



Universidad de Valladolid

Trabajo Fin de Máster

MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

Especialidad de Tecnología e Informática

Aprendizaje Basado en Juegos y la Gamificación en el Aula

Game-based Learning
and Gamification in the Classroom

Autor:

D. Daniel Taratiel Álvarez

Tutor:

D^a. Alma Pisabarro Marrón

Valladolid, 20 de junio de 2021

Contenido

Índice de ilustraciones y tablas	5
Agradecimientos	7
Aprendizaje basado en juegos y la Gamificación en el Aula.....	9
Resumen	11
Palabras clave	11
Abstract	12
Keywords.....	12
Capítulo 1: Introducción	13
Introducción.....	15
Objetivos	15
Estructura.....	16
Capítulo 2: Fundamentos teóricos.....	19
Definición	21
Capítulo 3: Situación actual	23
Capítulo 4: Aplicaciones prácticas.....	31
Introducción.....	33
Juegos Tradicionales	38
Yincana	38
Juegos de Cartas	39
Juegos Actuales	41
Trivial Pursuit	41
Rush Hour.....	44
Code Master.....	47
Videojuegos Comerciales.....	49
Minecraft.....	49
Juegos de construcciones en dispositivos móviles	52

Videojuegos Específicos	54
Code Combat	54
Capítulo 5: Aportaciones propias	57
Sopa de Letras.....	59
El ahorcado	62
Conclusiones y trabajo futuro	65
Referencias	69

Índice de ilustraciones y tablas

Tabla 1: Clasificación de términos.....	22
Tabla 2: Características de los Juegos.....	37
Ilustración 1: Pirámide de elementos de gamificación	28
Ilustración 2: Juegos de mesa publicados	33
Ilustración 3: Cromo de Mickey Mantle	39
Ilustración 4: Anachronism	40
Ilustración 5: Trivial Pursuit	42
Ilustración 6: Tarjeta de Trivial.....	43
Ilustración 7: Inicio del reto	44
Ilustración 8: Reto solucionado.....	45
Ilustración 9: Unblock Me	46
Ilustración 10: Nivel de Code Master	47
Ilustración 11: Programa propuesto por el jugador.....	47
Ilustración 12: Minecraft.....	49
Ilustración 13: Minecraft Education Edition.....	50
Ilustración 14: X Constriction	52
Ilustración 15: Bridge Construction Simulator	53
Ilustración 16: Code Combat	54
Ilustración 17: Sopa de letras	61
Ilustración 18: El ahorcado	63

Agradecimientos

En primer lugar, a Almudena Bombín Sanz, empezaría diciendo que no ha sido un año fácil para casi nadie en el planeta debido a la situación de pandemia en la que nos encontramos, pero ella pertenece al colectivo que más se le ha exigido durante este tiempo y a pesar de todo me sigue apoyando día a día desde el día que nos conocimos que dijo que yo era un diamante en bruto y que tenía que pulirme desde entonces he obtenido dos títulos de formación profesional, un grado en ingeniería informática y ahora un máster, todo ello no habría sido posible sin ella y sin su apoyo.

También quería agradecer a todo el equipo docente, está claro que siempre se espera lo mejor, pero en las circunstancias tan excepcionales con las que nos encontramos han superado lo que cualquiera podría esperar.

Por supuesto también a mis compañeros, entre todos con gran responsabilidad hemos conseguido no tener incidentes remarcables y la responsabilidad individual de cada uno ha sido intachable.

Aprendizaje basado en juegos
y la Gamificación en el Aula

Resumen

El mundo cambia muy rápido y desgraciadamente no todos los aspectos de la sociedad se adaptan a la misma velocidad, entre ellos la educación, sin embargo, podemos ver cómo los últimos años se ha formado una corriente que intenta despertar el interés de los alumnos, esto es muy difícil en los tiempos que corren, ya que están rodeados de estímulos continuamente y es muy difícil luchar contra ello.

Pero, como reza el dicho, *“si no puedes con el enemigo únete a él”*, por lo que si queremos competir con la cantidad de estímulos que proporcionan los videojuegos y las redes sociales, debemos analizar cómo afectan a nuestra psicología y aprovecharnos de ello para atraer su atención. Una forma de conseguirlo, es mediante el aprendizaje basado en juegos, la gamificación y los juegos serios, es por ello que, en este trabajo, realizaremos una panorámica de estos conceptos para saber cómo y cuándo pueden ser utilizados.

Palabras clave

Gamificación, aprendizaje basado en juegos, ABJ, juegos serios, motivación educación secundaria, formación profesional, aprendizaje significativo.

Abstract

The world changes very fast and unfortunately not all aspects of society adapt at the same speed, including education, however, we can see how in recent years a trend has been formed that tries to awaken the interest of students, this it is very difficult in these times, since they are constantly surrounded by stimuli and it is very difficult to fight against it.

But, as the saying goes, “*if you can't beat the enemy, join him*”, so if we want to compete with the amount of stimuli that video games and social networks provide, we must analyze how they affect our psychology and take advantage of it to attract their attention. One way to achieve this is through game-based learning, gamification and serious games, which is why, in this work, we will make an overview of these concepts to know how and when they can be used.

Keywords

Gamification, game-based learning, GBL, serious games, motivational, secondary education, vocational training, meaningful learning.

