



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.

73. Gamificación De Los Contenidos de Inmunología Para su Aprendizaje Basada en Juegos de Moda

Pascual Martínez Peinado, Sandra Pascual García, José Miguel Sempere Ortells, Alicia Navarro Sempere, Ana Belén López Jaén

pascual.martinez@ua.es

sandra.pascual@ua.es

josemiguel@ua.es

alicia.navarro@ua.es

ana.belen.lopez@ua.es

Departamento de Biotecnología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante

Resumen

Con este proyecto hemos evaluado si los juegos de moda, en este caso el videojuego Among Us ®, permiten mimetizar su funcionamiento para generar actividades adaptables para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. El funcionamiento del juego se adapta agrupando a los estudiantes en grupos de 6 personas. Un integrante ejerce de moderador y elige a una persona para que sea la impostora, que añadirá información falsa. Para cada “partida”, el grupo debe realizar un resumen de un tema del temario en tiempo real, mediante un archivo de texto compartido de Google Docs, escribiendo cada integrante en un color diferente. El objetivo de los estudiantes es descubrir quién está añadiendo información falsa. Los resultados obtenidos muestran que las medias de las calificaciones fueron de 2,8 para los que no participaron frente a 3,7 frente a los que sí, con una diferencia significativa ($p = 0,03$). Es difícil establecer una correlación directa entre la realización de la actividad y la mayor calificación, ya que los estudiantes que más participan suelen ser los que más interés tienen en la materia. Sin embargo, la opinión mayoritaria entre el alumnado es que es una actividad que favorece el aprendizaje.

Palabras clave: Inmunología, gamificación, colaborativo

1. Introducción

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

La gamificación es uno de los últimos y más difíciles retos a la hora de establecer actividades que permitan una mejora en la asimilación de contenidos, así como acercar el conocimiento a la sociedad en la divulgación científica y en la traslación de los nuevos conocimientos a la sociedad. Los videojuegos orientados a los teléfonos móviles inteligentes suelen tener un mecanismo mucho más sencillo que aquellos destinados a los ordenadores o videoconsolas. La mayor parte de ellos suelen funcionar con simples clicks o toques. Este hecho hace que la mecánica del juego tenga un peso importante de la parte adictiva del videojuego. Esa mecánica, sencilla pero no simple, puede ser mimetizada para generar actividades atractivas para los estudiantes. Con este estudio pretendemos analizar determinados videojuegos de moda permiten adaptar su mecánica y funcionamiento para diseñar actividades de gamificación. De esta manera, la receptividad por parte del alumnado podría ser más alta y facilitar, de este modo, la adquisición de conocimientos de

una asignatura que es considerada de las más duras del Grado en Biología, Inmunología General. Pretendemos, así, abordar la problemática de la gamificación, siempre difícil, para mejorar mediante actividades lúdicas la calidad de la docencia universitaria. En este estudio hemos evaluado si los juegos de moda, en este caso el videojuego Among Us ®, permite mimetizar su funcionamiento para generar actividades adaptables para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Dicho videojuego se basa en el trabajo colaborativo de los integrantes (entre 4 y 10 jugadores), que juegan un papel de tripulante para realizar tareas sencillas de mantenimiento en una nave espacial. Entre los jugadores hay entre 1 y 3 impostores que se dedicarán a asesinar al resto y sabotear la nave. Durante el juego se pueden realizar reuniones de emergencia donde los jugadores debaten sobre sus sospechas o hechos de los que han sido testigos, intentando convencer al resto. Finalmente, se vota y se eyecta a un jugador de la nave. El juego finaliza cuando se terminan las tareas, ganando la tripulación; el o los impostores asesinan al resto de la tripulación o cuando el último impostor es eyectado de la nave, ganando el o los impostores. El funcionamiento anteriormente explicado se adapta agrupando a los estudiantes en grupos de entre 5 y 10 personas a modo de tripulación. Dicho grupo realiza un resumen en tiempo real, mediante un archivo de texto de Google Docs. Dicho archivo es compartido y se visualiza en tiempo real cada información que se va añadiendo por parte de cada integrante. Uno o varios integrantes de la tripulación serán impostores que deberán añadir información incorrecta o cambiar la correcta ya escrita por el resto. El objetivo de los estudiantes es descubrir quién está añadiendo información falsa y por qué. Dicha discusión se sigue a través de videoconferencia también en tiempo real a través de Google Meet donde discuten entre ellos el porqué de sus sospechas, informando al resto de la información correcta.

