

# Potenciando la motivación mediante la diversificación de juegos y grupos

Esther de Ves Cuenca, Xaro Benavent García, Vicente Cerverón-Lleó,  
Miguel García-Pineda, Inmaculada Coma Tatay

Departament d'Informàtica  
Universitat de València

edives@uv.es, xbenaven@uv.es, cerveron@uv.es, migarpi@uv.es, icoma@uv.es

## Resumen

El uso de dinámicas de juego en el ámbito académico resulta generalmente motivador, pero la experiencia previa demuestra que no consigue involucrar a todos los estudiantes por igual y que algunos estudiantes se desconectan durante la actividad. Este trabajo presenta un conjunto de experiencias, aplicadas en diferentes materias de informática, donde la diversificación de juegos y agrupamientos ha demostrado ser altamente motivadora. Se propone una competición en la que se desarrollan diferentes juegos, algunos de preguntas de opción múltiple con diferentes formatos y también un pequeño Escape Room. La composición de los grupos va cambiando para los diferentes juegos, de manera que los estudiantes van interactuando con compañeros diferentes, y donde el tamaño de los grupos decrece progresivamente, empezando por un juego que enfrenta a dos mitades del grupo y siguiendo por juegos con equipos cada vez más reducidos que van promoviendo la participación más activa de cada integrante. La experiencia se ha evaluado mediante una encuesta sobre aspectos como la mejora del aprendizaje, implicación y motivación. Los datos revelan un alto grado de aceptación, incluyendo un incremento en el porcentaje de estudiantes motivados en los casos en que se ha podido comparar con actividades de gamificación anteriores.

## Abstract

The use of game dynamics in the academic environment is generally motivating, but previous experience shows that it fails to involve all students equally and that some students disconnect during the activity. This work presents a set of experiences, applied in different computer science subjects, where the diversification of games and groupings has proven to be highly motivating. A competition is proposed in which different games are developed, some with multiple choice questions in different formats and also a small Escape Room. The composition of the groups changes for the

different games, then the students interact with different classmates, and the size of the groups progressively decreases, starting with a game that divides the class in two groups facing each other. and it continues with games with increasingly smaller groups that promote a more active participation of each member. The experience has been evaluated through a survey on aspects such as learning improvement, involvement and motivation. The data reveal a high degree of acceptance, including an increase in the percentage of motivated students in cases where it has been possible to compare with previous gamification activities.

## Palabras clave

Gamificación, motivación del estudiantado, proyectos de innovación docente.

## 1. Introducción

El uso de dinámicas de juego en el ámbito académico ha demostrado ser altamente motivador para los estudiantes. La gamificación consiste en la incorporación de técnicas y dinámicas de juego en el aula para mejorar aspectos como el rendimiento, la implicación, y la motivación, transfiriendo las características positivas de los juegos al proceso de enseñanza-aprendizaje [5]. Las estrategias de gamificación promueven la motivación intrínseca e incluyen elementos como retos, sistemas de refuerzo y participación voluntaria que tienen un efecto positivo en el esfuerzo personal, la implicación con el aprendizaje y la autoconfianza [3].

Existen multitud de juegos que pueden usarse para desarrollar actividades gamificadas en el aula [6]. No obstante, la experiencia con este tipo de actividades [2] muestra que, si bien se obtiene un alto porcentaje y grado de motivación, las mismas no consiguen involucrar a todo el alumnado por igual y sucede que alguna parte del mismo se desconecta durante la actividad.

Por ello, el presente trabajo presenta un conjunto de experiencias donde se ha empleado la diversificación de juegos y grupos para intentar superar los

mencionados inconvenientes y mejorar así la consecución de los objetivos principales que son:

- incrementar la participación y motivación del estudiantado;
- poner en práctica las competencias adquiridas en un entorno lúdico a fin de aumentar la satisfacción con el propio aprendizaje;
- implementar juegos atractivos para el alumnado y sostenibles para el profesorado en cuanto a carga de trabajo.