Capítulo 1: Introducción

Introducción

En la sociedad moderna cada vez resulta más difícil competir por la atención de la gente, desde que son pequeños son bombardeados por contenido multimedia específicamente diseñado para hacerles mirar, y que se quede grabado su mensaje, o en el caso de juegos o redes sociales para que se mantengan conectados.

Todos compiten por su atención y su éxito se mide por la cantidad de tiempo que consiguen robar a la gente. Así pues, han aprovechado todas las herramientas a su alcance para tener dicha atención. Los videojuegos son expertos en proporcionar micro recompensas, haciendo liberar dopamina en nuestro sistema, lo que se traduce como una sensación placentera para las personas, que no harán otra cosas que repetir o mantener aquellas acciones que la liberan (Jaramillo & Castellón Aguayo, 2012).

Pero se puede usar sus propias armas contra ellos, o más bien para competir con ellos, es por eso necesario que el docente sea capaz de atraer la atención y mantenerla, existen muchas maneras de hacerlo, y ninguna es efectiva al 100% con todas las personas, las que vamos a ver en este trabajo de fin de máster (a partir de ahora TFM) tienen que ver inicialmente con videojuegos, pero su concepto y su uso se ha ido extendiendo a otros ámbitos, como veremos más adelante.

Objetivos

El objetivo de este trabajo de fin de máster es tratar de realizar una panorámica acerca de dos cuestiones que a menudo se confunden al estar una englobada dentro de la otra, estas no son sino el aprendizaje basado en juegos (ABJ a partir de ahora) y gamificación.

Trataremos de ver su evolución, cómo desde hace algunas décadas apenas si había mención alguna, a cómo hoy en día ocupa una buena parte de las publicaciones relacionadas con la educación.

Empezaremos revisando el concepto tanto de gamificación como del ABJ desde un punto de vista teórico. Hemos visto como la sociedad evolucionaba desde la revolución industrial, pero no así la educación en nuestro país, al menos al mismo ritmo, y es ahora cuando empiezan a consolidarse ciertos conceptos que antes pasaban

desapercibidos, pero su desconocimiento hace que los docentes no lo empleen apropiadamente.

Es por ello que se hará hincapié en la definición y aplicación de los conceptos de gamificación y aprendizaje basado en juegos, así como el resto de terminología asociada a cada uno de estos conceptos.

Después se pasará a la parte central del TFM donde iremos viendo cómo, de un tiempo a esta parte, todo lo relacionado con tratar de poner al estudiante en el centro de la cuestión y no así en los conocimientos propiamente dichos ha ido tomando importancia.

Posteriormente se mostrarán una serie de ejemplos de aplicación en las aulas, tanto de aprendizaje basado en juegos como de tareas gamificadas, cada uno de ellos con su justificación, objetivo, y desarrollados sus componentes, mecánicas y dinámicas, incluyendo no solo juegos, sino tratando de dar ejemplos de videojuegos que se pueden aplicar en ambas metodologías.

El enfoque inicial tratará de ser lo más amplio posible, pues se partirá de sus usos en educación primaria, donde estas prácticas están mucho más extendidas y se ve de manera más natural que los alumnos aprendan de estas maneras, si bien el enfoque final tratará de llevarse tanto a educación secundaria como formación profesional y en concreto a las asignaturas de Tecnología e Informática que pertenecen a la especialidad que he estado cursando en el Máster de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. También se tratará, si es posible, enfocar dichas actividades a la Formación Profesional de la familia de Informática y Comunicaciones.

Estructura

Se ha seguido una estructura tradicional, esto permite su fácil seguimiento y comprensión del tema a tratar, es por ello que tiene los siguientes apartados:

- **Fundamentos teóricos:** en este apartado hacemos un repaso a los conceptos de gamificación, aprendizaje basado en proyectos y otros términos relacionados. Esto nos permite aclarar la definición de dichos términos ya que en ocasiones son utilizados indistintamente.

- **Situación actual:** En el centro del trabajo se trata de ofrecer un recorrido de cómo han nacido esos términos y como se han ido adoptando, para tener una panorámica actual del tema, todo ello a través de las publicaciones que existen en una revista perteneciente a la Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática.
- **Aplicaciones prácticas:** para completar la panorámica trataremos de mostrar ejemplos de diferentes juegos que de una u otra manera nos pueden servir para aplicar los conceptos descritos. Con ello se pretende facilitar a los docentes, que se inicien en el uso de esta metodología, la tarea de seleccionar el tipo de actividad a utilizar.
- **Aportaciones propias:** hemos dedicado un apartado a los juegos que hemos podido realizar durante el Prácticum y de esta manera contar nuestra experiencia.
- **Conclusiones:** el apartado final en el que expondremos nuestras conclusiones y posible recorrido futuro.
- **Bibliografía:** como cierre tendremos las distintas fuentes utilizadas para realizar este TFM todo ello siguiendo la normativa APA 7.

Capítulo 2: Fundamentos teóricos

Definición

Lo primero que debemos plantearnos es la definición de los términos sobre los que vamos a realizar el estudio.

Antes de nada haremos un inciso, el término gamificación viene de traducir la palabra inglesa “*gamification*”, su traducción más ajustada sería ludificación (FundéuRAE, 2012), sin embargo se ha impuesto el préstamo gamificación, es por ello que durante el resto del TFM se utilizará ese último término a la hora de referirse a ese concepto.