2 Revisión de la literatura

La gamificación se define como el uso de elementos pertenecientes a los juegos pero en contextos que no son juegos (Deterding et al., 2011). Esta gamificación puede mejorar diferentes aspectos relacionados con la adquisición de conocimientos. El boom de dicha gamificación ha sido en la última década (misma), con la gran cantidad de posibilidades que brindan los nuevos dispositivos móviles, teniendo un peso muy importante en las distintas estrategias de gamificación, especialmente en las relacionadas con estudiantes o estudios vinculados con la Salud (Sardi et al., 2017). La gamificación puede mejorar diferentes aspectos en el aula, siendo el aprendizaje el más importante

de ellos. No obstante, el compromiso y la cooperación es un factor a tener en cuenta a la hora de generar actividades. Son competencias importantes en el desarrollo de la formación profesional de los graduados, pues al permitir su aplicación en el mundo real podrían ayudar a promover la toma de decisiones (Krishnamurthy et al., 2022). El uso de recompensas (ganar una partida), puede ser una buena estrategia para una mayor aceptación de la gamificación, mejorando así el aprendizaje (S. McKeown, 2015). El efecto de ganar una partida tiene beneficios emocionales, cognitivos y sociales, que son factores que ayudan a la asimilación de conceptos, dada la importancia del estado de ánimo en el proceso de aprendizaje (Turan et al., 2016). Sin embargo, una mala gamificación puede tener efectos contrarios a los deseados, bien sea por una excesiva infantilización de las actividades o por un abuso de esta. Por tanto, el diseño de actividades de gamificación debe estar orientada a una buena temporalización y nivel educativo, así como aprovechando el uso de recursos digitales. En este sentido, la mimetización de videojuegos de moda, juegos a los que los estudiantes están familiarizados y usan frecuentemente, puede ser un arma con un gran potencial académico.

1.3 Propósitos u objetivos

El propósito de este estudio es que los estudiantes de la asignatura de Inmunología General (3º del Grado en Biología) generen resúmenes de los diferentes temas de la materia, similar a una comisión de apuntes, a modo de juego, con tiempo limitado, de manera simultánea y con otros estudiantes que modificarán en tiempo real la información para convertirla en errónea. De esta forma todos los participantes deben estar atentos tanto a la información correcta como la incorrecta y contrastarla en tiempo real.

Los objetivos planteados del estudio fueron los siguientes:

1. Generar grupos de trabajo colaborativos de entre 5 y 10 personas entre el alumnado de Inmunología General que quiera participar voluntariamente.
2. Establecer un método aleatorio para la elección de los impostores en cada grupo de estudiantes.
3. Generar archivos de texto colaborativos y en línea para dicha actividad.
4. Moderar el turno de palabra, así como la información emitida por ellos para confirmar si es cierta o falsa la información introducida para que descubran al

impostor.

5. Analizar estadísticamente los datos obtenidos.

2. Método

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Inmunología General es una asignatura obligatoria de tercer curso del Grado en Biología. Está estructurada en 18 temas (evaluada en dos parciales de 9 temas). La evaluación clásica de la asignatura ha sido mediante exámenes tipo test, en el que se debe elegir una respuesta cierta entre varias falsas, por lo que el alumnado debe conocer ambas, ya que les servirá para decidir cuál es la opción para elegir. De hecho, es bastante común que sea más importante conocer la información incorrecta para decidir qué respuesta elegir. En este proyecto se generaron foros de discusión sobre los que el alumnado determine cuál es realmente la información incorrecta, invirtiendo el enfoque clásico de estudio. La asignatura contó este curso académico con 167 estudiantes. Esa población se dividió en dos grupos, participantes y no participantes.

2.2. Instrumento

Para el estudio se utilizaron los datos obtenidos de los grupos 1 y 2, previamente anonimizados. No se recogieron datos relativos a raza, religión o salud. una prueba de nivel a principio de curso para determinar los conocimientos previos sobre la materia para todo el alumnado. Los resultados de la investigación fueron analizados a partir de las calificaciones finales del examen de evaluación tipo test de la asignatura. Se analizaron las diferentes calificaciones obtenidas tanto en las preguntas relacionadas con los temas que han sido objeto de estudio de la actividad como en el resto, de forma que se puedan establecer relaciones entre la participación, el tema y la calificación. El análisis se realizará mediante inferencia estadística y estadística descriptiva.