El resto del trabajo describe cómo se ha diseñado la experiencia y cómo se ha llevado a cabo, de manera que pueda ser reproducida y adaptada a otras materias y contextos. Además, se incorpora los resultados obtenidos a partir de la encuesta rellena por el alumnado que ha participado en los juegos. Finalmente se extraen las conclusiones de la experiencia docente expuesta.

## 2. Descripción de los juegos

Una de las características necesarias para una actividad motivadora es la variedad [4]. Por ello, dado que la mayoría de las actividades gamificadas se basan en preguntas de opción múltiple, se propone utilizar una herramienta que permita usarlas de diferentes formas, y que éstas sean visualmente atractivas, para mantener el interés de los participantes. En nuestro caso la plataforma elegida ha sido Kahoot por sus diversas alternativas incluso en la opción gratuita, y se presentan a continuación los juegos realizados.

Además, se incluye en la actividad un último juego de tipo *Escape Room* [1] donde se pueden plantear retos con otro tipo de problemas y una dinámica completamente diferente. Este juego se articula como un *Escape Room* virtual realizado mediante la herramienta Genially.



Figura 1: Juego: Reino de colores.

### 2.1. Juego 1: Reino de colores

En el primero de los juegos (ver figura 1), la mitad de la clase se enfrentará a una batalla contra la otra mitad utilizando el modo juego Carcassonne que existe en Kahoot. Cada participante ingresa aleatoriamente

en un equipo (rojo o azul) y responde individualmente a una serie de preguntas de opción múltiple. Sus respuestas correctas contribuyen a la conquista de territorio por parte de su equipo.

### 2.2. Juego 2: En el fondo del mar

En este juego solo puede jugar un equipo en cada momento, por lo que la clase se divide en equipos que jugarán por turnos intentando llegar lo más profundo posible en el fondo del mar. Las respuestas correctas de cada uno de los miembros impulsan el submarino en su intento por escapar del pez que lo quiere capturar (figura 2). Al final se registra si el equipo ha conseguido el objetivo y en cuánto tiempo, o hasta dónde ha llegado, y así se elabora una clasificación.

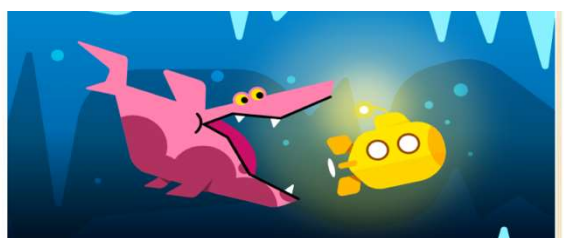


Figura 2: Juego: En el fondo del mar.

### 2.3. Juego 3: Estrategia de equipos

En el juego de estrategia de equipos, donde todos los equipos vuelven a participar simultáneamente con las mismas preguntas, los miembros de cada equipo tendrán la posibilidad de discutir entre ellos para acordar cuál es la respuesta correcta a cada pregunta. Los puntos del equipo serán el promedio de todos los puntos obtenidos por el equipo, por lo cual sabiendo que los miembros del equipo pueden elegir distintas respuestas pueden establecer estrategias de diversificación para conseguir los puntos deseados.

La clasificación se muestra después de cada pregunta permitiendo a los equipos adaptar su estrategia.

### 2.4. Juego 4: Escape Room

El último juego es un *Escape Room* digital en el cual se trabaja en equipo para resolver los enigmas que se plantean para obtener las claves para escapar, e intentar hacerlo antes que los otros equipos.



Figura 3: Búsqueda de pistas.

El entorno presenta contenidos visuales e interactivos como los presentados en la figura 3 y permite incorporar elementos multimedia (audios y vídeos).

En el juego, para incrementar la variedad, se incluyen aspectos extraacadémicos que no tienen que ver con la propia asignatura, así como una actividad de tipo físico que les obligue a apartarse del ordenador. Para resolver alguno de los enigmas deben buscar algo recorriendo los espacios del edificio para encontrar un dato que no pueden obtener en línea.

### 3. Desarrollo de la experiencia

#### 3.1. Presentación y promoción de la actividad

En primer lugar, para anunciar la actividad como algo diferente a lo habitual, se elabora una presentación multimedia para explicar ésta como un desafío en el que demostrar las competencias adquiridas.