- Aprendizaje basado en juegos (ABJ): según (Ayén, 2017) es el uso de juegos para aprender unos contenidos didácticos.
- Gamificación: nuevamente según (Ayén, 2017) este término debe aplicarse al uso de técnicas propias de los juegos en ambientes no lúdicos, tales como la educación o el entorno empresarial.

Eso a priori apenas sirve para identificar que la Gamificación se vale de una parte de los juegos para, en nuestro caso, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos, mientras que ABJ utiliza juegos completos para poder enseñar dichos contenidos.

De una manera más gráfica (*ABJ: Diferencia Entre Gamificación y Aprendizaje Basado En Juegos - YouTube*, 2017) nos muestra 2 ejes, en el eje de ordenadas coloca las palabras **Juego** y **Jugar** cuyo concepto se diferencia mucho mejor en el idioma inglés con las palabras **Game-Play**, y en el eje de abscisas coloca las palabras **Todo** y **Parte**.

De esta manera ABJ queda definido como que el propio juego es el que te hace aprender y la metodología debe estar enfocada a ello, mientras que la gamificación es coger elementos del juego para aplicando modificaciones, aprender algo concreto mediante esta metodología.

Es por ello, por lo que, partiendo de unos mismos elementos, podemos decir que una metodología se encuentra en las antípodas de la otra.

Tabla 1: Clasificación de términos

Todo	Juego (Game)		Parte
	Juegos Serios	Gamificación	
	ABJ	Diseño basado en juegos	
	Jugar (Play)		

También vemos aparecer el concepto de Juegos Serios (traducción del término inglés Serious Games), si bien coloquialmente estos anglicismos no se suelen traducir, nos vamos a decantar por su notación traducida, vemos que (Abt, 1970) los define como juegos con una finalidad educativa explícita y diseñados para que la diversión no sea su componente principal. Destaca que deben tener cuatro componentes que son: objetivos, reglas, retos e interacción.

Como vemos en (Llorens Largo, 2014) define gamificación como el conjunto de “*técnicas y herramientas utilizadas en el diseño de videojuegos a ambientes distintos al ocio*” y continua diciendo “*siendo su aplicación a la docencia una de las líneas más prometedoras*”. Cómo veremos más adelante ese será un punto de inflexión en cuanto al desarrollo de la gamificación, pues durante ese año en las Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática se realizó un taller de gamificación y se dio una sección entera a la revista a esta área.

Capítulo 3: Situación actual

Para saber cómo hemos recorrido un determinado camino, antes tenemos que pararnos y deshacer el camino andado, para poner en perspectiva los acontecimientos ocurridos y su influencia.

Está claro que los términos gamificación y aprendizaje basado en juegos han entrado con fuerza en la sociedad y sobre todo en el ámbito educativo, pero esto no ha sido así hasta hace unos pocos años, es por ello que vamos a hacer una reflexión de como se ha llegado a la situación actual, y para ello nos centraremos en las publicaciones de la revista ReVisión.

ReVisión (*AENUI - ReVisión*, 2008) según sus propios creadores es la revista de la Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática de investigación en Docencia Universitaria de la Informática (AENUI) y en ella puedes encontrar diferentes artículos de investigación, columnas de opinión y reseñas tanto de libros como de distintas páginas web que consideren interesantes y relacionados con sus objetivos y actividades.

Entre los objetivos y actividades (*Bienvenido a La AENUI*, 2001) destacan los siguientes:

- Reconocimiento de la labor docente del profesor.
- Favorecer la colaboración entre los docentes de las distintas universidades.
- Proporcionar las herramientas para el desarrollo de la docencia permitiendo compartir los recursos y experiencias.
- Editar la Revista ReVisión
- Organizar las JENUI.

Las JENUI (*AENUI - JENUI*, 2001) son las Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, y nacen como un foro de intercambio de ideas en el ámbito de la informática y dentro de la enseñanza universitaria.

La asociación AENUI fue creada para llevar a cabo las JENUI y que cada año se apoya en una universidad distinta para su organización, lo que ha permitido recorrer buena parte de la geografía de la península ibérica.

Con los años estas jornadas se han constituido como uno de los principales eventos que relaciona a los profesionales de la enseñanza universitaria de la informática en el ámbito de la docencia.

Es por ello, por lo que utilizaremos esta asociación, jornadas y revista como espejo de la realidad sobre la que ir viendo el crecimiento de los conceptos que hemos elegido como centrales de este TFM.

El primer artículo de la revista que habla de temas parecidos, sin hacer mención directa a los términos elegidos es (Miró, 2009), en él hace referencia a una web donde encontrar 57 tareas o proyectos con los que introducir la asignatura de programación y cómo es difícil diseñar prácticas que ilusionen a los alumnos y cuando se consigue es difícil identificar aquello por lo que la práctica es tan atractiva.

Como se puede ver ahí, se encontraba el germen de lo que más adelante identificarían entre otras cosas como gamificación. Recordemos que más que una metodología en si misma, la gamificación no mejora directamente los resultados del alumno, sino que busca captar su interés (y mantenerlo), y es esto último lo que hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea mucho más fructífero.