2.3. Descripción de la experiencia / Procedimiento

La actividad se presentó a los estudiantes mediante una infografía (Figura 1) y unas instrucciones con ilustraciones realizadas por una estudiante perteneciente a la red del curso anterior (Figura 2). Dichas ilustraciones son

similares a los protagonistas del videojuego del cual se intenta mimetizar su funcionamiento.

INMUNG US

¡HAY UN IMPOSTOR ENTRE VOSOTROS!

Se está dedicando a modificar vuestros apuntes, modificando la información e, incluso, haciendo afirmaciones totalmente falsas sobre la Inmunología. Con esa actitud, creemos que pretende sacar una ventaja de cara al examen final, engañándoos, él sabe la información falsa y hará que el resto se la crea y así sacar más nota.

¡Atrapadlo!

Os agruparéis formando equipos de 6 personas, al que pondréis nombre y será el mismo para todas las "partidas".

Haz tus tareas

Cada "partida" constará en realizar un resumen de la materia de manera colaborativa y simultánea, en un **Documento** de Google Docs (donde se identifica quién está escribiendo qué), en un tiempo máximo de 20 minutos, sin importar el formato, el plagio, la ortografía, la coherencia o la cohesión. Solo información resumida del tema, con una extensión máxima aproximada de 6000 caracteres (unas dos hojas a tamaño estándar). No se podrán introducir imágenes. Simultáneamente, el equipo estará conectado a través de Google Meet en reuniones privadas de equipo. Dicha reunión deberá **ser grabada y guardada por la/el moderadora/or**.

Vigila a tu equipo

Para cada "partida" se repartirán las siguientes funciones:

Se elegirá una/un moderadora/or aleatoriamente que no participará en la "partida" y que se encargará de:

1. Que sólo se hable en las emergency meetings, que podrá ser solicitadas una sola vez por integrante y "partida", pausando el tiempo durante la misma.
2. Elegir a la impostora/or y comunicárselo vía email personalmente. Cuando la moderadora/or reciba acuse de recibo, dará comienzo la partida.
3. En el caso de que la impostora/or no sea descubierta/o, se le exigirán explicaciones sobre qué información es falsa y porqué. Es función de la moderadora/or determinar si es suficientemente notable para considerar engaño o no. Por ejemplo, no se debe considerar engaño un cambio del tipo "1500 mg/mL" por "150 mg/ml", pero sí debe considerarse un cambio del tipo "... en ese momento, los neutrófilos liberan los anticuerpos...". Deben existir al menos tres engaños y que éstos no se hayan introducido en los últimos 3 minutos.
4. Vigilar que todas/os las/os integrantes del equipo aporten información. Si no lo hacen, no sumarán puntuación.
5. Introducir en una **Hoja de Cálculo** de Google Drive las diferentes puntuaciones conseguidas por cada integrante, dentro de la carpeta compartida en Classroom, así como el **archivo de texto generado** en la subcarpeta correspondiente.

No se podrá ejercer de moderadora/or dos veces consecutivas.

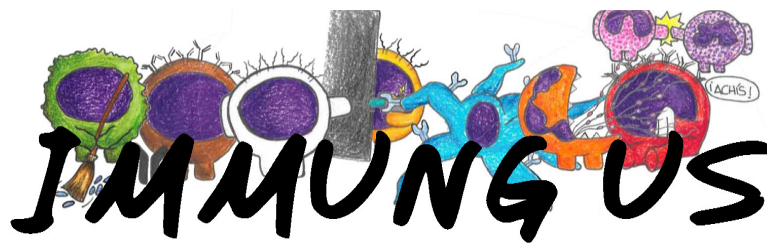
La impostora/or se encargará de introducir información falsa o modificar la correcta. ¡Cuidado! Su estrategia suele ser añadir información correcta. El resto del equipo introducirá información que crean cierta.

Descubre el error...

Al final de la partida el equipo votará quién creen que es la/el impostora/or. Si acertáis recibiréis 0,1 punto de los 0,5 que forman la parte de la evaluación de la asignatura que integra la innovación docente, mientras que el impostor no sumará. Si la impostora/or no es reconocida/o, recibirá 0,2 puntos. Se podrán jugar tantas partidas como queráis, pero recordad, deben ser grabadas y conservadas. Se podrá solicitar al azar que se nos muestre cualquiera de las partidas que hayáis afirmado jugar.

o introdúcelo...

Figura 1. Infografía de la actividad



El Programa Redes ICE de Investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante trabaja para hacer que uno de los ejes esenciales de la Universidad, como es la docencia, no quede aislada de la investigación, ni de la transferencia, ni de la creación de grupos de investigación especializados.

