprendizaje basado en juegos, ya que mantiene el propósito de la educación, mejora la habilidad del jugador y puede usarse en la vida real (Von Wangenheim & Shull, 2009). De hecho, la gamificación se ha incrementado exponencialmente en la educación desde 2014 quizás porque los juegos educativos ponen al alumnado el centro del aprendizaje, lo que facilita un aprendizaje más fructífero e interesante (Torres-Toukoumidis et al., 2019). Es por ello que la introducción de los juegos en clase pretende fomentar el dinamismo, el compromiso y la motivación entre otros factores (Lee & Hammer, 2011). Pero el panorama educativo actual exige la inclusión de avances tecnológicos para mejorar la calidad y el proceso de aprendizaje, lo que estaría en consonancia con las preferencias de la generación milénica por más activos y tecnológicos (Jain & Dutta, 2019).

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo del proyecto es analizar si el uso de plataforma tipo Kahoot! mejora los resultados de la parte teórica de la asignatura de Gestión y Explotación de Puertos del Grado en Ingeniería Civil. La incorporación de nuevas herramientas en nuestra práctica docente, muchas de ellas basadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), permitirá mejorar el aprendizaje independiente del estudiantado. Se pretende realizar un test mediante Kahoot! al inicio y al final de cada una de las sesiones de teoría para determinar el grado de conocimiento de los alumnos antes de cada unidad temática y el grado de aprendizaje al final de la sesión.

- 1) Investigar acerca de los diferentes recursos que ofrecen las TICs el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2) Diseñar los materiales y los tests para cada una de las sesiones de teoría de la asignatura Gestión y Explotación de Puertos del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.
- 3) Implementar el uso de los materiales y test diseñados en la docencia del curso vigente.

- 4) Evaluar los resultados de la experiencia.

2. Método

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este proyecto se ha llevado a cabo en el marco de la asignatura de Gestión y Explotación de Puertos del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante. Esta asignatura obligatoria forma parte del cuarto curso del grado dentro de la rama de Transportes y Servicios Urbanos. Es una asignatura que consta de 1,20 créditos de teoría, 0,60 créditos de problemas y 0,60 créditos de trabajos de campo. El proyecto ha evaluado a 5 alumnos/as (3 alumnos y 2 alumnas) durante las horas de teoría que se comparten entre dos profesores todos los miércoles del segundo cuatrimestre desde las 15:00 hasta las 17:00.

2.2. Instrumento

En esta investigación se ha empleado la plataforma Kahoot! para evaluar el nivel de atención, comprensión e implicación de los alumnos y alumnas, tanto en su trabajo en casa como durante las clases teóricas. Esta plataforma permite realizar cuestionarios que es posible contestar de manera individual o en grupo, y además permite establecer un límite de tiempo para contestar la pregunta. El alumnado va ganando puntos por cada respuesta acertada así como por la rapidez con la que contesta de manera correcta a las diferentes preguntas. Para que el alumnado pueda participar en las encuestas es necesario que disponga de algún dispositivo conectado a la red. No es necesario disponer de una cuenta en la aplicación de la plataforma, simplemente conocer el código del test y que indique un nombre o “nick” para identificarse durante la duración del cuestionario. Cuando se acaba el tiempo para responder a cada pregunta o cuando todos los participantes han contestado se muestra la respuesta seleccionada por cada concursante, la respuesta correcta, la puntuación obtenida en esa pregunta por cada participante y las posiciones en el ranking. Finalmente, al acabar el cuestionario es posible incluir preguntas para obtener un feedback del sentimiento del alumnado.

En nuestro caso los test se establecieron para contestar de manera individual por cada uno de los/as estudiantes. Cada test contaba con un número

diferente de preguntas dependiendo de la extensión y complejidad del temario. El tiempo de respuesta se estableció en 20 segundos para todos los casos. Para determinar el grado de agrado del alumnado en la realización de estos test, se establecieron cuatro preguntas únicamente en el último test que se realizó. Las preguntas indicaban el nivel de diversión valorada entre cero y cinco, la creencia entre sí o no de haber aprendido con el método, la posible recomendación del método (entre sí o no), y el nivel de agrado de la metodología pudiendo responder entre neutro y positivo.