Otro ejemplo de esta gamificación sin llegar a llamarla como tal, la podemos encontrar en (Riesco Albizu & Cernuda Del Río, 2010), en este artículo podemos ver como trata de dar cabida a la historia de la informática a través de lo que llama una actividad extracurricular, que en este caso consiste en un concurso de preguntas relacionadas con la historia de la informática y en la que alumnos, profesores e incluso antiguos alumnos participaban para ver quien se alzaba campeón, llegando a la conclusión que dicha actividad había conseguido aumentar el interés en un tema que a priori no lo despertaba en absoluto.

Sin embargo el primer artículo que menciona la palabra gamificación es (Satorre et al., 2013), también lo hace con Aprendizaje Basado en Juegos e incluso nombra “Serious Games”, todo ello muy de pasada, pues era una revisión de un artículo del año 2007 en el que indica como han ido cristalizando las propuestas que hacía en 2007 y en un apartado en el que habla de videojuegos hace referencia a esos tres términos y como el informe *Horizon Iberoamérica 2012: Perspectivas Tecnológicas. Educación*

Superior en Iberoamérica 2012-2017 ya los tiene en cuenta para un horizonte de implantación de entre 2 y 3 años.

El año de explosión de los términos estudiados es 2014, al menos basándonos en el número de publicaciones que incluyen dichos temas, esto no es casual, pues durante ese año se dedica en la revista uno de sus números anuales a la temática “*el aprendizaje y los videojuegos*” y durante ese año se publican multitud de artículos que tienen que ver de una manera u otro con gamificación, juegos serios, aprendizaje basado en juegos, ya en (Llorens Largo, 2014) premio Aenui a la Calidad e Innovación Docente 2013 (Comisión Premio AENUI, 2014) donde nos dicen que destaca entre otras cosas, en el uso de la gamificación, en este artículo nos hace una introducción de los artículos que se han aceptado para ese número de la revista.

Debemos hacer especial mención para (Gallego et al., 2014) en su artículo trata de mostrar una panorámica sobre juegos serios, gamificación y otros conceptos a través de un recorrido sobre distintos videojuegos que pueden ser aplicados al ámbito educativo todo ello dividido en tres categorías, videojuegos como plataforma de aprendizaje, videojuegos como plataforma de investigación y videojuegos como proyecto informático. En esta última podemos ver cómo además añade aprendizaje basado en proyectos, lo que permite mejorar la experiencia de aprendizaje de los alumnos, así como permitir que el estudiante sea el que tome el papel activo, fomentando el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar, cosas que la sociedad demanda como parte del proceso de enseñanza.

Tras ese despuente de publicaciones cuya temática incluye la gamificación, los juegos serios y el ABJ, viene una consolidación de los términos y su estudio, así en (González González & Mora Carreño, 2015) se puede ver como hacen un estudio de cómo afecta la gamificación en su caso aplicado a un tema de su asignatura, en el que pudieron observar cómo tanto la asistencia a clase, como la participación aumentaban, también hacen una análisis de los elementos necesarios que debe de tener toda actividad gamificada, estos son como hemos nombrado antes, dinámicas, mecánicas y componentes y adapta la pirámide de estos elementos de Kevin Werbach.

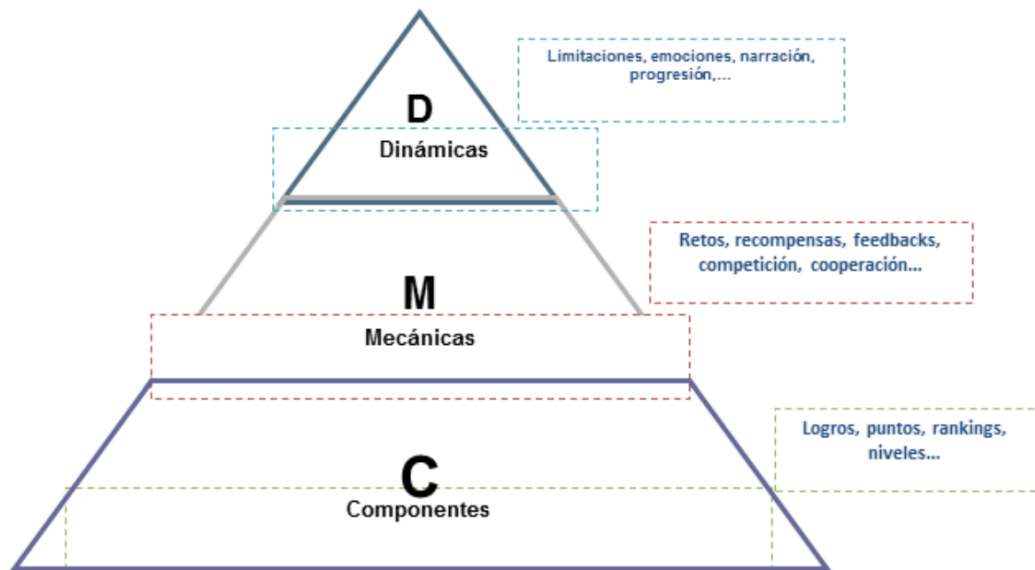


Ilustración 1: Pirámide de elementos de gamificación

Fuente: (González González & Mora Carreño, 2015)

El último de los trabajos presentados en la revista (Pisabarro Marrón & Vivaracho Pascual, 2018) describe el proceso de creación de un juego serio para la asignatura de programación, donde el principal escollo que encontraban era la baja motivación debido a ser un curso heterogéneo formado por alumnos de primer curso no solo del grado de Ingeniería Informática sino también del Grado de Estadística y alumnos del doble grado. Esto se traducía en distintas motivaciones a la hora de afrontar la asignatura, siendo perjudicial para los alumnos menos motivados.