Desde el Grupo de Inmunología estamos realizando una experiencia educativa que consiste en la gamificación de la materia impartida durante el curso, usando la dinámica del juego Among Us®

Las normas de la actividad son las siguientes:

Formad equipos de entre 4-10 personas, poned nombre al equipo (participaréis siempre en el mismo equipo). El equipo realizará un resumen de contenidos de la materia de manera colaborativa y simultánea, en un documento de Google Docs. Se podrán utilizar los siguientes temas 2, 4, 5, 7, 8.2 y 9.2. Cada participante escribirá con un color diferente en Arial 12 en un tiempo máximo de 20 minutos, sin tener en cuenta el plagio, la ortografía, la coherencia o la cohesión, tan solo información resumida del tema, con una extensión máxima aproximada de 6000 caracteres (unas dos hojas a tamaño estándar). No se podrán introducir imágenes. Simultáneamente, el equipo podrá estar conectado a través de Google Meet en reuniones privadas de equipo para hacer la actividad más dinámica.

La actividad debe ser grabada y los archivos conservados por el/la Moderador/a.

Para cada partida se repartirán las siguientes funciones:

Se elegirá un/a **Moderador/a** aleatoriamente que no participará en la partida y que se encargará de:

1. Elegir al **Impostor/a** y comunicárselo vía telemática personalmente. Cuando el **Moderador** reciba confirmación de recepción, dará comienzo la partida.
2. Cada participante escribirá su nombre en el color que va a escribir al comienzo del archivo.
3. El **Impostor/a** se encargará de introducir información falsa o modificar la correcta. ¡Cuidado! Su estrategia suele ser añadir información correcta. El resto del equipo introducirá información que crean cierta
4. En el caso de que el **Impostor/a** no sea descubierto/a, se le exigirán explicaciones sobre qué información es falsa y por qué. Es función del Moderador/a determinar si es suficientemente notable para considerar engaño o no. Por ejemplo, no se debe considerar engaño un cambio del tipo "1500 mg/ml" por "150 mg/ml", pero sí debe considerarse un cambio del tipo "... en ese momento, los neutrófilos liberan los anticuerpos...". Deben existir al menos **tres engaños**.
5. Vigilar que todos/as los/as integrantes del equipo aporten información.
6. No se podrá ejercer de moderador/a dos veces consecutivas.

Al final de la partida el equipo votará quién creen que es el/la **Impostor/a**.

Cada actividad realizada sumará 0,02 puntos de la nota final de la asignatura.

Ilustraciones: Claudia Pascual

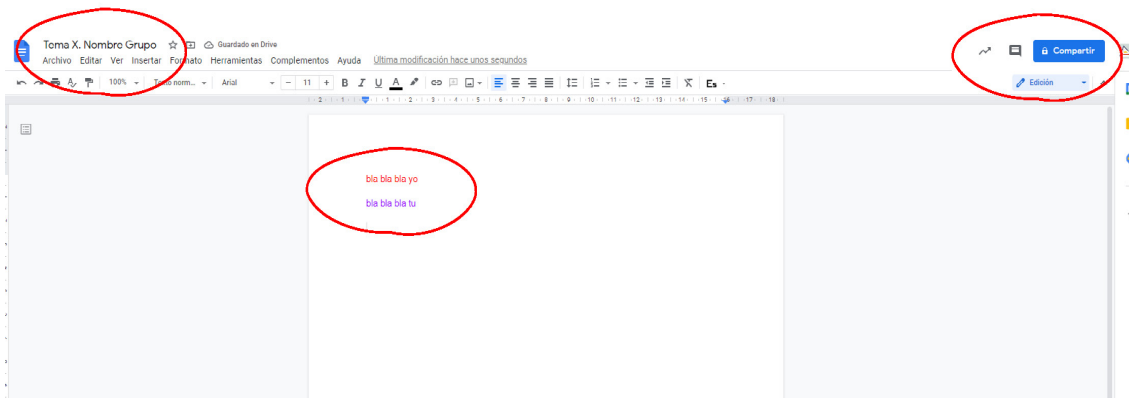


Figura 2. Instrucciones de la actividad

Con esta presentación se intentó facilitar la aceptación de la actividad. Además, se utilizó parte de una de las clases de teoría para explicar las posibles dudas que los estudiantes tenían sobre la organización, selección del impostor, recopilación de datos, etc.