Dado el fin lúdico y el objetivo de procurar la satisfacción del estudiantado respecto de su aprendizaje, la actividad no puede ser obligatoria, con lo que hay que fomentar la participación del máximo número de estudiantes para garantizar el éxito de la actividad [3].

Por ello, se propone la actividad como un desafío, donde además de la satisfacción propia por franquearlo y por quedar lo mejor posible en una competición, se añaden una serie de incentivos académicos para sumar puntos a la nota de evaluación continua de la asignatura (nunca empeorarla).

#### 3.2. Composición de los grupos

Otra contribución a la variedad motivadora es la diversificación de los equipos. Se participa por equipos que cambian y se hacen más pequeños para cada nuevo juego, de modo que a lo largo de la actividad cada estudiante interactúa con diferentes personas y la reducción progresiva del tamaño de los grupos impulsa la intervención más activa de cada componente.

Para prever la organización se solicita una preinscripción a la actividad, si bien se admite que algún “despistado” se incorpore al inicio de la misma.

En el primer juego los estudiantes presentes en el aula son asignados aleatoriamente por la herramienta a uno de los bandos contendientes.

En el segundo juego, en que los equipos participan por turnos, se formarán solo 3 equipos para minimizar el tiempo de inactividad de quienes esperan. En este caso los organizadores deben indicar la composición de cada equipo, lo cual pueden haber preparado previamente a la vista de la preinscripción y buscando la diversidad, atendiendo entre otros al género.

En el tercer juego, para continuar la reducción del tamaño, se formarán 5 equipos, que de nuevo serán formados aleatoriamente por la herramienta entre los participantes que se conecten al juego.

Finalmente, en el último juego (el Escape Room) se formarán equipos reducidos de 3 o 4 estudiantes, tantos como sea necesario. Los participantes son distribuidos por los organizadores situando aquellos con mayores puntuaciones en diferentes equipos, igualmente con los de menores puntuaciones, buscando el equilibrio de fuerzas y la competitividad.

#### 3.3. Sistema de puntuación

En cada juego se asigna una serie de puntos en función de la posición final de cada equipo en el mismo, asignando el mismo número de puntos a todos sus miembros. Cada estudiante va acumulando una puntuación individual total como suma de las puntuaciones obtenidas por cada equipo del que forme parte.

Al acabar cada juego, se hace una breve proclamación de resultados y la correspondiente asignación de puntos, y se otorgan pequeños reconocimientos físicos (minipremios). Además, antes del último juego se muestra la clasificación individual.

Los puntos asignados a cada juego son cada vez mayores, para que los juegos con mayor contribución de cada persona sean más relevantes y para que un resultado flojo en los primeros pueda ser compensado en los últimos donde la participación es más activa.

Como culminación de la actividad se hace una “ceremonia de premios”, donde se reconoce al estudiantado con las mejores puntuaciones, se les entrega un obsequio y se otorga a cada cual la puntuación adicional a la nota según se especifique en la guía docente.

#### 3.4. Ediciones realizadas

La actividad se ha realizado en tres asignaturas de distintas ramas de la informática: Información multimedia del Grado en ingeniería multimedia, Fundamentos de redes de computadores del Grado en ingeniería informática e Informática del Grado en matemáticas. En los tres primeros juegos se plantearon preguntas de opción múltiple adecuadas a cada asignatura, algunas de conceptos y otras con pequeños ejercicios, y en el Escape Room se plantearon problemas a resolver sin ofrecer posibles soluciones.



Figura 4: Desarrollo de una sesión.

Cada edición se ha llevado a cabo en una sesión de 2 horas, durante la cual los grupos se distribuyen en el aula con sus dispositivos y afrontan el juego (figura 4). Se debe dimensionar adecuadamente el tiempo de cada

juego y de las transiciones, de modo que se planificaron 5 minutos de transición y preparación para cada juego, 15 minutos para cada uno de los tres primeros juegos, 40 minutos para el juego Escape Room y 10 minutos para la conclusión (clasificaciones, premios).