Siendo muy conscientes de sus principales ventajas e inconvenientes, tales como:

- Ventajas:
 - Aumenta la motivación.
 - Cede el protagonismo al alumno.
 - Permite aprender a diferentes ritmos.
 - No se castiga el fallo.
 - Feedback en tiempo real por parte del alumno y del profesor.
 - Favorece la socialización.
 - Desarrolla la creatividad.
 - Se asocia la actividad con diversión.

- Desventajas:
 - Se tiende a cuantificar, reducir y clasificar, viéndose tan solo una versión muy pragmática de los conocimientos.
 - El jugador puede enfocarse sólo en ganar el juego.
 - El jugador puede hacer trampas.
 - En el extremo puede intensificar la desmotivación.
 - Puede ser adictivo.
 - Consumen demasiado tiempo.
 - Y demás inconvenientes asociados a cada juego en concreto.

Sin embargo, siendo conscientes de las desventajas, trataron de minimizarlas y se dispusieron a diseñar la actividad en base a dinámicas, mecánicas y componentes y una vez realizada pudieron ver y analizar que la actividad facilitó el proceso de aprendizaje y favoreció la motivación de los estudiantes, animándolos a realizar nuevas versiones en años posteriores, con las mejoras que han creído oportunas que se pueden añadir.

Con esta revisión a nuestras espaldas, en la que hemos visto como los términos han pasado de estar ahí de manera sobreentendida, pero no nombrados directamente, a basarnos en videojuegos para el aprendizaje, a extraer las partes necesarias de éstos para poder aplicarlos a distintos juegos dentro del aula. Es por eso que ahora pasaremos a realizar un paseo por distintos tipos de juegos.

Capítulo 4: Aplicaciones prácticas

Introducción

Hasta ahora hemos podido hacer un repaso de manera teórica a los conceptos elegidos para este TFM, pero todo esto quedaría cojo sino mostrásemos algunas de las múltiples aplicaciones prácticas, es imposible catalogar todas y cada una de las posibilidades, ni tan siquiera el 10%, solo en España se editaban más de 1300 juegos de mesa al año en 2019 (Moreno, 2019), de ellos una buena parte podrían ser utilizados de una forma u otra para gamificar algunos de los conceptos que se tratan en las aulas. Si bien trataremos de dar una lista sobre la que indagar las posibilidades y trataremos de hacer una revisión de varios de ellos.

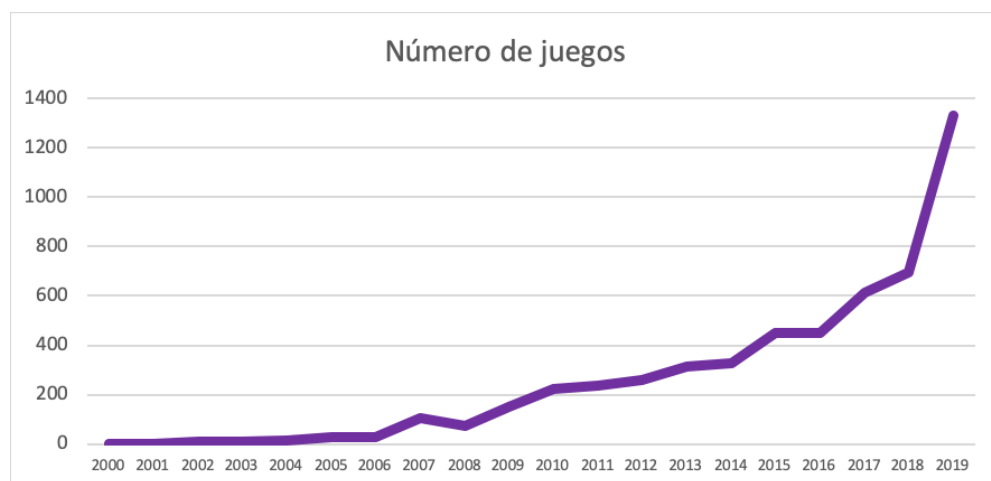


Ilustración 2: Juegos de mesa publicados

Fuente: <https://untoquedejuegos.com/2019/11/25/la-evolucion-de-los-juegos-de-mesa-en-espana/>

Todo ello como se puede ver en la Ilustración 2: Juegos de mesa publicados con un crecimiento exponencial, no existen datos de los años 2020 y 2021, que claramente habrán sufrido un importante retroceso, sin embargo, cabe esperar que las previsiones de los próximos años recuperen la tendencia al crecimiento, debido a que durante la pandemia no se han creado tantos juegos, pero la gente si que ha jugado más en su casa.

Además, podemos observar que el crecimiento de publicaciones de los juegos de mesa coincide con la aparición y el uso en las aulas de la gamificación, lo que nos puede llevar a pensar que el desarrollo de dicha industria ha supuesto el detonante para ello.