2.3. Procedimiento

El primer día de clase se explicó el procedimiento y la metodología docente que se realizaría durante las clases teóricas de la asignatura. Se indicó que durante cada sesión se realizarían dos cuestionarios en la plataforma Kahoot!, uno al principio y otro al final de sesión. Durante esta primera clase se realizó un primer test para conocer los conocimientos previos que los alumnos y alumnas tienen sobre la asignatura.

A lo largo de las siguientes sesiones para la realización de los cuestionarios con la plataforma Kahoot! se reservaron los primeros y últimos 5-10 minutos de cada clase teórica. Esto se debe a que en cada clase se realizaron dos cuestionarios con dos finalidades.

- 1) Previo a la explicación teórica (PE Test). Antes de la explicación del temario de cada día se realizó un test con preguntas referentes al tema. Esto permitió conocer el nivel de conocimiento del tema del alumnado, así como su trabajo en casa e implicación con la asignatura, ya que a principio del curso se entregó el desarrollo teórico de cada uno de los temas y la organización y distribución de los mismos a lo largo del curso.
- 2) Tras la explicación teórica (TE Test). Finalizada la explicación del temario correspondiente a cada sesión se realizó un test con preguntas repetidas del test realizado al inicio y otras preguntas nuevas, pero todas referentes al tema de la sesión. Lo que permite este test es determinar el nivel de atención, motivación y aprendizaje del alumnado a lo largo de la clase.

Una vez que todos los alumnos contestaban cada una de las preguntas de los TE test se comentaban y discutían las respuestas elegidas por cada uno y se razonaba la respuesta correcta. Al acabar, el profesor/a de la sesión guardaba

los resultados obtenidos por los participantes en cada sesión.

Por último, durante la última sesión se repitió el test inicial (realizado el primer día) para ver el incremento de conocimientos del alumnado con respecto al inicio de la asignatura.

3. Resultados

La Tabla 1 muestra la organización, distribución y número de preguntas de los test realizados con Kahoot!. Como se puede observar se realizó tests todas las semanas del curso. El test inicial y final contenían las mismas 15 preguntas. Mientras que el resto de test dependiendo de la complejidad y la extensión del temario contenían entre 4 y 10 preguntas. Todas las preguntas contaban con cuatro posibles respuestas. Un ejemplo de las preguntas realizadas se puede observar en la Figura 1.

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos en cada uno de los test realizados, desde el tema 1 hasta el tema 14, antes y después de la explicación teórica. Por lo general, el porcentaje de aciertos antes de la explicación teórica del temario se encuentra entorno al 60%. Destaca el tema 8, el tema 10, el tema 11 y los temas 13 y 14 por su bajo porcentaje de acierto con un 44,0%, 30,0%, 47,5% y 50,0%, respectivamente. También se observa que el porcentaje de acierto en los últimos temas tiende a disminuir ligeramente, lo que lleva a pensar que la implicación del alumnado en las lecturas del temario por su cuenta disminuye en las últimas semanas de curso, posiblemente debido a la acumulación de entregas de trabajos finales tanto de esta como de otras asignaturas del grado.

Tabla 1. Planificación y organización del curso, los test con Kahoot y el número de preguntas de que consta cada test.

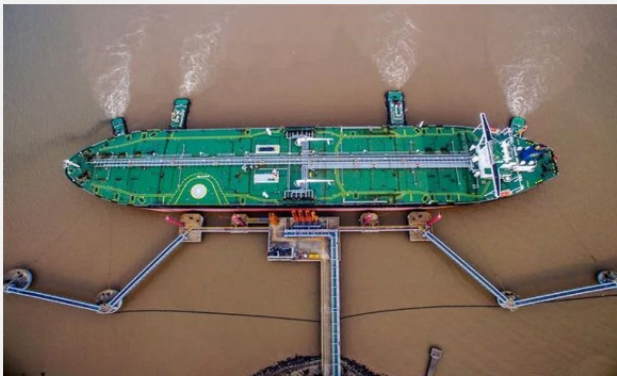
Fecha	Tema	Numero de preguntas
2 de febrero de 2022	Test inicial	15
9 de febrero de 2022	Tema 1	10
16 de febrero de 2022	Tema 2	6
23 de febrero de 2022	Tema 3	10
2 de marzo de 2022	Tema 4	10

