



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de Educació

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias.

Javier Valero Martínez

Grado de Pedagogía

Año académico 2018-19

DNI del alumno: 78220213L

Trabajo tutelado por Antonio Casero Martínez

Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras claves del trabajo:

TIC, videojuegos, experiencias, aprendizaje, gamificación.

Tema: La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias.

Resumen: En este trabajo se llevará a cabo una revisión del término gamificación y de los diversos proyectos que se han llevado a cabo mediante el uso de las TIC en el aula y más en concreto las actividades gamificadas mediante herramientas, aplicaciones o videojuegos. A la par que se realiza una revisión literaria del término, también se llevará a cabo una comparación de los diferentes proyectos y experiencias que han realizado diversos autores o profesionales en el aula mediante la gamificación de actividades.

Palabras clave: TIC, videojuegos, experiencias, aprendizaje, gamificación.

Abstract: In this work will be carried out a review of the term gamification and different projects that have been carried out through the use of ICT in classroom and more specifically gamificade activities throughtools, applications or video games. Meanwhile a literary review of the term is carried out, a comparison of various projects will also be carried out and experiences that have been made by different authors or professionals in classrooms through the gamification of activities.

Key words: ICT, videogames, experiences, learning, gamification

ÍNDICE

1. Introducción y justificación del tema	5
2. Objetivos y método.....	6
3. Marco Teórico	7
3.1 ¿Qué es el juego?	7
3.2 Definición del concepto Gamificación.....	7
3.3 Revisión histórica del término Gamificación.	10
3.4 Bases teóricas de la psicología aplicadas a la gamificación	11
3.4.1 Teoría de la autodeterminación	11
3.4.2 Teoría del flujo	12
3.4.3 Modelo de Fogg.....	13
3.5 Elementos de juego en que se basa la gamificación	14
3.6 Tipos de jugadores en los videojuegos.....	15
3.7 Herramientas y Apps que se utilizan para implementar la gamificación en el aula	16
4. Proyectos y experiencias en el aula basadas en la gamificación	19
4.1 Datos de los proyectos y experiencias.....	19
4.2 Metodologías utilizadas.....	23
4.3 Puntos en común que destacan de los proyectos y experiencias	30
4.4 Discrepancias entre los diferentes proyectos y experiencias	32
4.5 Comparación de resultados.....	33
5. Conclusiones	38
6. Bibliografía	41
7. Anexos	43

1. Introducción y justificación del tema

Las TIC están muy presentes en el aula y es necesario que estas acaben de ser implantadas de forma eficientes y de la que se les pueda sacar el máximo provecho posible.

Este trabajo se basará en una revisión bibliográfica sobre qué es la gamificación, sus usos en las aulas y experiencias que se hayan dado en los diferentes centros educativos en las que estas se hayan implantado o se hayan realizado diferentes proyectos.

Mi interés sobre el tema es muy amplio, ya que me gustaría realizar el máster que se oferta en la Universitat de les Illes Balears llamado: Máster Universitario en tecnología educativa: E-Learning y Gestión del Conocimiento. Por tanto, este trabajo de final de grado es un pequeño paso para conocer mejor el futuro que me espera y tener una visión más amplia sobre las TIC y la gamificación, las cuales, en el horizonte más cercano, ya son una realidad dentro de las aulas y cada vez cogen más fuerza e importancia. La gamificación pretende ser una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula mediante el juego.

Por tanto, este TFG me ayudará a conocer una realidad presente en los centros educativos como la gamificación y todos los usos que se le pueden dar para maximizar los recursos tecnológicos de los cuales se disponen en un aula o en un centro educativo.

2. Objetivos y método

Objetivo general

- Analizar el uso de la gamificación y los videojuegos educativos en el aula como herramienta de apoyo en el aprendizaje del alumno.

Objetivos específicos

- Identificar los diferentes usos de la gamificación y los videojuegos educativos en el aula convencional.
- Analizar experiencias o proyectos que se hayan llevado a cabo en centros escolares.
- Describir las diversas teorías psicológicas en que se basa la gamificación.
- Aumentar el conocimiento sobre el uso de los videojuegos educativos y las herramientas de gamificación en el centro educativo.

Método: Búsqueda bibliográfica.

Se ha realizado una revisión bibliográfica de diversos documentos para ver el estado actual del término gamificación, todos sus componentes y los diversos proyectos y experiencias que se han llevado a cabo mediante actividades gamificadas.

La búsqueda de la bibliografía se ha llevado a cabo mediante diversos buscadores académicos como Scoop.it o Google Scholar.

3. Marco Teórico

3.1 ¿Qué es el juego?

El juego etimológicamente, según Navarro Adelantado (2002 citado en Luis-Pascual, 2015) :

Proviene de dos términos: *jocus* y *ludus*, el primero (*jocus*) está más asociado a broma y divertimento, a una competición donde hay perdedores (sobre los que recae la broma) y ganadores (los que llevan a cabo la broma). Mientras que el segundo (*ludus*) está más relacionado con entretenimiento y recreo. al hecho de no darse cuenta de que pasa el tiempo mientras se juega.

Por otro lado, el juego didáctico es aquel constituido por tres elementos: objetivo didáctico, actividades lúdicas para desarrollarlo y reglas o elementos para organizarlo Chacón (2008 citado en Barros, 2016)

El videojuego, además puede ser una herramienta para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Los videojuegos, como bien explica Barros (p.15, 2016):

En el campo de la educación (incluso los no específicamente diseñados con este fin) se han revelado como herramientas muy útiles como recurso didáctico por dos razones: porque independientemente de lo que enseñan, aúnan el aprendizaje con la diversión y el disfrute y porque incorporan principios de aprendizaje.

3.2 Definición del concepto Gamificación

“El poder utilizar elementos del juego y el diseño de juegos, para mejorar el compromiso y la motivación de los participantes” Contreras y Eguía (2016 citado en Contreras-Álvarez, 2018)

La gamificación es un término relativamente nuevo. Este concepto surgió del ámbito empresarial. Podemos ver tal y como se cita en Díaz y Troyano (p.2, 2013):

Gabe Zichermann y Christopher Cunningham (2011 citado en Díaz y Troyano, 2013) tratan el concepto de gamificación en su obra *Gamification by Design*. La definen como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas”

Tanto Gabe Zichermann como Christopher Cunningham fueron de los primeros autores en tratar el término gamificación. Como podemos observar en su definición, ya se da un primer paso hacia el propósito de este trabajo, que es conocer cómo funciona y se utiliza la gamificación mediante diversas herramientas en el aula.

Otro ejemplo de definición del término es el que enuncia Karl. M. Kapp en 2012 este explica la gamificación como “la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (citado en Díaz y Troyano, p.2, 2013)

Podemos ver que los tres autores buscan que el jugador logre sumarse al juego mediante la implantación de diferentes sistemas de puntuaciones, insignias y rankings. Todo esto conlleva que el usuario pase más tiempo en el juego y se predisponga psicológicamente a seguir en este. (Díaz y Troyano, 2013)

La gamificación es una herramienta que puede ser potencialmente una ayuda muy importante en el aula. Vivimos en un mundo en el que los videojuegos y las aplicaciones móviles están a la orden del día y que cualquier persona que esté en un contexto educativo, tiene acceso a un dispositivo electrónico inteligente. Por tanto, implementar estas herramientas para hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más interactivo y que consiga adherir al alumno a la tarea asignada es un gran logro y avance para el uso de las TIC dentro del centro educativo.

Por tanto, al introducir la gamificación en la educación, surge otro término derivado llamado gamificación educativa. Como bien expone Marín (p.1, 2015):

La gamificación propiamente dicha trata de potenciar procesos de aprendizaje basados en el empleo del juego, en este caso de los videojuegos para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos, los cuales faciliten la cohesión, integración, la motivación por el contenido, potenciar la creatividad de los individuos.

Podemos ver que el propio término gamificación ya nos conduce hacia lo que puede ser un término propiamente dicho como gamificación educativa. Este se basa en el uso de videojuegos o herramientas que ayuden o propicien el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y que como bien expone la autora ayuden a potenciar diferentes puntales educativos que se están

promoviendo en estos últimos tiempos como la cohesión, motivar al alumnado, buscar la creatividad de estos y la cohesión grupal.

Para finalizar con la definición del término es necesario diferenciar entre el concepto de gamificación y el de videojuego convencional. Hamari y Koivisto (2013, citado en Díaz y Troyano, 2013, p. 3) exponen la diferencia entre ambos:

- La gamificación tiene como principal objetivo influir en el comportamiento de las personas, independientemente de otros objetivos secundarios como el disfrute de las personas durante la realización de la actividad del juego.
- La gamificación produce y crea experiencias, crea sentimientos de dominio y autonomía en las personas dando lugar a un considerable cambio del comportamiento en éstas. Los videojuegos tan solo crean experiencias hedonistas por el medio audiovisual.