Esto tan solo contando la pequeña industria de los juegos de mesa, si además añadimos la potente industria del videojuego y todos los títulos que se publican en el mundo, las posibilidades son casi infinitas.

Sin embargo, hemos tratado de dividir en las siguientes categorías los juegos:

- **Juegos Tradicionales:** juegos que en el mejor de los casos cuentan con unas decenas de años, pudiendo extenderse hasta varios siglos, si bien su planteamiento suele ser sencillo, no por ello dejan de ser útiles. Muchas veces la sencillez es una virtud, pues no suelen requerir de mucha explicación, ni de grandes medios.
- **Juegos Actuales:** como hemos dicho antes la explosión que ha habido en las dos últimas décadas ha permitido una rápida evolución de los juegos de mesa, de simples tableros con reglas aún más simples, a tener un montón de complementos, fichas, tarjetas, dados con diferentes símbolos, etc. Eso a su vez provoca que las reglas y estrategias sean más complejas, permitiendo aprender conceptos más profundos, pero a un mayor coste.
- **Videojuegos Comerciales:** la industria del videojuego es muy joven (comparativamente hablando con los juegos tradicionales) sin embargo ya ha sufrido varios crecimientos exponenciales y sus correspondientes crisis, pero en lo a que nosotros nos concierne existen multitud de videojuegos que se pueden usar en educación y en esta sección pondremos algunos ejemplos de ello.
- **Videojuegos Específicos:** si bien pertenecen a la industria del videojuego, podemos decir que son un subconjunto de ella que debe de ser tratado aparte. A pesar de que los videojuegos fueron desarrollados como entretenimiento, pronto se ha podido ver su utilidad como parte de la educación y sus características los hacen merecer una categoría distinta.

En el apartado de juegos de mesa según (*70 Juegos de Mesa Educativos Que Deberían Estar En Todas Las Aulas*, 2020) existen más de 70 juegos de mesa que nos podrían valer para usar en las aulas, nosotros listaremos los que a priori nos parecen más interesantes.

- **El monstruo de colores:** si bien es para alumnos a partir de cuatro años, el desarrollo de la inteligencia emocional no se debería olvidar a ninguna edad.
- **Juego de tonos:** imitando la estética de la popular serie de televisión, este juego es excelente para la asignatura de música.
- **Herstóricas Pioneras:** con este juego se pretende mostrar la aportación histórica de las mujeres que muchas veces ha sido dejada de lado.
- **Operación:** con este juego se puede enseñar anatomía a la vez que los alumnos se divierten.
- **Pekamino:** En ocasiones los alumnos llegan a la educación secundaria sin habilidades en matemáticas básicas, este juego es ideal para reforzarlas.
- **Time's Up:** en sus diferentes versiones, es ideal para mejorar la memorización.
- **La isla prohibida:** ideal para fomentar el trabajo en equipo.
- **Code Master:** este juego está orientado a introducirte en el mundo de la programación.
- **Telestrations:** similar al *pictionary*, este juego desarrolla las capacidades artísticas.
- **Rush Hour:** tratar de resolver el atasco introduce a los alumnos a la resolución de problemas.
- **TimeLine Inventions:** y sus otras versiones basadas en ciencia, descubrimientos, eventos históricos, o música y cine nos permitirán abordar de una manera amena todos estos temas.
- **Math Dice:** al igual que *pekamino* nos permite reforzar las habilidades matemáticas de nuestros alumnos.
- **Dixit:** mejora la creatividad, la imaginación, la inteligencia verbal y todo ello fomentando el trabajo en equipo.
- **Bananagrams:** similar al *scrabble*, con este juego ampliaremos el vocabulario de nuestros alumnos.
- **Letra a letra:** en la línea del anterior pero esta vez con cartas.
- **Three Stick:** si lo que buscas es repasar geometría, este es un buen juego.

- **Ulysse:** sirve para repasar las tablas de multiplicar.
- **Ciudades en juego:** ideal para la asignatura de historia de España, con un repaso a las familias reales de España.
- **Juego de reciclaje:** en la asignatura de tecnología se ven estos conceptos y nunca viene mal aprenderlos en forma de juego.
- **Palabrea:** mejora el vocabulario.
- **Trivial Pursuit:** en cualquiera de sus versiones o con una versión propia, en este juego se aprende acerca de un montón de cosas.

A modo de resumen hemos decidido preparar una tabla que reúna de manera esquemática las principales características de los juegos que hemos seleccionado de cada una de las categorías.

Tabla 2: Características de los Juegos

Juego	Preparativos	Tiempo de la actividad	Materias	Adaptabilidad
Yincana	Altos	1 sesión de 2 a 3 horas.	Cualquiera	Alta
Juegos de Cartas	Altos	De 1 a varias sesiones.	Cualquiera	Alta
Trivial Pursuit	Altos	1 sesión de 1 a 2 horas.	Cualquiera	Alta
Rush Hour	Bajos	De pocos minutos a varias horas.	Programación	Nula
Code Master	Bajos	De pocos minutos a varias horas.	Programación	Nula
Mine Craft	De medio a Muy altos	De pocos minutos a decenas de horas.	Cualquiera	Total
Juegos de construcciones en dispositivos móviles	Bajos	De pocos minutos a varias horas.	Tecnología	Baja
Code Combat	Bajos	De pocos minutos a decenas de horas.	Programación	Baja
Sopa de letras	Medios	15 minutos	Cualquiera	Alta
Ahorcado	Bajos	15-45 minutos.	Cualquiera	Alta