Tras la presentación, aquellos estudiantes que aceptaron participar se agruparon y temporalizaron a su conveniencia las diferentes partidas. Para realizar la actividad debían estar todos conectados online, con un ordenador, por lo que dicha temporalización debía ser elegida por ellos. Para cada partida, cada grupo debía crear un archivo compartido en Google Docs, en el cual se iba a escribir toda la información. Antes de empezar cada partida, se seleccionaba un moderador aleatoriamente, que se encargaba de elegir un impostor y comunicárselo personalmente sin que el resto de los estudiantes de cada grupo conocieran quién era. De esta forma, al comenzar la partida, tan solo el moderador sabía quien era el impostor. A partir de ahí, una vez el impostor confirmara al moderador la recepción de la información que le convertía en impostor, daba comienzo la partida. Las partidas se desarrollaban con los estudiantes escribiendo a la vez en el mismo archivo, cada uno con un color diferente para poder ser identificados, información relacionada con el tema, información verídica, a modo de comisión de apuntes. Era función del impostor cambiar información de otros estudiantes o bien introducir información falsa, mientras intentaba engañarles introduciendo información verídica. De esta forma, cada estudiante debía estar atento a la información que estaba escribiendo cada uno de los integrantes, realizando un ejercicio intelectual de comprobación de la información de la cual no estaban seguros. Si detectaban información errónea, bien porque ya la conocían del estudio o bien porque la habían comprobado, añadían un comentario en el archivo, señalando dicha información. De esta forma, se comenzaba un debate entre todos los integrantes. Aquel integrante que hubiera introducido la información errónea se convertía en sospechoso y debía defenderse argumentando el porqué. A partir de ahí, se podía continuar con la actividad si no había mayoría de integrantes que pensaran que el sospechoso fuera realmente el impostor. Si, por el contrario, sí que había mayoría, podían pasar dos situaciones. En primer lugar, el sospechoso no era realmente el impostor. En este caso, se eliminaba al jugador sospechoso y se continuaba la partida con el resto de los integrantes. En segundo lugar, si el sospechoso era el impostor, confirmado por el moderador, se terminaba la partida. Si al alcanzar los veinte minutos no se había detectado al impostor, la partida se daba por finalizada. En ese caso, el impostor debía confesar quién era y cuál era la información falsa que había añadido. La función

del moderador era comprobar dicha información y decidir si era suficiente para considerarse un engaño. A este respecto, había ciertas normas ya establecidas en la actividad para facilitar esta decisión al moderador. A partir de ahí, la partida se daba por finalizada. Para que todos los estudiantes pudieran participar, no se podía ejercer de moderador dos veces seguidas.

Una vez terminada la partida, el moderador debía guardar el documento en pdf y enviarlo a través de un formulario para su posterior comprobación por parte de los integrantes de la red.

3. Resultados

Los resultados obtenidos han sido los relacionados con el primer parcial, mediante una pregunta en el examen se determinó que los estudiantes eligieron preferentemente participar en la actividad (113 frente a 20). El análisis de las calificaciones mostró que las medias de las calificaciones fueron de 2,8 para los que no participaron frente a 3,7 frente a los que sí, con una diferencia significativa ($p = 0,03$). Además, la nota máxima fue de 5,6 en el grupo de los no participantes frente a 8 en el grupo de participantes (Figura 3). En cuanto al resto de datos obtenidos mediante encuesta, la mayor parte de las partidas tuvieron una duración de entre 15 y 20 minutos, seguidas de partidas incluso más largas. En ningún caso las partidas duraron menos de 5 minutos. (Figura 4). En todos los casos el impostor fue descubierto (Figura 5). La mayor parte de los estudiantes opinan que la actividad les ha facilitado la adquisición de conocimientos (57,9%) (Figura 6).

