



## AULA INVERTIDA GAMIFICADA EN ESTUDIANTES DE MAGISTERIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Jesús Carpena Arias  
Universitat Jaume I  
carpena@uji.es

Francesc M. Esteve-Mon  
ORCID 0000-0003-4884-1485  
festeve@uji.es



## RESUMEN

La presente comunicación se centra en dos conceptos clave. Por un lado, la gamificación, una estrategia didáctica que traslada elementos y estructuras del juego al ámbito educativo con la intención de motivar a los estudiantes, y por otro, el *flipped learning*, un modelo educativo que desplaza el trabajo de ciertos aprendizajes fuera del aula aprovechando así el tiempo en clase para otro tipo de dinámicas. Esta investigación, que forma parte de un estudio más amplio de *design-based research* (DBR), pretende analizar la motivación y satisfacción de los estudiantes del grado de Educación Primaria, tras la implementación de una intervención didáctica de aula invertida gamificada empleada para trabajar el tema de pensamiento computacional. Para ello, se llevó a cabo un proyecto que comprendía siete fases (motivación, explicación del proyecto, investigación y puesta en práctica, reflexión, elaboración del producto, presentación del producto final y evaluación del proyecto), y se administró un cuestionario para su evaluación. Los resultados extraídos demuestran la satisfacción de los estudiantes con la propuesta didáctica de aula invertida gamificada, así como una elevada motivación e interés por las actividades, lo cual deberá seguir comprobándose de una manera más amplia en las siguientes fases del proyecto.

## PALABRAS CLAVE

Aula invertida, gamificación, pensamiento computacional, formación inicial docente.

## INTRODUCCIÓN

La implementación y el uso de dispositivos digitales están teniendo un papel muy relevante en las aulas y centros educativos. En estos últimos años, hemos presenciado cómo en los centros educativos han irrumpido de forma generalizada, lo que está exigiendo un cambio en el rol del profesorado y el papel del alumnado, tomando este último un papel activo y siendo él quien gestiona su propio aprendizaje.

La gamificación es una estrategia didáctica que consiste en utilizar elementos y estructuras del juego (Werbach, 2012), diferenciándose a su vez del aprendizaje basado en el juego en que, la gamificación, utiliza un sistema de recompensa como son las insignias, por el esfuerzo realizado en las tareas propuestas. Esto permite alcanzar una mayor motivación en el alumnado (Fernández *et al.*, 2016), y contribuye a desarrollar una mayor participación entre los estudiantes, así como a obtener mayores resultados y rendimiento académico (Parra-González *et al.*, 2020).

En cuanto a la metodología *flipped learning* (en adelante, *FL*), conocida en nuestro país como aula invertida, traslada el trabajo de ciertos aprendizajes fuera del aula (trabajo individual) aprovechando así el tiempo en clase para el trabajo grupal, junto con la experiencia del docente. Sus inicios se remontan al año 2009, cuando Bergmann y Sams (2009) se propusieron grabar los contenidos de sus clases para aquellos estudiantes que no podían asistir a ellas.

El objetivo principal de la presente investigación es conocer el grado de utilidad y practicidad percibida por parte de los estudiantes acerca del desarrollo de una intervención educativa de aula invertida gamificada empleada para trabajar el tema del pensamiento computacional. Respecto a los objetivos específicos, se ha tratado de: (1) Analizar los posibles efectos en la motivación; (2) Identificar qué aspectos positivos tiene la implementación de esta metodología y (3) Determinar qué aspectos han podido dificultar la comprensión de determinados contenidos del pensamiento computacional. En este sentido, la utilización del modelo invertido nos permite disponer de más tiempo para realizar en clase actividades donde el alumnado tuviera una mayor implicación, para ello optamos por combinarlo el modelo de aula



invertida con la estrategia de gamificación. Para el desarrollo de este proyecto didáctico, el alumnado preparaba previamente, en casa, los contenidos teóricos mediante el visionado de tutoriales, estudio de diapositivas, audición de podcast y la lectura de artículos. Paralelamente, para comprobar, el profesorado, el estudio realizado por el estudiante se utilizaba la plataforma de pruebas Quizziz. Por su parte, el trabajo en el aula estaba acompañado de la metodología de gamificación cuya narrativa estaba basada en una historia ficticia. Los estudiantes, iban consiguiendo diferentes poderes conforme superaban los retos propuestos. Estos poderes podían ser canjeados posteriormente por diferentes beneficios.

## MÉTODO

### Descripción del contexto y de los participantes

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia, basada en el diseño (DBR, *design-based research*) (Plomp y Nieveen, 2009). A partir de diferentes iteraciones, se pretende crear una intervención educativa basada en principios de FL y gamificación, para el desarrollo del pensamiento computacional de los futuros docentes. El siguiente trabajo se ha llevado a cabo en la Universidad Jaume I, con estudiantes del segundo curso del grado de Educación Primaria, concretamente en la asignatura *Tecnologías de la información y la comunicación en educación*, la cual cuenta con un total de 63 personas matriculadas. En el presente curso, y debido a la pandemia de la Covid-19, esta asignatura se ha llevado a cabo mediante la metodología *blended learning*. Las clases virtuales eran utilizadas para trabajar los aspectos teóricos, mientras que, en las presenciales, se trabajaba la parte práctica de la asignatura.