Juegos Tradicionales

Yincana

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles, desde primaria a la universidad.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta el trabajo en equipo • Aumenta la motivación • Fomenta la socialización • Minimiza el miedo al fracaso
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que crearla casi desde cero • Sino se calcula bien el tiempo, puede no terminarse • Es conveniente crear grupos los más equilibrados posibles • Suele necesitar una gran cantidad de espacio y de gente implicada

Uno de los juegos tradicionales por excelencia que se adapta a la gamificación es la Yincana, si nos atenemos a su definición en el Diccionario de la Real Academia Española, podemos ver que es una *“Competición de carácter lúdico en la que los equipos participantes deben superar una serie de pruebas y obstáculos a lo largo de un recorrido”* esto es ideal, para partiendo de una serie de pruebas que tengan que ver con la materia, encadenarlas, dándolas un contexto común, formar grupos y realizar la competición, y de esa manera hacer mucho más atractiva su resolución.

A priori, puede parecer una tarea sencilla, sin embargo, realizarla satisfactoriamente resulta más complicada, se deben pensar bien las pruebas, y no solo debe tenerse en cuenta su resolución, sino conseguir que los grupos no se queden atascados en un punto, o que se puedan resolver tan sólo siguiendo a los equipos rivales.

Entre sus principales ventajas podemos destacar su versatilidad, puesto que puede adaptarse a casi cualquier tema y entorno, algunas se pueden hacer más físicas, otras sus desafíos pueden ser mentales, o mezcla de los dos.

Estas actividades ya se venían usando antes a modo de juegos donde los alumnos podían disfrutar de unas jornadas más lúdicas en el ámbito educativo sin abandonar del todo las prácticas educativas, existen multitud de ejemplos con los que poder guiarnos, sin ir más lejos ya hemos comentado un artículo de la revista Revisión (Pisabarro Marrón & Vivaracho Pascual, 2018).

Juegos de Cartas

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, sin embargo, son más proclives a participar los alumnos más jóvenes.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la motivación • Minimiza el miedo al fracaso • Permite esquematizar datos y memorizarlos
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que crearla casi desde cero, con la complicidad de los alumnos • Es necesario crear un reglamento equilibrado y este debe ser aprendido por los alumnos.

A caballo entre juegos tradicionales y juegos actuales, hemos decidido incluirlos en la primera categoría, ya que su origen si se encuentra hace algunas décadas, aunque desde entonces ha evolucionado mucho. Ya en la década de los 70 (*Álbum de Cromos*, 2007) se le permitió a *Panini* comercializar cromos del mundial de México, si nos remontamos a la tradición americana se pueden encontrar cromos de béisbol 100 años antes desde el 1868 (Soriano, 2017).

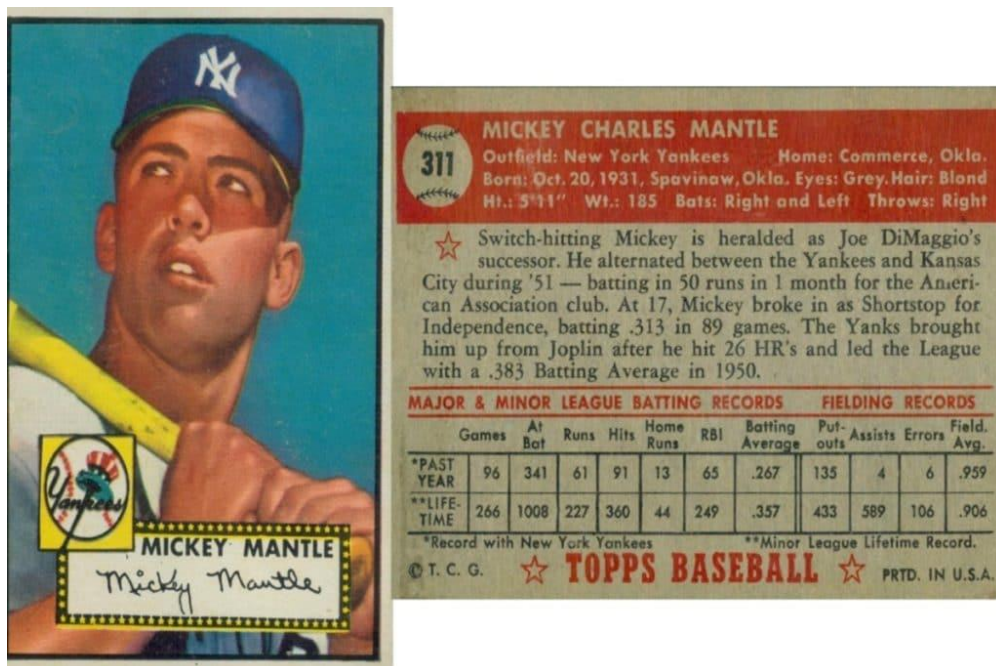


Ilustración 3: Cromo de Mickey Mantle

Fuente: <https://www.latinodetroit.com/tarjeta-de-mickey-mantle-rompe-recordse-vende-en-5-2-millones-de-dolares/>

En los cromos solían aparecer las estadísticas de los deportistas a los que mostraban, o unos números que representaban lo buenos que eran en algunas áreas de su deporte. Todos estos valores se puede considerar los padres de los juegos de cartas modernos, desde *Magic The Gathering*, pasando por *Pokemon*, *Yu-Gi-Oh!* e infinidad de ellos que han ido saliendo año tras año. Su mecánica básica consiste en enfrentar esos valores, junto con determinadas habilidades especiales para determinar qué carta es la ganadora del enfrentamiento.