9 de marzo de 2022	Tema 5	10
16 de marzo de 2022	Tema 6	4
23 de marzo de 2022	Tema 7	8
30 de marzo de 2022	Tema 8	5
6 de abril de 2022	Tema 9	8
13 de abril de 2022	Tema 10	4
27 de abril de 2022	Tema 11	8
4 de mayo de 2022	Tema 12	5
11 de mayo de 2022	Tema 13 y Tema 14	7
18 de mayo de 2022	Repetición test inicial	15

¿Cómo se denomina este atraque?



8



▲ Muelle granel sólido

◆ Duque de Alba

● Dique de pilotes

■ Pantalán flotante

Figura 1. Ejemplo de una de las preguntas del test inicial realizado con Kahoot!.

Al evaluar el porcentaje de acierto del alumnado tras las clases teóricas (Tabla 2). En este caso el porcentaje de acierto del alumnado es mayor que en los cuestionarios previos a la explicación en clase, lo que implica una alta atención por parte del alumnado durante las sesiones teóricas. En este caso los porcentajes de acierto se sitúan entre el 68,0% y el 98,0%, con una media del 82,5%. Destaca nuevamente el tema 10 con un acierto medio del 75,0%, lo

que implica un incremento del 45% con respecto al porcentaje de acierto previo a la clase teórica (la media del resto de temas se encuentra entorno al 25,4%). Esto lleva a pensar que se trata de un tema complejo de entender por parte del alumnado a no ser que se le guíe correctamente durante el desarrollo del mismo. El resto de temas que también tenían un bajo porcentaje de aciertos previo a la explicación teórica (tema 8, tema 11 y temas 13 y 14) han mejorado un 24,0%, un 31,7% y un 33,3%, respectivamente.

Tabla 2. Porcentaje de aciertos en cada uno de los test realizados con Kahoot! antes y después de la clase de teoría.

Tema	Porcentaje aciertos antes de la clase teórica	Porcentaje de aciertos tras la clase teórica
Tema 1	66,0%	86,0%
Tema 2	60,0%	76,7%
Tema 3	54,0%	84,0%
Tema 4	60,0%	98,0%
Tema 5	64,0%	96,0%
Tema 6	65,0%	90,0%
Tema 7	57,5%	75,0%
Tema 8	44,0%	68,0%
Tema 9	65,0%	81,3%
Tema 10	30,0%	75,0%
Tema 11	47,5%	79,2%
Tema 12	60,0%	80,0%
Tema 13 y Tema 14	50,0%	83,3%

Respecto a los resultados del test inicial y al test final, la Tabla 3 muestra los resultados obtenidos para cada una de las preguntas. Por lo general, el nivel de acierto de acierto ha aumentado considerablemente pasando de un 37,8% de acierto el primer día de clase a un 71,1% el último día de clase. Existen preguntas que han pasado de un porcentaje de acierto inicial del 0,0% a un porcentaje del 100,0% (preguntas 2 y 8). Sin embargo, es de destacar la pregunta número 7 que presenta tanto el primer día como el último un porcentaje del 0,0%. El error en esta pregunta se debe a que el alumnado confunde la zona de maniobra con la zona de carga/descarga.

Tabla 3. Porcentaje de aciertos en cada una de las preguntas del test inicial realizado el primer y último día.