Podemos ver que la gamificación da un paso más allá en el hecho de ser un simple videojuego. Es un videojuego el cual tiene un objetivo concreto y que busca que el usuario se sumerja en él para lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea una experiencia motivadora y con la que el alumno potencie diversos aspectos mediante una actividad que le parezca atractiva.

3.3 Revisión histórica del término Gamificación.

Como hemos podido apreciar, el término gamificación, incluye una gran diversidad de conceptos en su propio interior. La gamificación trata diferentes aspectos como la creatividad, la motivación y la recompensa entre otros.

Todos estos términos y conceptos van de la mano con muchas de las teorías de la educación enunciadas anteriormente a este. Podemos encontrar diversos autores como Rousseau, Skinner o Pestalozzi, los cuales en su época ya hablaban de los diversos componentes que constituyen el término gamificación.

Por tanto, para poder entender bien el término y explicar sus diferentes componentes, es conveniente centrarse en los antecedentes que llevaron a Gabe Zichermann y Christopher Cunningham en 2011 a enunciar el concepto de gamificación.

Para componer el término gamificación debemos juntar las piezas de un puzzle echando la vista atrás y revisando la literatura de otros autores. Encontramos que Rousseau en su obra ‘‘Emilio, O De la educación’’ (1762) y Pestalozzi en ‘‘Cómo Gertrudis educa a sus hijos’’ (1801) ya trataban temas como el papel de la creatividad y la alegría o Skinner en 1968 ponía énfasis en la importancia de trabajar aprendiendo paso a paso y en pequeños paquetes de contenidos. La gamificación también busca el premio por encima del castigo y eso es algo que se adapta a lo que ya anunció en 1968 Skinner, juntamente a las sugerencias que el mismo autor propone para hacer que la enseñanza y el aprendizaje sean más efectivos. (como se cita en Istvan, 2013)

3.4 Bases teóricas de la psicología aplicadas a la gamificación

3.4.1 Teoría de la autodeterminación

Para poder lograr con éxito la aplicación de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje, es necesario que se desarrolle un interés por el juego y que se propicie a la motivación (Barros, 2016). Como bien expone Woolfork (2010, citado en Aranda y Caldera, 2018) existen dos tipos de motivación:

- Motivación intrínseca: surge de manera espontánea de las necesidades psicológicas y de los esfuerzos innatos de crecimiento. Cuando las personas tienen una motivación intrínseca, actúan por su propio interés “porque es divertido” y debido a esa sensación de reto que le proporciona esta actividad.
- Motivación extrínseca: surge de algunas consecuencias independientes de la actividad en sí. En realidad, no se está interesado en la actividad; solo nos importa aquello que reedita.

Esta teoría indica que, para obtener buenos resultados en la aplicación de la gamificación, se deben ordenar los elementos en busca de la motivación intrínseca, siempre con un adecuado balance de motivación extrínseca (Gallegón & Llorens, 2015 citado en Aranda y Caldera, 2018).

Para que el aula gamificada sea satisfactoria y su experiencia se convierta en adecuada para los alumnos, esta debe tener en cuenta 3 elementos clave (Barros, 2016). Estos elementos los debe poseer una persona para que en ella surja una motivación intrínseca a la hora de realizar la tarea. Los 3 elementos a los que se refiere Gallegón y Llorens (2015) citado en Aranda y Caldera (2018) son:

- **Autonomía.** Debe percibir que hace la tarea porque quiere, sin ser obligado, y que siempre se encuentra en situación de controlar el proceso con su propio criterio de decisión.
- **Competencia.** Es imprescindible que sienta que la tarea es realizable o factible. Alguien que no se considere capaz de desempeñar una tarea no puede estar motivado intrínsecamente para realizarla.

- **Significado.** La tarea a realizar debe significar algo para quien la realiza. Si la tarea carece de valor o significado para la persona será percibida como inútil y no podrá generar motivación intrínseca.

3.4.2 Teoría del flujo

Según esta teoría, se entra en un estado de flujo, en el cual el individuo está tan involucrado en lo que hace que nada más a su alrededor tiene importancia. (Barros, 2016, p. 17).

También se apunta que, en el campo de la educación, esta teoría aporta una experiencia adecuada al alumno porque existe un equilibrio entre la dificultad que aporta el videojuego, el objetivo que se pretende alcanzar y las habilidades que tiene el alumno para llevar a cabo el reto. Por tanto, pretende equilibrar la balanza y que conseguir el objetivo no sea ni muy difícil, ni muy fácil para así no aburrir o estresar al alumno. (Barros, 2016)

Para encontrar la armonía necesaria es imprescindible que se encuentre el equilibrio entre dificultad, aprendizaje y motivación. Por tanto, podemos ver como Gee (2004, citado en Barros, 2016) expone que:

El aprendizaje es o debería ser a un tiempo frustrante e interesante. la clave está en encontrar formas de conseguir que las cosas duras sean interesantes, de modo que la gente no vuelva a caer en aprender y pensar únicamente en aquello que sea sencillo y fácil.

Las personas que juegan alcanzan un estado de absorción caracterizado por una intensa concentración, sensación de estar siendo desafiado, sin embargo, ni aburrido u oprimido, sino en una sensación definida como “tiempo de equilibrio” (Csikszentmihaly, 2004 citado en Aranda y Caldera, 2018)

Para que el individuo alcance su estado de flujo, pasa por una gama de emociones las cuales tienen como unidad de medida la intensidad del desafío realizado y sus habilidades. (Aranda y Caldera, 2018, p. 49).

3.4.3 Modelo de Fogg

‘‘El Modelo de Fogg es uno de los modelos de comportamiento humano más aceptado en la gamificación debido a que este modelo profundiza en las causas que pueden desencadenar un cambio de comportamiento en el consumidor.’’ (Aranda y Caldera, p. 52, 2018)

Este modelo psicológico identifica tres factores que controlan si se realiza un comportamiento. (Fogg, p.1, 2009)

Como bien explica Fogg (p.1, 2009):

El modelo afirma que para que un objetivo lleve a cabo de manera satisfactoria el comportamiento, una persona debe tener motivación suficiente, capacidad suficiente, y un desencadenante eficaz. Los tres factores deben estar presentes en el mismo instante para que se produzca el comportamiento.

Estos tres elementos que ya hemos nombrado anteriormente son: desencadenamiento, habilidad y motivación. Estos tres conceptos se definen de la siguiente forma:

- Desencadenamiento: Debe existir una acción que desencadena el comportamiento.
- Habilidad: El usuario debe estar capacitado para ejecutar la actividad propuesta.
- Motivación: La predisposición del usuario a participar en la actividad propuesta por voluntad propia. (Fogg 2013, citado en Aranda y Caldera, 2018)

Según Fogg (2013, citado en Aranda y Caldera, 2018):

La motivación no es lo único que lleva a un estudiante a involucrarse en una actividad, sino que la simplicidad es más importante a la hora de cambiar un comportamiento. Un elemento que incite a la acción a un usuario llevará consigo una mayor motivación para participar a largo plazo en la actividad gamificada que se proponga.

3.5 Elementos de juego en que se basa la gamificación

Para lograr entender la gamificación y el uso de esta en el ámbito educativo, es necesario remarcar los diferentes elementos que la conforman y que suelen estar presentes en la gamificación. (Díaz y Troyano, 2013). Como bien expone Kapp (2012, citado en Díaz y Troyano, p.4, 2013) los diferentes elementos que suelen mostrarse presentes en la gamificación son los siguientes:

- **La base del juego:** donde encontramos la posibilidad de jugar, de aprender, de consumir (la información del producto que se desee transmitir) y la existencia de un reto que motive al juego. También habría que prestarle atención a la instauración de unas normas en el juego, la interactividad y el feedback.
- **Mecánica:** La incorporación al juego de niveles o insignias. Generalmente son recompensas que gana la persona. Con esto fomentamos sus deseos de querer superarse, al mismo tiempo que recibe información del producto.
- **Estética:** El uso de imágenes gratificantes a la vista del jugador.
- **Idea del juego:** El objetivo que pretendemos conseguir. A través de estas mecánicas de juego el jugador va recibiendo información, en ocasiones perceptibles sólo por su subconsciente. Con esto logramos que simule ciertas actividades de la vida real en la virtual y que con ello adquiera habilidades que quizás antes no tenía.
- **Conexión juego-jugador:** Se busca por tanto un compromiso entre el jugador y el juego. Para ello hay que tener en cuenta el estado del usuario. Padilla, Halley y Chantler (2011 citado en Díaz y Troyano, 2013) en *Improving Product Browsing Whilst Engaging Users* indican que el jugador tiene que encontrar con relativa facilidad lo que está buscando, ya sean los botones que necesite o las instrucciones del juego. Si no encuentra con relativa facilidad lo que busca, creará un estado de frustración hacia el juego, y la relación jugador-juego será negativa.
- **Jugadores:** Existen diferentes perfiles de jugadores, pueden ser jóvenes o no, estudiantes o no. Por la existente diversidad, Kapp hace una división entre los jugadores que estén dispuestos a intervenir en el proceso de creación y que se sentirán motivados a actuar en el juego, y las que no.
- **Motivación:** La predisposición psicológica de la persona a participar en el juego es sin duda un desencadenante. Una consideración respecto a la motivación en

la gamificación es que “ni sin suficientes desafíos (aburridos) ni con demasiados (ansiedad y frustración). Y como las personas aprenden a base de tiempo y repetición, los desafíos tienen que ir aumentando para mantenerse a la altura de sus crecientes habilidades” (Csikszentmihalyi en BBVA Innovation Edge, 2012, p.9 citado en Díaz y Troyano, 2013), hay que buscar un término medio para que el sujeto no se vea incapaz de conseguir el objetivo, y por tanto deje el juego, o todo lo contrario, que el juego se presente tan fácil de resolver que no tenga atractivo para el jugador.