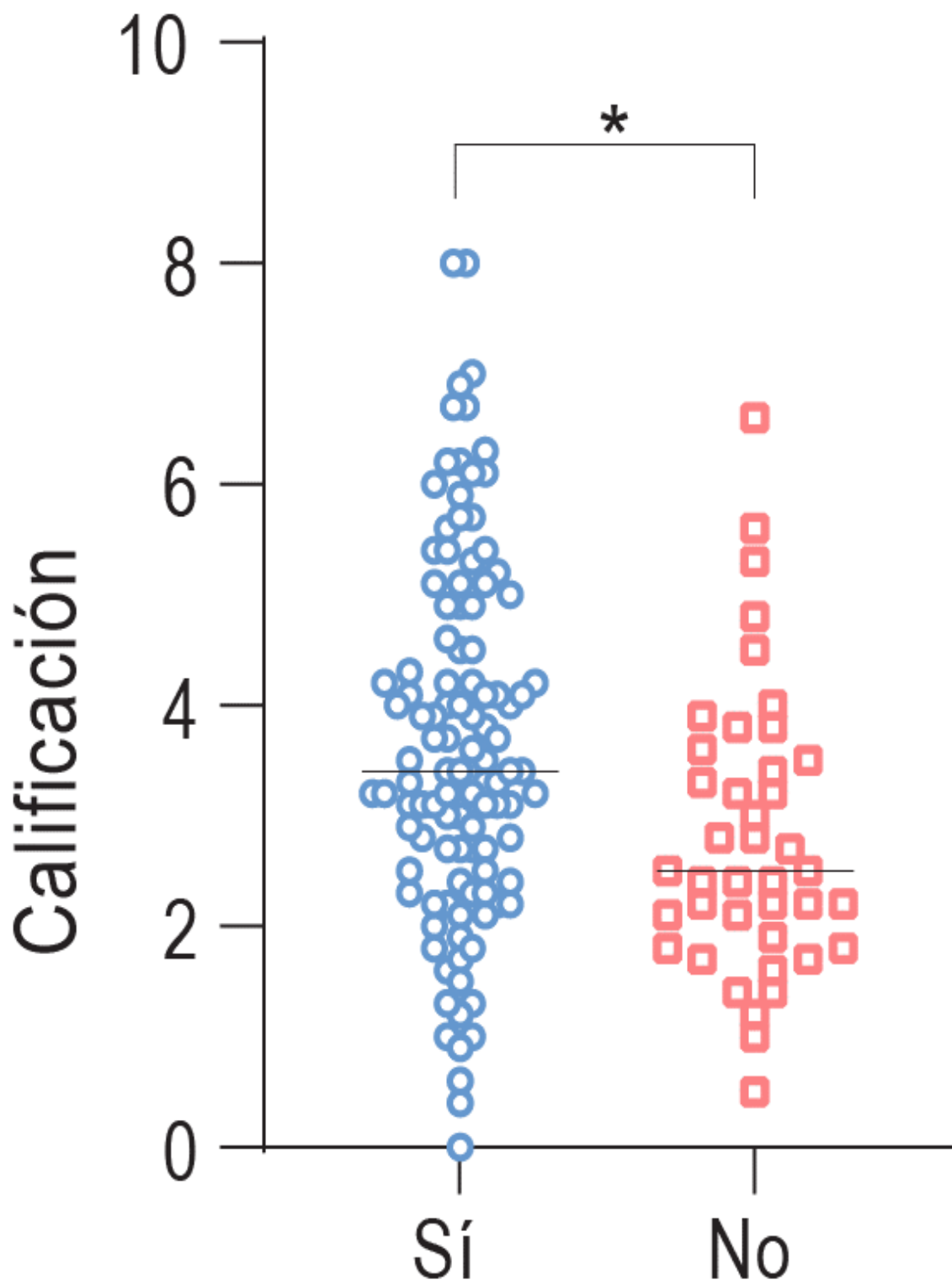


Figura 3. Calificaciones de los estudiantes que han participado (izquierda, azul) vs. Estudiantes que no han participado (derecha, rojo).

¿Qué duración media tuvo cada partida aproximadamente? / Quina duració mitjana va tindre cada partida aproximadament?

19 respuestas

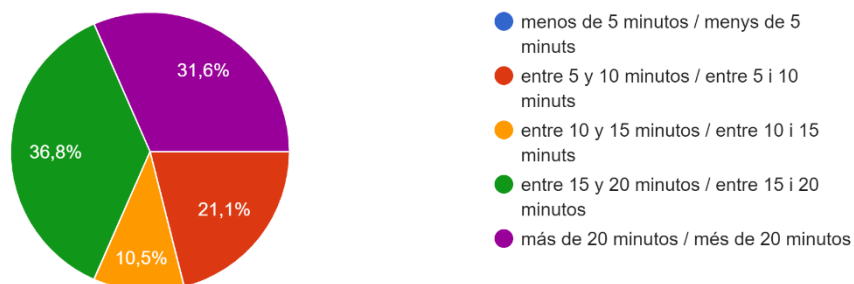


Figura 4. Duración de las partidas realizadas relacionadas con los temas del primer parcial.

¿Se identificó al impostor? / Es va identificar a l'impostor?