Pregunta	Porcentaje aciertos el primer día de clase	Porcentaje de aciertos el último día de clase
Pregunta 1	66,7%	66,7%
Pregunta 2	0,0%	100,0%
Pregunta 3	66,7%	100,0%
Pregunta 4	33,3%	33,3%
Pregunta 5	33,3%	66,7%
Pregunta 6	33,3%	66,7%
Pregunta 7	0,0%	0,0%
Pregunta 8	0,0%	100,0%
Pregunta 9	33,3%	66,7%
Pregunta 10	66,7%	100,0%
Pregunta 11	33,3%	100,0%
Pregunta 12	66,7%	66,7%
Pregunta 13	33,3%	66,7%
Pregunta 14	66,7%	100,0%
Pregunta 15	33,3%	33,3%
TOTAL	37,8%	71,1%

La Figura 2 muestra el rendimiento final del alumnado en la asignatura desde el comienzo de la misma (curso 2013-2014) hasta el curso 2021-2022. En los cursos anteriores al actual (2021-2022) las clases teóricas se realizaron de manera clásica, es decir, el profesorado realizaba las explicaciones correspondientes al temario pero no se realizaba ningún cuestionario de control ni al inicio ni al final de las clases. Se puede observar cómo hasta el curso 2019-2020 la media de la parte teórica de la asignatura era de 6.2 puntos, en el curso anterior 2020-2021 la media subió a 7.8 puntos. La nota media de la parte teórica, obtenida en el examen final de la asignatura en la convocatoria C3, en el curso de actuación ha sido de 9.3 puntos. Esto implica un incremento de 3.1 puntos respecto a la media de los cursos anteriores (de 2013-14 a 2019-20), y de 1.5 puntos respecto al curso anterior (2020-21). Por lo que se puede concluir que el empleo de la plataforma Kahoot! es totalmente beneficiosa para mejorar el rendimiento del alumnado en asignaturas tan teóricas como es la asignatura objeto de estudio (Gestión y Explotación de Puertos).

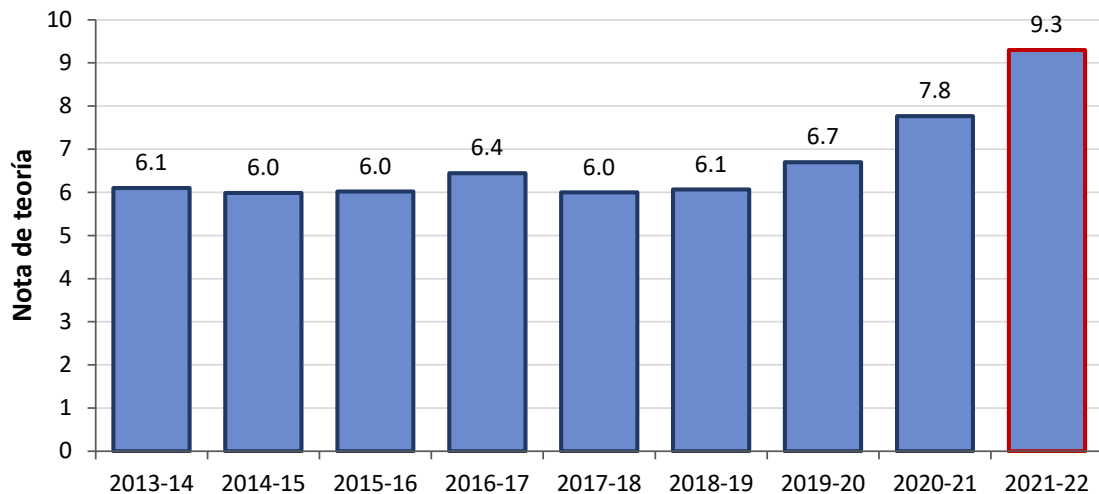


Figura 2. Evolución de la nota final de la parte teórica de la asignatura.

Finalmente en la Figura 3 se muestran los resultados de las preguntas realizadas al alumnado para determinar el grado de aceptación del uso de la plataforma Kahoot! en la asignatura. El análisis de las cuatro preguntas muestra que por lo general, el 67,5%, el alumnado considera este sistema de aprendizaje innovador, lúdico y motivador en la clase. Al considerar las preguntas de manera individualizada, se observa que el 72% del alumnado considera que es una forma de aprendizaje divertida. Además el 60,0% de alumnos/as consideran que han aprendido utilizando esta metodología, mientras que el 80,0% de ellos la recomendarían. Finalmente, respecto a la pregunta sobre el nivel de agrado respecto a la metodología sólo al 40,0% la acepta. Esto es debido a que cómo nos comunicaron posteriormente incluir un tiempo para la contestación de cada pregunta de los test en Kahoot! los ponía nerviosos aunque las preguntas no implicaran nada sobre la evaluación. Por lo tanto, aunque el alumnado considera que es una buena metodología para la mejora de la atención y el rendimiento es recomendable aumentar o eliminar el tiempo de respuesta para que se sientan más cómodos realizando los diferentes cuestionarios.