- **Promover el aprendizaje:** la gamificación incorpora técnicas de la psicología para fomentar el aprendizaje a través del juego. Técnicas tales como la asignación de puntos y el feedback correctivo.
- **Resolución de problemas:** Se puede entender como el objetivo final del jugador, es decir, llegar a la meta, resolver el problema, anular a su enemigo en combate, superar los obstáculos, etc.

3.6 Tipos de jugadores en los videojuegos

Para poder entender los tipos de jugadores que componen la gamificación y que son aptos para este tipo de dinámica en un aula, es necesario entender los diferentes tipos de jugadores que juegan a los videojuegos convencionales.

Como nos explica Borrás (2015) existen 4 tipos de jugadores de videojuegos, aunque de estos 4 tipos de jugadores, tan solo dos se adaptan al perfil de los que serían aptos en el mundo de los videojuegos educativos.

Los cuatro tipos de jugadores que plantea Borrás (p.16, 2015) son los siguientes:

- **Triunfadores o asesinos,** siguen la filosofía de “yo GANO y TU PIERDES y que se enteren todos” enfocados en lograr estatus y alcanzar unos objetivos establecidos rápida y/o totalmente. Se les retiene con logros. Es difícil conseguir que complete el curso pues no hay nada que le motive a finalizar el curso.
- **Socializadores,** buscan juegos basados en relacionarse unos con otros y que esa sea la finalidad del juego, creando una red de amigos y contactos. Para retenerlos: feed de noticias, lista de amigos y chats. Puede que no finalice el curso, pues no es su finalidad.

- **Ambiciosos**, quieren GANAR, en el rango y la competición de igual a igual. No todo el mundo es así. Para retenerlos: clasificaciones y categorías. Hará todo lo posible por finalizar el curso.
- **Exploradores**, les gusta simplemente investigar el entorno. Para retenerlos: logros complejos. Revisará el curso completo.

Como bien se ha expuesto más arriba y tal y como comenta el autor Borrás (2015) tan solo los jugadores identificados como Ambiciosos y Exploradores son los aptos y los que encajan con el perfil más adecuado de jugador para los videojuegos educativos.

3.7 Herramientas y Apps que se utilizan para implementar la gamificación en el aula

Para llevar a cabo la gamificación en el aula disponemos de muchas herramientas. Estas herramientas nos sirven para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más atractivo de cara al alumnado y que suscite ciertos comportamientos en los usuarios que consumen la actividad.

Una de las herramientas que se mencionarán en este trabajo es **Kahoot**.

“Kahoot es un sistema de respuestas en el aula basado en el juego – para escuelas, universidades y empresas.” (Eduarea, 2015).

Toda persona que sea docente o alumno puede ser usuario de Kahoot. Esta herramienta consiste en “crea una prueba o encuesta para que sus estudiantes respondan a través de cualquier dispositivo que tenga un navegador web” (Eduarea, 2015).

Por tanto, podemos ver que recoge muchos de los puntos importantes que engloban la gamificación. Establece un sistema de ranking, premios por acertar preguntas y motiva al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es una aplicación muy interesante, ya que transforma las cotidianas pruebas escritas en una actividad más dinámica y en la que el alumno disfruta mediante el juego.

Por otro lado, encontramos una aplicación llamada ClassDojo.

ClassDojo es una plataforma que permite realizar de manera muy sencilla tareas habituales dentro del aula, en especial todo lo relacionado con el seguimiento de los aspectos relacionados con las actitudes en el aprendizaje. (The Flipped Classroom, 2019).

Esta aplicación es realmente eficaz en el momento en que quieres llevar a cabo cierta tarea con tu alumnado o para llevar un seguimiento de todo este. Como se puede ir actualizando al momento, los usuarios de la herramienta, en este caso los alumnos, pueden ver su propia puntuación, el cual es el elemento motivador de la aplicación. Como otra acción interesante que se puede llevar a cabo en la herramienta llamada ClassDojo, se encuentra la posibilidad de generar informes tanto individuales como grupales y la comunicación directa con los padres de los alumnos para así poder llevar un seguimiento completo y directo del propio alumno. (The Flipped Classroom, 2019)

Otra aplicación que ha surgido a medida de que los videojuegos han ido cogiendo fuerza en el día a día de los jóvenes es *Minecraft Education Edition*. Este videojuego es una versión del popular juego desarrollado por Mojang y lanzado el 17 de mayo de 2009 (Wikipedia, 2019).

Esta herramienta, como bien puede observarse en el sitio web Genbeta (2016) tiene como objetivo:

Proporcionar a los estudiantes un incentivo más a la hora de aprender conceptos nuevos, usando un elemento lúdico como un videojuego que puede hacer del aprendizaje algo más divertido, interesante y sobre todo, efectivo. Porque, como suele decirse, el juego es a menudo la mejor forma de aprender algo nuevo.

Esta versión educativa del videojuego Minecraft busca motivar al alumnado y que este desarrolle ciertas capacidades en el aula. Minecraft Education Edition dispone de diferentes actividades en las cuales se busca fomentar la colaboración entre compañeros en el aula y permitir que estos participen en equipo, resolviendo problemas o lograr sobreponerse a diferentes retos dentro del videojuego. Por otro lado, la posibilidad que ofrece Minecraft con

su mundo abierto invita a los alumnos a fomentar la exploración de este y la creatividad. (Genbeta, 2016)

Este videojuego ofrece diferentes ventajas para el alumnado, como bien nos expone Petrov (2014):

Una de las principales ventajas que tiene Minecraft sobre otros videojuegos modernos es que combina el entretenimiento, la creatividad, las habilidades de los medios sociales, la comunicación y la ingeniería en un paquete fácil de usar y comprender. Por ejemplo, el uso de bloques virtuales dentro del juego es una excelente manera para que los estudiantes desarrollen habilidades espaciales.

En el **Anexo 1** del trabajo se puede encontrar un manual, tanto para el profesor como el alumno, en el cual se explican todas las combinaciones posibles a realizar dentro del videojuego en referencia al laboratorio de Química que se puede crear dentro de él.

Todas estas herramientas están al abasto del profesor para ludificar las actividades en el aula. Con la implantación de estas aplicaciones se busca que la motivación del alumnado crezca y por tanto el aprendizaje sea más satisfactorio y entretenido. Implementando un videojuego tradicional como Minecraft, el cual es jugado por millones de personas en el mundo y muy popular entre el alumnado joven, es una herramienta que permite atraer a este público hacia una materia que no ofrezca tanto atractivo o no les suscite la motivación necesaria. Por otro lado, aplicaciones como ClassDojo o Kahoot permiten que actividades tan cotidianas como una prueba escrita o la realización de una actividad en el aula, se vuelvan más dinámicas y ofrezcan un refuerzo positivo al alumnado en forma de puntos o de *feedback* directo e instantáneo por parte del profesor.