### Instrumentos

En la presente fase del DBR, se pretende comprobar la utilidad y practicidad (motivación y satisfacción) de la propuesta. El instrumento cuantitativo utilizado para el análisis de datos ha sido un cuestionario diseñado por Roig-Vila (2019), adaptado para la presente investigación de 10 preguntas referentes a la utilidad y practicidad de la intervención de aula invertida gamificada. Estos ítems siguen una escala de tipo Likert de cuatro alternativas, siendo 1 “completamente desacuerdo” y 4 a “completamente de acuerdo”. Además, las tres últimas cuestiones eran de carácter abierto, en las que se les pedía que dieran su opinión acerca de los aspectos positivos y negativos de esta metodología y qué consideraban necesario para mejorar dicha estrategia educativa.

### Procedimiento

La implementación del aula invertida gamificada del proyecto Pensamiento Computacional, contaba con las siguientes fases:

FASES	DESCRIPCIÓN
Motivación	Se visiona un vídeo sobre la importancia de trabajar el pensamiento computacional y abre un debate sobre cómo trabajarlo en las aulas.
Explicación del proyecto	Explicación de los elementos que componen el proyecto, objetivos y actividades. Culminando este, con la elaboración de un producto final.



Investigación y puesta en práctica	Los estudiantes investigan aspectos relacionados con el pensamiento computacional y ponen en práctica conocimientos aprendidos en fases anteriores. Los que acaban antes y con mejores resultados, obtienen poderes (cartas-insignia) para canjear por recompensas reales.
Reflexión	Tras la exposición de la parte teórica, los estudiantes reflexionan sobre lo aprendido y realizan una entrada en su blog personal.
Elaboración/ Presentación del producto	Se divide al alumnado en grupos, se les explica la tarea del tapiz para Bee Bot, y tras terminar el producto, lo presentan y hacen una demostración.
Evaluación del proyecto	El alumnado evalúa su implicación en el proyecto (autoevaluación) y el trabajo realizado por sus compañeros de grupo (coevaluación), mediante una rúbrica realizada por el profesor.

Tabla 1. Fases del proyecto

## RESULTADOS

Según los resultados cuantitativos, a la mayoría de los estudiantes encuestados les ha resultado útil esta metodología para comprender mejor los contenidos del proyecto pensamiento computacional. Un 69,4% están completamente de acuerdo, un 27,8% están de acuerdo y un 2,8% en desacuerdo. En cuanto a las respuestas del segundo ítem, el 83,3% piensan que estas prácticas educativas favorecen el estudio del trabajo personal del estudiante, siendo el 16,7% el que está de acuerdo. Respecto a la motivación incrementada gracias a este tipo de metodologías activas, un 77,8% está completamente de acuerdo y un 22,2% de acuerdo. En relación con el grado de satisfacción por parte del alumnado, el 94,5% dicen estar a favor de emplear este tipo de metodologías en clase, frente al 5,6% que se muestra indiferente. Ante la propuesta de seguir empleando este tipo de metodología para el próximo curso, un 97,3% está a favor de ello, y solo un 2,8% en contra. Finalmente, sobre si recomendarían esta metodología para ser implantada en otras asignaturas, el 97,2% afirma estar a favor de ello, y, un 2,8% en desacuerdo.

En cuanto a los resultados cualitativos, se destacan expresiones relacionadas con la motivación: (1) “*Es muy motivante para el alumnado*”; (2) “*Mayor motivación por parte de los alumnos*”; Además, también se destacan aspectos relativos a la autonomía: (1) “*Es un método más dinámico en el que el alumno se implica más en el aprendizaje*”; (2) “*Trabajo autónomo, descubrimiento personal potenciación del interés y la curiosidad, de aprender jugando*”. Finalmente, mencionar aspectos resaltados: (a) “*Si te pierdes algún detalle, dificulta mucho seguir trabajando*”; (b) “*Conlleva mucho trabajo y planificación*”.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En vista a los resultados obtenidos, se puede valorar y deducir que la propuesta didáctica de aula invertida gamificada, ha sido valorada como satisfactoria en aspectos como motivación y satisfacción (Parra-González *et al.*, 2020). En este sentido, la implementación de este tipo de metodologías emergentes en universidad tiene una incidencia directa en la motivación. Otro aspecto para destacar es que el uso de estas estrategias metodológicas conlleva que el alumnado necesite una elevada planificación para poder seguir el proceso de enseñanza aprendizaje (Parra-González *et al.*, 2020). Como todas las investigaciones, esta también presenta limitaciones y se encuentra en una fase exploratoria inicial de un proceso de DBR.



En las siguientes fases del proyecto, será necesario revisar con una mayor precisión este tipo de variables, y los efectos derivados del aprendizaje de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Bergmann, J. y Sams, A. (2009). Remixing chemistry class: Two Colorado teachers make vodcasts of their lectures to free up class time for hands-on activities. *Learning & Leading with Technology*, 36(4), 22-27.
- Fernandez, A., Olmos, J. y Alegre, J. (2016). Pedagogical value of a common knowledge repository for business management courses. *@tic: Revista d'Innovació Educativa*, 16, 39-47.
- Parra-González, M., Lopez Belmonte, J., Segura-Robles, A. y Fuentes Cabrera, A. (2020). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability*, 12(2), 1-12.
- Plomp, T. y Nieveen, N. (2009). *An introduction to educational design research*. Netherlands Institute for curriculum development (SLO).
- Roig-Vila, R. (2019). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Alicante, España: Octaedro.
- Santiago, R. y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés. Flipped Learning 3.0 y metodologías activas en el aula*. Barcelona: Paidós Educación, pp. 240.
- Werbach, K. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Wharton: Wharton Digital Press.