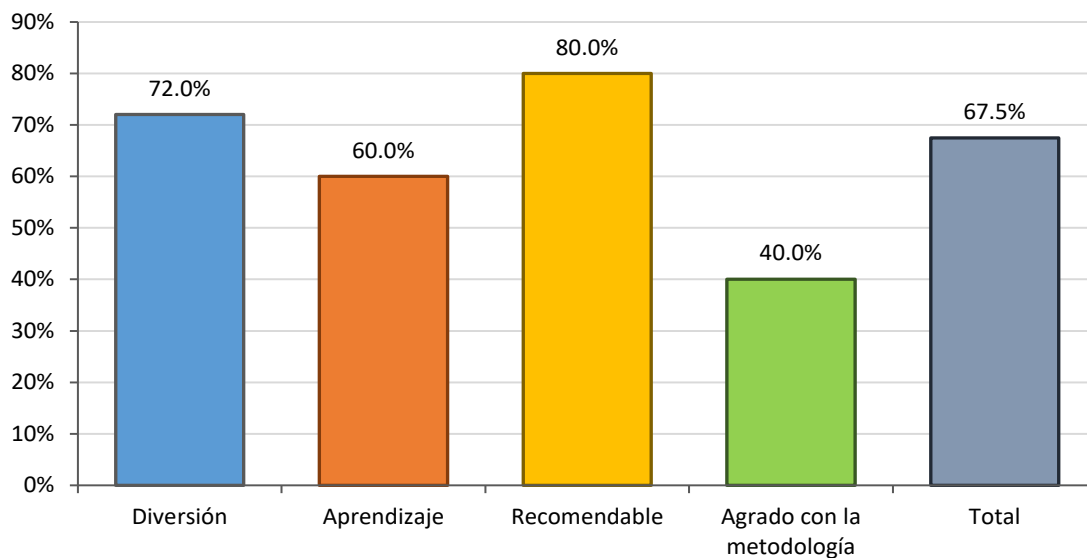


Figura 3. Respuestas del alumnado a las preguntas para determinar el grado de aceptación del uso de la plataforma Kahoot!.

5. Tareas desarrolladas en la red

A continuación se enumera cada uno de los componentes del equipo de investigación, así como las tareas que ha desarrollado a lo largo del curso 2021-2022 en el desarrollo de la presente red.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
López Úbeda, I.	Coordinadora e investigadora de la red. Se ha encargado de coordinar a cada uno de los miembros del equipo, estableciendo las fechas de encuentro y marcando los hitos. Además de ayudar con la recopilación y redacción de la información.
Pagán Conesa, J. I.	Ha sido el encargado de realizar los cuestionarios de cada uno de los temas para cada una de las sesiones de teoría. Además de ayudar con la redacción de la información.
Moya Llamas, M. J.	Se ha encargado de supervisar y subir los cuestionarios a la plataforma Kahoot!. Además de ayudar con la redacción de la información.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Villacampa Esteve, Y. y Navarro González, F. J.	Se han encargado de recopilar toda la información generada, así como de la posterior discusión y redacción.
Vico Segarra, A. M.	Soporte técnico. Se ha encargado de la coordinación y comunicación entre los distintos miembro del equipo. Así como en la reserva de las aulas o salas necesarias para la celebración de las reuniones de los miembros del equipo.