19 respuestas

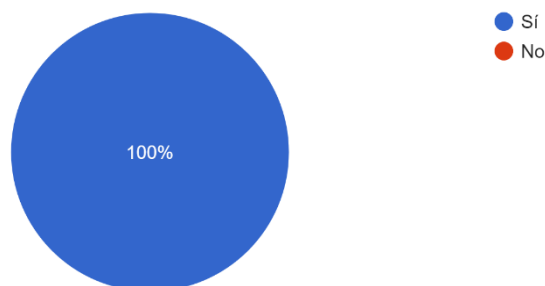


Figura 5. Porcentaje de partidas en las que se descubrió al impostor.

¿Crees que ayudó la actividad a asimilar conceptos? / Creus que va ajudar l'activitat a assimilar conceptes?

19 respuestas

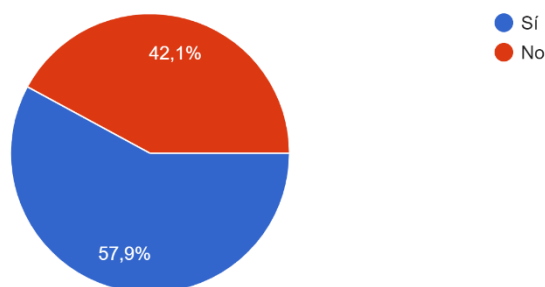


Figura 6. Porcentaje de estudiantes que creen que la actividad les ayudó a asimilar conceptos (azul)

respecto a los que no (rojo).

Por otro lado, la mayor parte de los estudiantes creen que la actividad favorece el trabajo colaborativo (68,4%) (Figura 7), aunque un porcentaje similar cree que la actividad no ha tenido implicación en un debate posterior en cualquier tipo de foro externo a la propia actividad académica (63,2%) (Figura 8).

¿Crees que ayudó la actividad a fomentar el trabajo colaborativo? / Creus que va ajudar l'activitat a fomentar el treball col·laboratiu?

19 respuestas

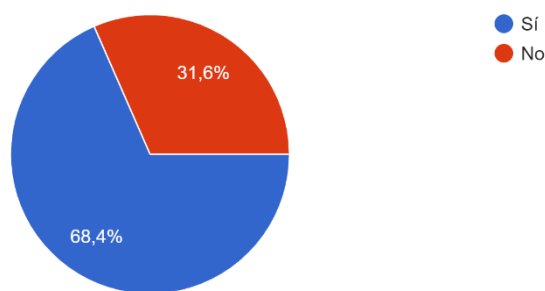


Figura 7. Porcentaje de estudiantes que creen que la actividad favoreció el trabajo colaborativo (azul) respecto a los que no (rojo).

¿La actividad fomentó el análisis y la discusión posterior del temario en diferentes foros (biblioteca, cafetería, redes sociales, etc)? / L'acti...s fòrums (biblioteca, cafeteria, xarxes socials, etc)?

19 respuestas

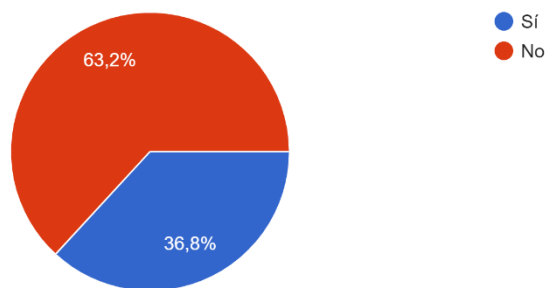


Figura 8. Porcentaje de estudiantes que creen que la actividad fomentó el análisis y la discusión posterior en diferentes foros (azul) respecto a los que no (rojo).

Finalmente, la mayor parte de los estudiantes recomendarían la actividad para el

estudio de otras materias (Figura 9).

¿Recomendarías la actividad para otras materias? / Recomanaries l'activitat per a altres matèries?

19 respuestas

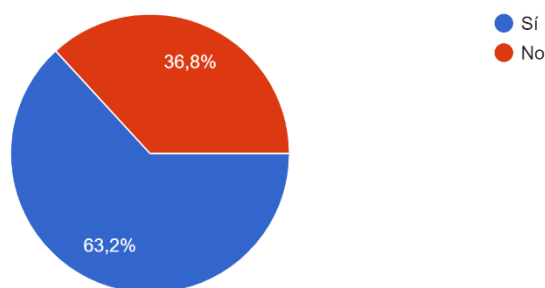


Figura 9. Porcentaje de estudiantes que recomendarían la actividad en otras materias (azul) respecto a los que no (rojo).