4. Proyectos y experiencias en el aula basadas en la gamificación

4.1 Datos de los proyectos y experiencias

Nombre del proyecto	Autor/es	Fecha de publicación	Principal aplicación de la gamificación
Ludificación y educación para la ciudadanía. Revisión de las experiencias educativas.	Luis Miguel Romero Rodríguez Ángel Torres Toukomidis Ignacio Aguaded	2016	Actividades sobre contenidos de la asignatura.
Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula.	Camilo Alejandro Corchuelo Rodríguez	2018	ClassDojo
Experiencias de gamificación en las aulas.	Ruth S. Contreras Espinosa Jose Luis Eguia	2017	Diversas herramientas
Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración.	Enrique Bores Fernando Martín del Campo	2014	CengageBrain y libro de texto
Press Start, los videojuegos como recurso educativo: una propuesta de trabajo con Minecraft y Ciencias Sociales.	José Manuel Guevara Sánchez	2015	Minecraft

Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de la literatura	Yois Smith Pascuas Rengifo Edgar Oswaldo Vargas Jara Juan Ignacio Muñoz Zapata	2017	Diversas apps y herramientas
Experiencias en la aplicación de la gamificación en 1r curso de grado de Ciencias de la Salud.	María Dolores Mauricio Eva Serna Soraya L. Vallés	2015	Actividades gamificadas sin aplicaciones ni entornos virtuales
Incorporación de dispositivos móviles a la Educación Física escolar	Noel García González Sergio Sánchez Moreno	2014	Diversas herramientas
Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinars.	Editors: Maria Teresa Tortosa Ybañez Salvador Grau Company José Daniel Álvarez Teruel	2016	Kahoot
Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación.	Freddy Valda Sánchez Carlos Arteaga Rivero	2015	Entorno Virtual.
Segundo congreso virtual Iberoamericano sobre recursos educativos innovadores CIREI. La diversidad funcional visual y la creatividad	José Enrique Llamazares de Prado Maria Antonia Melcón Álvarez	2016	Diversas herramientas

desde el paradigma psicológico.	Ana Rosa Arias		
INNODOCT. 3rd international conference on innovation, documentation and teaching technologies.	Editores: Fernando Garrigós Simón Sofia Estelles Miguel Marta Perís Ortiz Carlos M. Dema Pérez José Onofre Montesa Andrés Carlos Rueda Armengot Yeamduan Narangajabana	2015	Kahoot
Aprendizaje del Lean Manufacturing mediante Minecraft: aplicación a la herramienta 5S	Cesar Lindo Salado Echeverria Pedro Sanz Angulo Juan José de Benito Martín Jesús Galindo Melero	2015	Minecraft
Using Minecraft in Education: A qualitative study on benefits and challenges of game based education	Anton Petrov	2014	Minecraft

Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en educación primaria: un estudio de caso	José Manuel Sáez López	2014	Minecraft
El uso de los dispositivos móviles en clase de historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora.	Samuel D. Pérez Miras	2017	Kahoot
Experiencia piloto sobre el uso de la gamificación en estudio de Grado de Ingeniería Informática	Antoni Jaume i Capó Isaac Lera Francisco Juan Vives Biel Moyà Alcover Carlos Guerrero Tomé	2016	ClassCraft ClassDojo GoalBook Socrative Kahoot
El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria.	Francisco José Martínez López Francisco del Cerro Velázquez Ginés Morales Méndez	2014	Minecraft
Mining learning and Crafting Science Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research	Steve Nebel Sascha Schneider Günter Daniel Rey	2015	Minecraft
Experiencia de ‘‘Gamificación’’ en los	Fidel Rodríguez	2015	Kahoot

alumnos de Magisterio para la evaluación de la asignatura “Sociología de la educación” mediante el uso de la plataforma “Kahoot”	Francisco Loro Sandra Villén		
Gamificación con PBL para una asignatura del grado de maestro en Educación Infantil.	Francisco Ignacio Revuelta Domínguez Jorge Guerra Antequera María Inmaculada Pedrera Rodríguez	2017	Actividades sobre los contenidos
Gamificación en el aula, una experiencia para la implementación de la estrategia en la empresa	Almudena Macías Guillén Miguel Ángel Sánchez de Lara Miquel Prado Román	2017	Actividades sobre los contenidos

4.2 Metodologías utilizadas

En cuanto a la metodología utilizada por los docentes o profesionales para gamificar las diferentes actividades presentes en el aula o en un entorno educativo, podemos ver dos que sobresalen: modalidad online y presencial (offline).

Muchos de los proyectos analizados, sobretudo los que se basan en aplicaciones utilizadas mediante smartphones, *tablets* u ordenadores portátiles, utilizan Internet como base para dicho proyecto. Las aplicaciones más utilizadas como *Kahoot*, *ClassDojo* o el propio *Minecraft* en su modalidad online necesitan de un uso imprescindible de la red para poder funcionar y realizar en este caso la actividad correspondiente.

Podemos ver que en los proyectos relacionados con el videojuego *Minecraft*, en su versión educativa, se presenta, también la opción de realizar la actividad en clase, pero el no uso de la red limita las posibilidades ofrecidas por el videojuego. Estos proyectos son:

- Press Start, los videojuegos como recurso educativo: una propuesta de trabajo con Minecraft y Ciencias Sociales. José Manuel Guevara Sánchez
- Aprendizaje del Lean Manufacturing mediante Minecraft: aplicación a la herramienta 5S. César Lindo Salado Echeverría, Pedro Sanz Angulo, Juan José de Benito Martín, Jesús Galindo Melero
- Using Minecraft in Education: A qualitative study on benefits and challenges of game based education. Anton Petrov
- El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Francisco José Martínez López, Francisco del Cerro Velázquez, Ginés Morales Méndez.
- Mining learning and Crafting Science Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research. Steve Nebel. Sascha Schneider. Günter Daniel Rey
- Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en educación primaria: un estudio de caso. José Manuel Sáez López

En el proyecto *El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria*, podemos encontrar que el autor, opta por implementar las tres modalidades que ofrece el videojuego para llevar a cabo las diferentes actividades y en diferentes grupos.

Como bien exponen Martínez-López, del Cerro y Morales-Méndez (2014):

Para este estudio sobre Minecraft como herramienta de aprendizaje hemos explorado todas las posibilidades que la misma nos ofrece. De este modo hemos diseñado y puesto en práctica las tres siguientes:

1. Empleo de un servidor que permite a varios alumnos el trabajo cooperativo desde casa (grupo A).
2. Uso de LAN que permite, en este caso, el trabajo cooperativo en la clase (grupo C).

3. Trabajo personal, por tanto, el uso de Minecraft tanto desde casa como en la misma clase, en función de las posibilidades e intereses del estudiante.

Por tanto, podemos ver que en un mismo videojuego expresamente modificado y ofreciendo una versión educativa para el uso en el aula, como es Minecraft, nos permite llevar la educación más allá del aula y aplicar todos los conceptos del proceso de enseñanza-aprendizaje en un lugar de diversión como un videojuego.

Por otro lado, centrándonos aún en la metodología utilizada por los docentes y siguiendo la línea de una modalidad online, hemos encontrado diferentes proyectos que como bien he mencionado anteriormente, usan frecuentemente *Kahoot*, *ClassDojo* y *The Education District*. Estos proyectos basaban sus actividades gamificadas en el uso de estas herramientas mediante Internet. Uno de los problemas que ha surgido a medida que realizaban las diversas actividades, es que la red de los Centros educativos no era lo suficientemente estable para llevar a cabo las actividades de forma satisfactoria.

Como bien expone Pérez-Miras (2017) en referencia al uso de Internet en el aula y Kahoot:

Existió, no obstante, un problema, relacionado con el acceso a Internet. La red WiFi del centro educativo no se encontraba accesible, por lo que aquellos alumnos que no tenían tarifa de datos tuvieron que acceder a Kahoot a través de la red de datos del dispositivo móvil del profesor, que activó una opción en su Smartphone para compartir Internet.

Por otro lado, aplicaciones como *ClassDojo* se han utilizado en diversos proyectos para llevar a cabo la asistencia de los alumnos o para seguir las puntuaciones o logros que iban consiguiendo a medida que avanzaban las pruebas o actividades.

También en uno de los proyectos, se usó una aplicación para gamificar una actividad que me llamó bastante la atención y que ofrece una metodología de trabajo muy interesante. El videojuego *The Education District*, como bien vemos reflejado en el sitio web Educación 3.0 (2015):

La formación colaborativa es la esencia de la metodología de aprendizaje de *The Education District*. Permite a los alumnos desarrollar habilidades y competencias como

el liderazgo, la empatía, la coordinación o el trabajo en equipo. Además, la asimilación de contenidos es mayor cuando el aprendizaje es colectivo y participativo.

Por tanto, es un lugar donde alumnos y docente interactúan entre sí y crean un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el trabajo cooperativo en un entorno virtual gamificado y en Internet.

Por otro lado, vemos proyectos en los cuales se aplica la gamificación, pero no se hace uno de ningún entorno virtual, aplicación o herramienta mediante Internet o un dispositivo inteligente.

Podemos observar que en diferentes proyectos como:

- Experiencias en la aplicación de la gamificación en 1o Curso de Grado de Ciencias de la Salud. María Dolores Mauricio, Eva Serna, Soraya L. Vallés.
- Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración. Enrique Bores, Fernando Martín del Campo.
- Gamificación con PBL para una asignatura del Grado de Maestro de Educación Infantil. Francisco Ignacio Revuelta Domínguez, Jorge Guerra Antequera y María Inmaculada Pedrera Rodríguez.
- Gamificación en Educación Superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Camilo Alejandro Corchuelo-Rodríguez.