La actividad se lleva a cabo en una de las últimas sesiones para poder poner en práctica todas las competencias adquiridas a lo largo del curso.

#### 4. Resultados

La experiencia se ha evaluado mediante encuestas voluntarias al estudiantado, con ocho preguntas usando una escala Likert de 1 a 5 (de Totalmente en desacuerdo a Totalmente de acuerdo), y cuatro preguntas abiertas. Participaron en las experiencias un total de 99 estudiantes, y 59 cumplieron la encuesta.

La actividad me ha ayudado a aprender los contenidos de la asignatura	3,8
La actividad me ha servido para reflexionar sobre mi propio aprendizaje	3,9
La actividad ha servido para aumentar mi implicación en la asignatura	3,9
La actividad me ha servido para aumentar mi motivación	4,0
La actividad me ha divertido	4,6
La dificultad general me ha parecido ajustada a lo trabajado en la asignatura	4,5
La organización de la actividad ha sido correcta	4,4
Me gustaría una actividad similar en otras asignaturas	4,6

Cuadro 1: Valoración del estudiantado.

Los promedios de las respuestas recibidas se muestran en el Cuadro 1, con una valoración del estudiantado en general satisfactoria y con promedios particularmente altos en algunas preguntas. No habiendo diferencias significativas entre los grupos, se muestran los promedios conjuntos de todos los grupos.

En las preguntas abiertas indicaron que lo que más les había gustado fue la dinámica novedosa, la diversión, la competitividad, el trabajo en equipo y la utilidad como valoración de lo aprendido.

Respecto a los aspectos negativos a algunos les disgustó la competitividad, a otros el sistema de puntuación y depender de otras personas y otros consideraban que el juego de pistas no estaba suficientemente claro.

#### 5. Conclusiones

La comunicación presenta un trabajo en curso, que va a seguir desarrollándose para recoger más datos que permitan un mayor análisis. Los resultados recogidos de las encuestas revelan un alto grado de aceptación

tanto en motivación como en satisfacción con el aprendizaje, superior al de actividades de gamificación anteriores en una asignatura que había desarrollado una experiencia previa. La experiencia resultó igualmente gratificante para el profesorado, tanto por la novedad como por la recepción positiva. La carga de trabajo de una primera edición puede ser elevada pero aprovechable para siguientes ediciones. También cabe indicar que la gestión de la sesión puede ser agobiante para una sola persona, siendo mejor un apoyo.

El hecho de plantear una actividad no formal y competitiva con agrupamientos variables también permitió poner a prueba aptitudes deseables como el trabajo en equipo y la gestión del tiempo limitado.

Como trabajo futuro se pretende probar otras dinámicas de juego y evaluar cada una por separado para analizar cuáles resultan más motivadoras.

#### Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible con la ayuda del Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València al proyecto PID-2079749.

#### Referencias

- [1] Vicente Cerverón Lleó, Esther De Ves Cuenca. Aces of Databases: un Escape Room para poner en práctica las competencias adquiridas. En *Actas de las XXVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, Jenui 2022*, páginas 63 –70, La Coruña, julio 2022.
- [2] Máximo Cobos, Miguel Arevalillo-Herráez, Esther De Ves, Sandra Roger, Miguel García-Pineda, Francisco Grimaldo. Game-based learning supported by audience response tools: game proposals and preliminary assessment. En *4th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'18)*, 605-612, Valencia, 2018. <https://doi.org/10.4995/HEAD18.2018.8044>
- [3] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Riila Khaled, Lennart Nacke. From game design elements to gamefulness: defining gamification. En *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9–15. 2011
- [4] J. Richard Hackman, Greg R. Oldham. Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational Behavior & Human Performance*, 16(2), 250–279. 1976.
- [5] Bohyun Kim. Understanding Gamification. (Library Technology Reports). American Library Association. Chicago, 2015
- [6] Rafael Molina Carmona, Francisco Gallego Durán, Carlos Villagrà-Arnedo, Faraón Llorens Largo. Guía para la gamificación de actividades de aprendizaje. En *Actas de las XXIV Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, Jenui 2018*, páginas 39 –46, Barcelona, julio 2018.