6. Referencias bibliográficas

- Abadia Valle, A. R., Munoz Gonzalvo, M. J., & Soteras Abril, F. (2011). Is there an alternative to master classes? An ocular physiology experience as part of an optics and optometry degree course. *Arbor-Ciencia Pensamiento y Cultura*, 187, 189-194.
- Aleksić-Maslač, K., Rašić, M., & Vranešić, P. (2018). Influence of gamification on student motivation in the educational process in courses of different fields. 41st international convention on information and communication technology, electronics and microelectronics (MIPRO), Opatija, Croatia.
- Arribas-Galarraga, S., & Maiztegi-Kortabarria, J. (2021). Evolución de la atención, concentración y rendimiento académico tras una intervención basada en descansos activos. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 24(3), 87-100.
- Backhaus, J., Huth, K., Entwistle, A., Homayounfar, K., & Koenig, S. (2019). Digital affinity in medical students influences learning outcome: a cluster analytical design comparing vodcast with traditional lecture. *Journal of surgical education*, 76(3), 711-719.
- Bati, A. H., Mandiracioglu, A., Orgun, F., & Govsa, F. (2013). Why do students miss lectures? A study of lecture attendance amongst students of health science. *Nurse education today*, 33(6), 596-601.
- Curto Prieto, M., Orcos Palma, L., Blázquez Tobías, P. J., & León, F. J. M. (2019). Student assessment of the use of Kahoot in the learning process of science and mathematics. *Education Sciences*, 9(1), 55, 51-13.
- Dominguez, A., Alarcon, H., & García-Peñalvo, F. (2019). Active learning experiences in Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 35(1), 305-309.

- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers education*, *80*, 152-161.
- Jain, A., & Dutta, D. (2019). Millennials and gamification: guerilla tactics for making learning fun. *South Asian Journal of Human Resources Management*, *6*(1), 29-44.
- Kenny, R. F., & McDaniel, R. (2011). The role teachers' expectations and value assessments of video games play in their adopting and integrating them into their classrooms. *British Journal of Educational Technology*, *42*(2), 197-213.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, *15*(2), 146-147.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.
- Montañés-Del Río, M. Á., Cornejo, V. R., Rodríguez, M. R., & Ortiz, J. S. (2021). Gamification of University Subjects: A Case Study for Operations Management. *Journal of Information Technology Research*, *14*(2), 1-29.
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamification in education: An overview on the state of the art. *Educação e Pesquisa*, *44*, 1-17.
- Pinter, R., Čisar, S. M., Balogh, Z., & Manojlović, H. (2020). Enhancing higher education student class Attendance through gamification. *Acta Polytechnica Hungarica*, *17*(2), 13-33.
- Sánchez Carracedo, F., & Barba Vargas, A. (2019). Cómo impartir una clase magistral según la neurociencia. XXV Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, Murcia, España.
- Schmidt, H. G., Wagener, S. L., Smeets, G. A., Keemink, L. M., & van Der Molen, H. T. (2015). On the use and misuse of lectures in higher education. *Health Professions Education*, *1*(1), 12-18.
- Serrano, R. M., Romero, J. A., Bello, M. J., & Pérez, J. D. (2011). Student training in transversal competences at the University of Cordoba. *European Educational Research Journal*, *10*(1), 34-52.
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, *29*(2), 345-353.
- Torres-Toukoumidis, Á., Ramírez-Montoya, M. S., & Romero-Rodríguez, L. M. (2019). Assessment and evaluation of games-based learning (GBL) in e-learning contexts. *Education in the Knowledge Society*, *19*(4), 109-128.
- Triado-Ivern, X., Aparicio-Chueca, P., Elasri-Ejjaberi, A., Maestro-Yarza, I., Bernardo, M., & Presas Maynegre, P. (2020). A factorial structure of university absenteeism in higher education: A student perspective. *Innovations in*

Education Teaching International, 57(2), 136-147.

Von Wangenheim, C. G., & Shull, F. (2009). To game or not to game? *IEEE software*, 26(2), 92-94.

Vranešić, P., Rašić, M., & Aleksić-Maslač, K. (2018). Correlation of gamification usage during class in the same student generation with different course field and year of study. Proceedings of the 6th Higher Education International Conference, Dubrovnik (Croatia).