Todos estos proyectos hacen un uso de la gamificación en el cual se basa en un sistema de medallas, recompensas y puntos.

En los diversos proyectos, los alumnos pueden ir adquiriendo las diferentes medallas mediante la consecución de logros, objetivos o por acabar actividades. A continuación, veremos diferentes ejemplos de las medallas o *badges* como bien indican diversas experiencias que se pueden adquirir.



Imagen 1: Badges utilizados en el proyecto: Gamificación con PBL para una asignatura del Grado de Maestro de Educación Infantil. Revuelta, Guerra y Pedrera (2017)

También podemos encontrar en proyectos que utilizan los entornos virtuales, que estos ofrecen medallas y logros a los alumnos por la participación y consecución de objetivos en los diferentes entornos o herramientas en las que participan.



Imagen 2: Badges utilizados en el proyecto: Experiencia piloto sobre el uso de la gamificación en estudios de Grado de Ingeniería en Informática. Jaume-i-Capó, Lera, Vives, Moyà Alcover y Guerrero (2016)



Imagen 3: Logros utilizados en el proyecto: Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. Valda y Arteaga (2015)

Por otro lado, podemos observar que también hay proyectos que apuestan por el canjee de los diferentes puntos conseguidos en las actividades gamificadas. Estos puntos pueden ayudar al alumnado a sentirse motivado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como podemos ver en la siguiente imagen que corresponde al proyecto Gamificación en Educación Superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Corchuelo-Rodríguez (2018), los puntos que va consiguiendo el alumnado, se puede canjear por diversos premios que van desde poder faltar a una clase, a subir una nota más baja o un punto de libro.

Puntos	Premios
4	Separador de libros
6	1 (0,1) décima en la nota más baja
8	Borra 1 falla (Una hora de inasistencia a clase)
10	2 (0,2) décimas en la nota más baja
12	Borra 2 fallas (Dos horas de inasistencia a clase)
14	5 (0,5) décimas en la nota más baja

Imagen 4: Escala de puntos y premios en el proyecto: Gamificación en Educación Superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Corchuelo-Rodríguez (2018)

Para finalizar con la revisión de las metodologías utilizadas, hemos visto que diversos proyectos utilizan plataformas o herramientas digitales para llevar a cabo el proceso de gamificación de las actividades propuestas. Algunas de las herramientas utilizadas han sido Kahoot, ClassDojo, The Education District y Minecraft. Por otro lado, diversos proyectos, han apostado por establecer actividades al alumnado sin ningún soporte electrónico o digital y establecer un sistema de puntos o logros para motivar a este a realizarlas. Ambas metodologías son aptas para llevar a cabo un proceso de gamificación en el aula educativa. Por tanto, podemos ver que gamificar un aula no es cuestión de contar con la tecnología pertinente o las herramientas virtuales, también se pueden crear concursos o minijuegos como en el proyecto: Experiencias en la aplicación de la gamificación en 1o Curso de Grado de Ciencias de la Salud (Mauricio, Serna y Vallés, 2015).

Como se puede observar en la imagen expuesta abajo, en el proyecto se crearon diversos minijuegos para tratar los diferentes términos y contenidos de la asignatura sin un soporte digital.

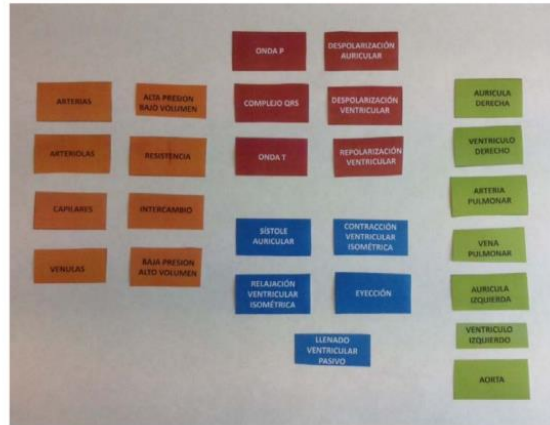


Imagen 5: Diferentes mini-juegos para gamificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto: Experiencias en la aplicación de la gamificación en 1o Curso de Grado de Ciencias de la Salud (Mauricio, Serna y Vallés, 2015).

4.3 Puntos en común que destacan de los proyectos y experiencias

Por lo que se ha podido apreciar en los diversos proyectos y experiencias, en estas se han utilizado diversas aplicaciones. Las aplicaciones que más se han repetido a medida que se iban revisando los diferentes artículos han sido las siguientes:

- Minecraft Education Edition
- Classdojo
- Kahoot

También se han visto otras aplicaciones o herramientas distintas las cuáles se citarán en el siguiente punto.

Por otro lado, a medida que se llevaba a cabo la revisión, se ha incorporado una nueva modalidad en referencia a la gamificación y es el hecho de que se han utilizado proyectos en esta revisión los cuales llevan a cabo el proceso de gamificación sin utilizar ningún entorno virtual o un videojuego. El hecho de que no se utilice un soporte digital, pero que este se repita en diversas experiencias o proyectos, hace que se convierta en un punto a favor, aunque también se hablará de ello en las discrepancias y posteriormente en las conclusiones, ya que son dos tipos de gamificación que distan mucho la una de la otra.

Una de las experiencias que más ha sobresalido por encima de las otras y que hace referencia a la gamificación sin un uso necesario de los dispositivos virtuales ni videojuegos, fue el evento celebrado en marzo de 2016 llamado Gamification Jam Galicia. Como bien he mencionado, en este evento la gamificación se hacía mediante la realización de pruebas sin dispositivos digitales, pero en algunos momentos del evento era necesaria la interacción con móviles o tabletas para acceder a aplicaciones como *Twitter*, *Periscope* o *ClassDojo*. Por tanto, podemos hablar de que el evento Gamification Jam Galicia, se adapta a una modalidad de gamificación que absorbe parte de la presencialidad de la educación, realizando diversas pruebas y la modalidad online, con la utilización de algunas herramientas para resolver problemas y actividades.

Cómo bien exponen Barbosa y Soto (2016), el Gamification Jam Galicia:

Es un evento de formación sobre gamificación educativa, dirigido a profesorado de diferentes niveles educativos con el objetivo de difundir y crear comunidad en torno a la gamificación educativa, ofreciendo, además, una formación inicial a los asistentes sobre gamificación y motivándolos a aplicarla en sus aulas.

Por otro lado, se puede observar que, en la mayoría de los proyectos revisados, menos los que no utilizan un soporte digital, la mayoría engloban el uso de las nuevas tecnologías y de dispositivos portátiles. Entre estos dispositivos, en diversos proyectos, se destacan los siguientes:

- Dispositivos móviles (*Smartphones*)
- Ordenadores portátiles
- *Tablet*

Estos dispositivos posibilitan en gran manera la gamificación dentro del aula, ya que son accesibles para la gran mayoría de los alumnos o incluso muchos de los centros educativos ya tienen recursos tecnológicos como *tablets* u ordenadores portátiles para el uso del alumnado.

Como bien podemos observar en la tabla aportada por Pérez Sanz (2009), la cual proviene del Instituto de Tecnologías Educativas, el número de ordenadores totales para alumnos en España era de 619.872 en el año 2011. Podemos ver que el número de ordenadores no se asemeja al total de alumnos matriculados en ese año, ya que es mucho mayor, pero poco a poco y cada vez

más, las aulas se llenan de dispositivos electrónicos que facilitan la interacción entre docente y alumno y que abren la puerta al gran abanico de opciones que nos ofrecen las TIC.

Como anteriormente se ha comentado en el punto anterior, muchos de los proyectos se apoyan en el hecho de aportar insignias, medallas y puntuaciones para promover la motivación del alumnado y crear una competitividad para intentar ser los mejores.

Para finalizar con los puntos en común que tienen los diversos proyectos, hemos podido observar que muchos se ayudan de una aplicación o herramienta que ofrecen las TIC para crear el proceso de gamificación en el aula. También muchos de estos proyectos tienen la necesidad de acceso a Internet y del uso de un dispositivo inteligente que pueda conectarse a la red. Por otro lado, hemos observado que la gamificación no tiene que realizarse tan solo mediante entornos virtuales que también existe la posibilidad de llevar a cabo ese proceso sin utilizar herramientas que ofrecen las TIC. Hemos podido observar en el apartado anterior que diversos proyectos se gamificaban en base al uso de premios, recompensas, medallas o de diferentes actividades como concursos o minijuegos.