4. Conclusiones

La principal conclusión que se puede extraer de este estudio es que terminados videojuegos, especialmente aquellos diseñados para los teléfonos inteligentes, permiten mimetizar su mecánica para generar actividades de gamificación con una amplia aceptación por parte del alumnado y que favorecen el aprendizaje la colaboración y la toma de decisiones. Los resultados preliminares de este estudio analizan las calificaciones obtenidas a partir del primer parcial. Dicho parcial comprende aproximadamente la mitad del temario, pero ya reflejan resultados interesantes. En primer lugar, la mayor parte de los estudiantes decidieron participar, lo que refleja la alta aceptación de este tipo de actividades. Hay que destacar que parte de la calificación de la asignatura se obtenía por la participación en la actividad, lo que genera un sesgo a la hora de analizar con exactitud los resultados obtenidos. No obstante, las calificaciones fueron superiores en aquellos estudiantes que participaron en la actividad. Esto puede ser debido a diferentes motivos. Por un lado, aquellos estudiantes que participan en la actividad son aquellos que más motivados están y, además, es más probable que sean aquellos que asistan más a clase, estudien más a diario y consulten otras fuentes de información. por tanto, el análisis de los resultados obtenidos en este estudio hay que tomarlo con cautela. Si bien la opinión mayoritaria entre el alumnado es que dicha actividad ha permitido asentar mejor los conceptos y una mayor colaboración, no hay que descartar que la calificación final obtenida es la suma de una gran cantidad de variables que no todas se pueden analizar cuantitativamente.

Por otro lado, en cuanto a la dinámica de la actividad, la mayoría de las partidas realizadas por parte de todos los integrantes de todos los permitieron estar al menos 15 minutos conectados en grupo discutiendo sobre la información y la materia. Sin embargo, en todas las partidas se descubrió al impostor por lo que sería interesante establecer otra dinámica o mecanismos que permitan una mayor dificultad a la hora de detectar aquel integrante del equipo que está introduciendo información no verídica.

La actividad, aunque no estaba diseñada para fomentar el posterior debate en otros foros, sí que consiguió introducirse en diferentes conversaciones entre el alumnado, con un porcentaje relativamente alto. Este hecho podría aprovecharse y fomentarse con distintas estrategias, temporizando la actividad no en tiempo real, sino generando las típicas comisiones de apuntes, en la que cada integrante puede escribir lo que considere oportuno cuando lo considere oportuno.

Finalmente, es interesante ver como la mayor parte del alumnado considera que es una actividad compatible con muchas otras asignatura. Básicamente lo que se realiza es un archivo con información sobre el tema por lo que, salvo contadas excepciones, cualquier material con gran contenido teórico puede ser utilizada para realizar esta actividad o similar y fomentar el aprendizaje y la colaboración entre los estudiantes. No hay que olvidar el uso de las no tan nuevas tecnologías es imprescindible para las nuevas generaciones de estudiantes. Por lo tanto, es necesaria la integración las nuevas opciones que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación, si queremos seguir llamando a este tipo de actividades actividades de innovación docente.

5. Tareas desarrolladas en la red

Participante de la red	Tareas que desarrolla
pascual.martinez@ua.es	Diseño de la actividad, diseño de formularios, revisión de material entregado por el alumnado análisis de datos, redacción de memoria
sandra.pascual@ua.es	Diseño de formularios, análisis de datos
josemiguel@ua.es	Revisión de material entregado por el alumnado. Revisión de memoria.
alicia.navarro@ua.es	Revisión de material entregado por el alumnado
ana.belen.lopez@ua.es	Revisión de material entregado por el alumnado

6. Referencias bibliográficas

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*, 9. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Krishnamurthy, K., Selvaraj, N., Gupta, P., Cyriac, B., Dhurairaj, P., Abdullah, A., Krishnapillai, A., Lugova, H., Haque, M., Xie, S., & Ang, E.-T. (2022). Benefits of gamification in medical education. *Clinical Anatomy (New York, N.Y.)*. <https://doi.org/10.1002/ca.23916>
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>
- S. McKeown, B.P. *Safety, Gamification for Healthcare Improvement, 2015*
- Turan, Z., Avinc, Z., Kara, K., & Goktas, Y. (2016). Gamification and Education: Achievements, Cognitive Loads, and Views of Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 11(07), 64. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i07.5455>