4.4 Discrepancias entre los diferentes proyectos y experiencias

Se utilizan diversos tipos de clasificaciones para las actividades de los alumnos. También se diferencia entre los proyectos que utilizan aplicaciones virtuales o que se aplican a conceptos de la vida real, sin necesidad de una herramienta o una aplicación. Otra diferenciación entre los diferentes proyectos es el hecho de que unos utilizan videojuegos como Minecraft los cuales se adaptan al proceso de enseñanza aprendizaje que se busca en ese momento y otros son aplicaciones o herramientas que simplemente están basadas en la educación y están preparadas para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje sin necesidad de ser modificadas como lo que pasa con un videojuego convencional como Minecraft.

También podemos encontrar que en muchos casos los premios que se dan al alumnado tras realizar las actividades gamificadas o tras conseguir ciertos puntos, varían de un proyecto a otro. He podido observar que a medida que se analizaban proyectos, estos premios no se adaptaban a las necesidades o conveniencias del alumnado como bien nos explica Corchuelo-

Rodríguez (2018) es necesario “Aportar un reforzamiento positivo mediante premios los cuales no se adaptan a las necesidades o conveniencias del alumnado.”

Para finalizar con las diferencias entre proyectos, me gustaría destacar el hecho de trabajar desde casa mediante un servidor online o aplicaciones en red o simplemente desde el aula. En muchos de los proyectos se buscaba combinar la modalidad online junto con la presencial en clase, llevando a cabo actividades tanto en la red como en la propia aula. Muchos de los proyectos, sobre todo los que se llevaban a cabo mediante herramientas como *Kahoot*, *ClassDojo* o *The Educational District* o videojuegos como *Minecraft* permitían que el alumnado llevase a cabo su experiencia gamificada desde cualquier lugar, permitiendo así que el e-learning, el cual está cada día más presente en las aulas y procesos de enseñanza-aprendizaje, se llevara a cabo.

Por otro lado, las experiencias que tan solo podían realizarse en el aula limitaban el proceso de enseñanza-aprendizaje al momento en que se llevaba a cabo la actividad juntamente con el docente y limitando el espacio de aprendizaje y el tiempo al que el profesor dedicara junto al alumno en el propio centro educativo.

4.5 Comparación de resultados

En este apartado se realizará el análisis y comentario de los diferentes resultados obtenidos en los proyectos y experiencias elegidos para este trabajo. Los diferentes resultados han sido obtenidos mediante encuestas a los alumnos que han realizado las sesiones gamificadas, a los padres de estos o según los resultados obtenidos cuantitativamente de las notas de los participantes.

En primer lugar, tras analizar diversos documentos, he podido llegar a un punto en común entre estos. Se trata de que muchos resultados señalan que la motivación del alumnado crece juntamente con su rendimiento.

Como bien nos exponen Revuelta, Guerra y Pedrera (2017):

Respecto del impacto en el rendimiento, se realizó un contraste de hipótesis paramétrico (t de *student*) entre los diferentes rendimientos de ambas cohortes. Obteniendo

diferencias significativas para todas las pruebas tanto el test final de la asignatura como en cada una de las pruebas de la evaluación continua y de la participación en el desarrollo de la asignatura, al igual que el estudio piloto de Bernik et al (2015 citado en Revuelta, Guerra y Pedrera, 2017) aunque este estudio es significativamente diferente del nuestro, vemos cómo la aplicación de algunos elementos de gamificación impacta directamente en la motivación y el rendimiento de los alumnos.

También podemos ver como en el proyecto: *Experiencia piloto sobre el uso de la gamificación en estudio de Grado de Ingeniería Informática*, al consultar los resultados obtenidos tras la aplicación de la experiencia gamificada, estos nos exponen que la motivación del alumnado por el aprendizaje ha sido mayor gracias a los diversos factores que componen la gamificación.

También, si nos fijamos en los resultados obtenidos en el proyecto: *Gamificación en el aula, una experiencia para la implementación de la estrategia en la empresa*, podemos ver como bien exponen los autores Macías, Prado & Sánchez (2017):

Si observamos las calificaciones que se muestran en la Tabla 1, se ha pasado de un 31,25% de suspensos el año 2013 a un 12% en el 2017, lo que supone menos de la mitad de los mismos. Es importante observar la evolución obtenida por la calificación de “notable” que ha pasado de un 17,19% en el curso 2012/2013 al 48,00% del año académico en el que realizamos esta actividad. Esto significa que, desde el punto de vista porcentual, los alumnos que han obtenido esta calificación tuvieron un aumento muy significativo del 179,27%. La disminución del número de aprobados en 2017 ha pasado claramente a notable

TABLA 1. Calificaciones obtenidas en los cursos 2012/2013 y 2016/2017

NOTAS	2013		2017		VARIACIÓN NOTAS
	Nº ALUMNOS	%	Nº ALUMNOS	%	
SOBRESALIENTE	0	0,00%	1	1,33%	-
NOTABLE	11	17,19%	36	48,00%	179,27%
APROBADO	32	50,00%	28	37,33%	-25,33%
SUSPENSO	20	31,25%	9	12,00%	-61,60%
NO PRESENTADO	1	1,56%	1	1,33%	-14,67%
TOTAL ALUMNOS	64	100,00%	75	100,00%	

Imagen 1: Tabla comparativa por años de los resultados académicos en el proyecto: Gamificación en el aula, una experiencia para la implementación de la estrategia en la empresa. Macías, Prado & Sánchez (2017)

Como bien nos explican Jaume-i-Capó, Lera, Vives, Moyà Alcover y Guerrero (2016), la gamificación ha conseguido el siguiente cambio en el alumnado:

También hay un cambio en cuanto a la motivación del aprendizaje, además el hecho de la importancia de divertirse aprendiendo y el sentirse bien dentro del aula. Esto cambios en las respuestas son debidos a la mecánica de los juegos que ofrece la gamificación entre los usuarios, provocando así un aprendizaje divertido y muy dinámico, lejano al aprendizaje tradicional que estamos acostumbrados desde pequeños y que todavía se utiliza. (Jaume-i-Capó, Lera, Vives, Moyà Alcover y Guerrero, 2016)

Por otro lado, podemos ver como el uso de Internet, las redes y los dispositivos inteligentes, logran ayudar a los alumnos a realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde cualquier lugar, dando la posibilidad de trabajar desde casa o desde la misma aula.

Como bien expone los autores del proyecto El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria los cuales son Martínez-López, Del Cerro y Morales (2014) el uso de la red ha posibilitado:

El empleo de un servidor online ofrece unas posibilidades extraordinarias, permitiendo que podamos combinar el aprendizaje tradicional con el e-learning, ofreciendo a los alumnos más libertad a la hora de distribuir y organizar su tiempo de trabajo, trabajando de manera simultánea tanto en casa, como en el centro

Además, el uso de la red como elemento adaptado a la gamificación, consigue que se lleve a cabo más interacción entre usuarios y docentes. En el proyecto: *Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación* llevado a cabo por Valda y Arteaga (2015) hemos podido observar resultados pre-gamificación y post-gamificación. El foro en el cual se llevó a cabo parte de la experiencia gamificada, tenía ciertas publicaciones en que los alumnos podían comentar, valorar recursos docentes y dar *Me gusta* en comentarios. Antes de llevar a cabo la actividad gamificada, la interacción entre usuarios en

el foro era prácticamente nula. Tras llevar a cabo la práctica, la interacción sufrió un crecimiento notable tanto en la participación en los diferentes foros creados como en la interacción entre los diferentes recursos, usuarios y las valoraciones.

	Antes	Después
Comentarios en Foros	120	377
Comentarios en Recursos	1	616
Valoración de Recursos	10	777
"Me gusta" en comentarios	34	1000

Imagen 1: Interacción en el foro antes de llevar a cabo la gamificación y después de llevar a cabo el proyecto. Referente al proyecto: *Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación* (Valda y Arteaga, 2015)

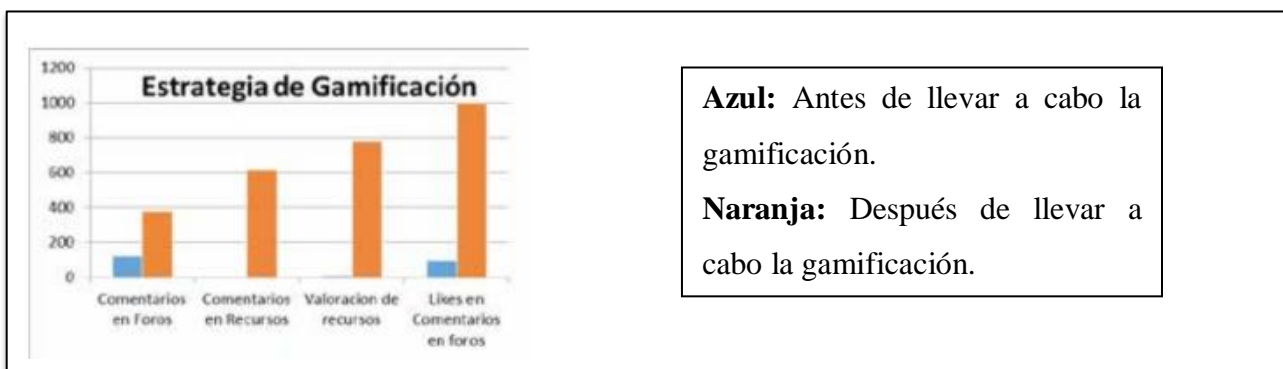


Imagen 2: Gráfica sobre la Interacción en el foro antes de llevar a cabo la gamificación y después de llevar a cabo el proyecto. Referente al proyecto: *Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación* (Valda y Arteaga, 2015)

También como se ha comentado anteriormente, un proyecto de los revisados realizó diversas encuestas dirigidas a los padres de los alumnos. En estas encuestas se buscaba conocer los puntos que destacaban los padres tras ver el proceso de gamificación aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

Como bien podemos observar, Sáez y Domínguez (2014) exponen los siguientes resultados:

Los resultados del cuestionario 1 (APMA) destacan que la mayoría de los sujetos de la muestra considera que Minecraft Edu es divertido (98.1 %), mejora la creatividad (91.4%), se descubren cosas nuevas (77.9%) y se aprende (74.1%). Los contenidos de

edificios (97.1%) y trabajar interactuando con grupos de otros países es enriquecedor e interesante (93.3%).

Para finalizar con los puntos positivos de los resultados, cabe destacar una de las herramientas que más ha aparecido en los diferentes proyectos junto al videojuego *Minecraft*. Esta aplicación es Kahoot. Uno de los factores que más se han destacado en los diversos proyectos es el hecho de que la plataforma permita la interacción entre docente-alumnos mediante preguntas y un sistema de concurso que propicia la competitividad y el autoaprendizaje. Como bien podemos observar, al finalizar una pregunta, la herramienta te devuelve un *feedback* refiriéndose a tu respuesta, confirmando si has resuelto bien la pregunta o mostrándote tu error.

Como bien nos exponen Tortosa, Grau y Álvarez (2016), los alumnos a los cuales han realizado encuestas posteriores a la realización del proyecto consideran que la utilización de Kahoot:

El uso de Kahoot, mejora su productividad individual, ya que al hilo del juego pueden autoevaluarse y, por tanto, pueden reconocer los aspectos en los que deben incidir en su proceso de aprendizaje, así como plantear sus dudas sobre la materia.

En contraposición, podemos observar que la utilización de la gamificación también ha reportado resultados o conclusiones sobre los proyectos que son negativos.

Podemos observar que en el proyecto de Pérez (2017), el cual se titula: *El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora* que la actividad en si no proporcionará un cambio en el alumnado pero si se dará otra visión a ciertas asignaturas o materias ancladas y que no dan el salto a las nuevas tecnologías.

Por otro lado, podemos ver como en el proyecto: *Experiencia de "gamificación" en alumnos de magisterio para la evaluación de la asignatura "Sociología de la Educación" mediante el uso de la plataforma Kahoot* llevado a cabo por Rodríguez, Loro y Guillén (2015) se considera muy útil el uso y experimentación con esta plataforma como punto positivo pero en contraposición se ve necesario un verdadero esfuerzo por parte del alumnado y el profesorado para adaptarse a los nuevos recursos y escenarios educativos.

Por tanto, podemos observar que estas acciones gamificadas aportan más puntos positivos que negativos, nos dan una ventana nueva y aire fresco en contraposición de las metodologías tradicionales, pero es necesaria una adaptación y formación docente y del alumnado para afrontar dicho cambio.

5. Conclusiones

En este apartado se reflexionará sobre lo expuesto en este Trabajo de Fin de Grado, el cumplimiento de los objetivos propuestos anteriormente en el trabajo y sobre el conocimiento adquirido a medida que se ha llevado a cabo la revisión bibliográfica del término.

Tras haber realizado el proyecto y finalizado la revisión bibliográfica sobre la gamificación y su uso en las aulas, puedo ratificar que el principal objetivo marcado en este trabajo, el cual fue el siguiente: Analizar el uso de la gamificación y los videojuegos educativos en el aula como herramienta de apoyo en el aprendizaje del alumno, se ha cumplido en su totalidad.

He conseguido una visión muy amplia sobre un término que era prácticamente desconocido para mí, la gamificación. Tras haber consultado muchos artículos y leído e informado sobre las prácticas que se llevan en el aula mediante actividades gamificadas y videojuegos educativos, he logrado ver la realidad que existe en nuestras aulas. Las TIC cada día están más presentes dentro de los centros educativos y existe una creciente necesidad en consecuencia de los grandes avances tecnológicos de sustituir las metodologías tradicionales o complementarlas mediante el uso de herramientas o aplicaciones que permitan que el proceso de enseñanza-aprendizaje se adapte a los nuevos tiempos, los nuevos cambios y la nueva forma de concebir la educación de la sociedad.

Por otro lado, y en base a mi experiencia como alumno y practicante de orientación en un Instituto de Educación Secundaria, he podido observar que la gamificación favorece a la motivación del alumnado. Mediante la revisión de los diferentes documentos y mi propia experiencia, he podido tocar de primera mano que el alumnado está experimentando un cambio y está creando una dependencia de su proceso de enseñanza-aprendizaje ligado a las nuevas tecnologías. Si un alumno tiene una duda y necesita una consulta rápida, ya no recurre como primera opción al docente sino coge su *smartphone* y consulta en milésimas de segundo su duda

en el navegador de Internet. Por tanto, el principal cambio que se tiene que hacer es cambiar la visión que tiene mucha gente sobre las nuevas tecnologías y dar el paso para adaptar la educación a estos nuevos cambios. Dejar de ver el uso de ordenadores o teléfonos móviles en el aula como un enemigo y cambiar la mentalidad hacia una en que estos dispositivos sean un aliado y un gran apoyo para el alumnado y el proceso inclusivo de la educación.

Por medio de la realización de este trabajo, he podido comprender que significa plenamente el término gamificación, en que consiste llevar a cabo una actividad gamificada y la motivación que genera en todo el alumnado el hecho de poder divertirse, jugar y aprender superando diversos desafíos y alcanzado logros, metas y recompensas mientras se lo pasan bien aprendiendo.

Gracias a la revisión de diversos documentos, he podido conocer muchas aplicaciones que en un futuro me pueden servir de gran ayuda. Herramientas que ya conocía como Kahoot o Minecraft, me han ayudado a ver que no eran simples entretenimientos para hacer una clase más llevadera o un simple videojuego formado por cubos dirigido a niños más jóvenes que yo. He conseguido entender que todas estas aplicaciones tienen su cabida en la educación y que si las utilizas de forma correcta y planteas de forma adecuada una actividad, pueden ser un gran aliado para trabajar diversos aspectos del temario. Al haber conocido tantas herramientas como *ClassDojo* o *The Education District* las cuales desconocía, me permiten abordar como futuro profesional la actividad docente o mejor dicho como apoyo al docente desde el departamento de Orientación, de una mejor forma la realización de actividades o la programación de recursos para el profesorado. Ya he podido recomendar aplicaciones a diversos compañeros que ya han finalizado sus estudios como docente y que están llevando a cabo su función como profesor en diversos centros educativos.

También me gustaría comentar que he observado los puntos fuertes que tiene la gamificación en relación a la interacción de la actividad con el alumnado. Mediante la revisión de los resultados de los diversos proyectos, se ha podido llegar a la conclusión de que la gamificación produce una motivación extra en el alumno para afrontar una actividad. Otro de los puntos fuertes es el hecho de que mediante aplicaciones como *Kahoot* o *ClassDojo* se puedan llevar a cabo evaluaciones y ver el crecimiento de cada alumno y como construyen su propio conocimiento mediante el *feedback* que reciben de la propia herramienta.

Para finalizar, me gustaría comentar lo que me ha aportado a mi como futuro profesional este TFG. La primera conclusión que he podido sacar de toda la revisión bibliográfica realizada, es que no todo se basa en una metodología ni el mundo de la docencia se acaba en dar una clase magistral delante de muchos alumnos. Es necesario entender que el mundo cambia, mucho más deprisa de todo lo que podamos observar, y que la docencia no es diferente. Toda persona relacionada con el mundo de la educación tiene que entender que las nuevas tecnologías tienen que tener mucho peso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, ya que estos han crecido junto a sus *tablets*, ordenadores portátiles, *smart tv* y *smartphones*. Por tanto, la adaptación docente y de las metodologías tiene que ser un paso de gigante a dar en los siguientes años. Ya se han realizado muchos cambios en los centros educativos: inclusión de portátiles, pizarras digitales, proyectores en las aulas, etc... pero es necesario que la educación no se base en utilizar un ordenador en el aula, sino que traspase los límites espaciales del aula y que el proceso educativo se lleve a casa o a cualquier lugar donde pueda estar el alumno mediante el uso de las nuevas tecnologías, Internet y la gamificación.

Para finalizar con mi TFG me gustaría recalcar que no ha sido fácil llevar a cabo este trabajo. Fue difícil concretar mi tema ya que lo que quería abarcar era demasiado amplio y conseguir algo que fuera de mi interés y que pudiera motivarme no fue tarea fácil. Finalmente me decidí por algo que siempre me ha acompañado e interesado, las TIC y más concretamente la gamificación. Han sido meses intensos para la realización de este trabajo, en los cuales he aprendido a sobreponerme a la situación, al hecho de sentirme perdido y a conseguir salir adelante con algo tan importante como este trabajo gracias a las consideraciones de mi tutor y a las personas más cercanas de mi círculo.

Me gustaría finalizar con una frase que descubrí hace muchos años jugando a un videojuego en mi antigua *Playstation*. Nathan Drake, el protagonista de la saga *Uncharted* portaba en su anillo una frase en latín la cual decía: ‘‘*Sic Parvis Magna*’’. Esta significa lo siguiente: ‘‘La grandeza nace de los pequeños detalles’’. Para mí en ese momento no significaba demasiado, pero a medida que he crecido con ella y sobre todo con este trabajo tan relacionado con los videojuegos, he podido darme cuenta de que por minúsculo que sea el esfuerzo es un paso adelante para seguir. Gracias a este TFG también he dado un pequeño paso y he descubierto lo que quiero llevar a cabo en un futuro y el máster universitario que quiero cursar.

Espero que la gamificación me acompañe en mi vida como profesional de la educación y que el mundo se adapte a la tecnología, ya que esta es un aliado muy potente al que acercarnos.

6. Bibliografía

- Aranda Romo, M., & Caldera Montes, J. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Educ@Rnos*, (31), 41-66. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/331597025_Gamificar_el_aula_como_estrategia_para_fomentar_habilidades_socioemocionales
- Area, E. (2019). Aprendizaje Basado en el Juego: Kahoot!. Retrieved from <https://eduarea.wordpress.com/2015/02/28/aprendizaje-basado-en-el-juego-kahoot-2/>
- Barbosa González, A., & Soto Carballo, J. (2016). *Gamification Jam Galicia. Difusión de la gamificación y formación del profesorado*. Lecture, Alcalá de Henares.
- Bores Rangel, E., del Campo Sepúlveda, F., & Ibarra Castanedo, G. (2014). *Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración*. Lecture, México.
- Contreras Espinosa, R., & Eguia, J. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas* (pp. 21-32). Barcelona: Ruth S. Contreras y Jose Luis Eguia.
- Corchuelo-Rodríguez, C. (2018). Gamificación en Educación Superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC*, (63), 29-41. Retrieved from <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/927>
- Díaz Cruzado, J. y Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. En III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Fogg, B. (2009). *A Behavior Model for Persuasive Design* (pp. 1-7). Retrieved from https://www.mebook.se/images/page_file/38/Fogg%20Behavior%20Model.pdf
- Gamificación en clase con The Education District. (2015). Retrieved from <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/juegos-en-clase-con-the-education-district/26313.html>
- García González, N., & Sánchez Moreno, S. (2014). Incorporación de dispositivos móviles a la Educación Física escolar. *Revista Española De Educación Física Y Deportes - REEFD*, (5), 1-8. Retrieved from <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/20>
- Guevara Sánchez, J. (2015). Press Start, los videojuegos como recurso educativo: una propuesta de trabajo con Minecraft y Ciencias Sociales. *Ar@Cne*, (200), 2-13. Retrieved from <http://revistes.ub.edu/index.php/aracne/article/view/26724>
- Istvan Biro, G. (2013). *Ready, Study, Share: An inquiry into the didactic approach of Gamification with a special view to the possible application in higher education*. Lecture, Azores.
- Jaume i Capó, A., Lera, I., Juan Vives, F., Moyà Alcover, B., & Guerrero Tomé, C. (2016). Experiencia piloto sobre el uso de la gamificación en estudios de Grado de Ingeniería en Informática. In *Simposio-Taller XXII Jenui* (pp. 35-40). Almeria. Retrieved from <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/89833>
- Macías Guillén, A., Prado Román, M., & Sánchez de Lara, M. (2017). *Gamificación en el aula, una experiencia para la implementación de la estrategia en la empresa*. Lecture, Madrid.
- Marín Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, (27), 1-4. Retrieved from <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433>
- Martínez López, F., del Cerro Velázquez, F., & Morales Méndez, G. (2014). El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Retrieved from <https://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/claves/doc/fjmartinez2.pdf>

- Mauricio, M., Serna, E., & Vallés, S. (2015). *Experiencias en la aplicación de la gamificación en 1o Curso de Grado de Ciencias de la Salud* (pp. 1-9). Valencia. Retrieved from <https://riunet.upv.es/handle/10251/93483>
- Minecraft. (2019). Retrieved from <https://es.wikipedia.org/wiki/Minecraft>
- Monge López, C., & Gómez Hernández, P. (2016). *II Congreso virtual iberoamericano sobre recursos educativos innovadores* (pp. 250-257). Alcalá de Henares: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.
- Moya Fuentes, M., Carrasco Andrino, M., Jiménez Pascual, M., Ramón Martín, A., Soler García, C., & Vaello López, M. (2016). *Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinars*. (pp. 1241-1254). Alicante: María Teresa Tortosa Ybáñez, Salvador Grau Company y José Daniel Álvarez Teruel.
- Nebel, S., Schneider, S., & Daniel Rey, G. (2016). Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research. *The Journal Of Educational Technology & Society*, (19), 355-366. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/301232882_Mining_Learning_and_Crafting_Scientific_Experiments_A_Literature_Review_on_the_Use_of_Minecraft_in_Education_and_Research
- Pascuas Rengifo, Y., Vargas Jara, E., & Muñoz Zapata, J. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura. *Innovación Educativa*, (17), 64-80. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-26732017000300063&lng=es&nrm=iso
- Pérez Miras, S. (2017). El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora. *DIM*, (35), 1-10. Retrieved from <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/323342>
- Pérez Sanz, A. (2010). Escuela 2.0. Retrieved from http://recursostic.educacion.es/entornodepruebas/webprincipal/images/stories/ii_congreso_e20/docs/e_20_feb2011.pdf
- Pérez Sanz, A. (2011). Escuela 2.0. Educación para el mundo digital. *Revista De Estudios De Juventud*, (92), 63-85. Retrieved from <http://www.injuve.es/sites/default/files/RJ92-06.pdf>
- Petrov, A. (2014). *Using Minecraft in Education: A Qualitative Study on Benefits and Challenges of Game-Based Education* (pp. 1-98). Retrieved from https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/67048/1/Petrov_Anton_201406_MT_MTRP.pdf
- Romero Rodríguez, L., Torres Toukoumidis, Á., & Aguaded, I. (2016). Ludificación y educación para la ciudadanía. Revisión de las experiencias significativas. *Educación*, (53), 109-128. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5793232>
- Sáez López, J., & Domínguez Garrido, C. (2014). Integración pedagógica de la aplicación Minecraft Edu en Educación Primaria: Un estudio de caso. *Píxel-Bit: Revista De Medios Y Educación*, (45), 95-110. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36831300007>
- Sainz García, Á. (2016). *El español como lengua extranjera en Portugal II: retos de la enseñanza de lenguas cercanas* (pp. 14-25). Madrid: Secretaría General Técnica. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5673530>
- Salado Echeverría, C., Sanz Angulo, P., De Benito Martín, J., & Galindo Melero, J. (2015). Aprendizaje del Lean Manufacturing mediante Minecraft: aplicación a la herramienta 5S. *RISTI*, (16), 60-75. Retrieved from http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952015000400006
- Santos, E. (2016). Minecraft Education Edition: cuando un videojuego se convierte en una herramienta educativa. Retrieved from <https://www.genbeta.com/herramientas/minecraft-education-edition-cuando-un-videojuego-se-convierte-en-una-herramienta-educativa>
- Sanz, M., & Mérida, R. (2015). ¿Conoces ClassDojo? | The Flipped Classroom. Retrieved from <https://www.theflippedclassroom.es/conoces-classdojo/>

Valda Sánchez, F., & Arteaga Rivero, C. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides Et Ratio*, (9), 65-80. Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2071-081X2015000100006&script=sci_abstract

7. Anexos

Anexo 1. Manual para el aula de Química (Minecraft EDU)

https://education.minecraft.net/wp-content/uploads/ChemistryLab_Journal.pdf