Esto es fácilmente extrapolable con figuras históricas, de hecho existe un juego de cartas ya descatalogado llamado *Anacronismo* (*Anacronismo (Juego)*, n.d.), en el puedes enfrentar al Cid montado en Babieca y luchando con sus espadas Colada y Tizona contra Alejandro Magno, o Julio César.



Ilustración 4: Anachronism

Fuente: https://www.ondigitalh.com/index.php?main_page=product_info&products_id=210233

Por supuesto, el objetivo de estos juegos no es la educación, ni tan siquiera el rigor histórico, sin embargo, un docente puede utilizarlos con algunas modificaciones para sus propios propósitos.

Juegos Actuales

Trivial Pursuit

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la motivación • Minimiza el miedo al fracaso • Permite afrontar una gran cantidad de preguntas.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que hacer muchas preguntas. • Las partidas pueden alargarse más tiempo que la sesión estipulada.

El conocido juego de Parker Brothers (*Trivial Pursuit* - Wikipedia, *La Enciclopedia Libre*, 2005) inventado en 1984 y comprado por estos en 1988, ahora forma parte de una gran empresa como es Hasbro. Parte de unas sencillas reglas y permite gamificar casi cualquier materia. El juego consiste en un tablero de cuyo centro parten 6 caminos en forma de radios de una circunferencia y sus casillas están divididas en 6 materias, cada una representada por un color.

Tradicionalmente los colores y materias son los siguientes:

- Azul: Geografía.
- Marrón: Arte y literatura.
- Amarillo: Historia.
- Rosa: Entretenimiento.
- Verde: Ciencias de la naturaleza.
- Naranja: Deportes y pasatiempos.

Las reglas indican que los jugadores empiezan en el centro, por turnos van tirando un dado y moviéndose el número de casillas indicado hacía la dirección que quieran. Otro de los jugadores cogerá una tarjeta y les realizará la pregunta correspondiente al color en el que han caído.

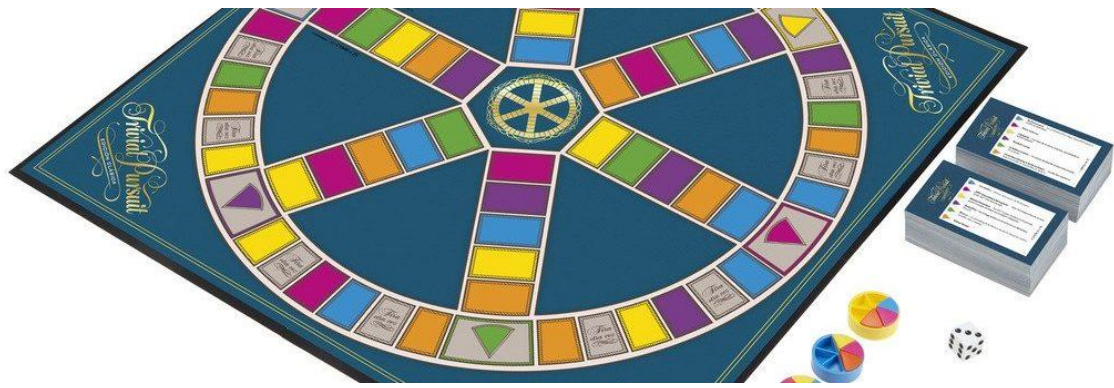


Ilustración 5: Trivial Pursuit

Fuente: <https://www.misjuegosdemesa.online/el-trivial-un-imprescindible/>

Si aciertan podrán continuar tirando el dado, si fallan, el turno pasa al siguiente jugador. Si la casilla en la que han caído corresponde a la especial de cada color, que se encuentran al final de cada uno de los radios del tablero, y el jugador acierta la pregunta, éste se coloca un “quesito” del color correspondiente en su ficha. Cuando un jugador tiene los 6 colores diferentes debe de dirigirse al medio del tablero y contestar correctamente 4 de las 6 preguntas de una tarjeta para ganar.

Si en vez de las 6 materias originales, se eligen otras, nos permite repasar en forma de juego un montón de preguntas. Los alumnos intentarán contestarlas bien para ganar el juego y poco a poco se irán quedando con las respuestas.

Prueba de ellos es que existen versiones del Trivial Pursuit (*Todos Los Juegos y Ediciones Especiales de Trivial Pursuit*, n.d.) de diferentes temáticas, tales como *Star Wars*, *Harry Potter*, Fútbol, etc...

El tablero es fácilmente reciclable, las reglas apenas habrá que pararse a explicárselas a los alumnos, sin embargo, lo más costoso de hacer, que no difícil, es dividir las materias en 6, pueden ser distintas asignaturas o diferentes temas de la misma asignatura y luego reunir una cantidad suficiente de preguntas de cada tema y crear con ellas las tarjetas.

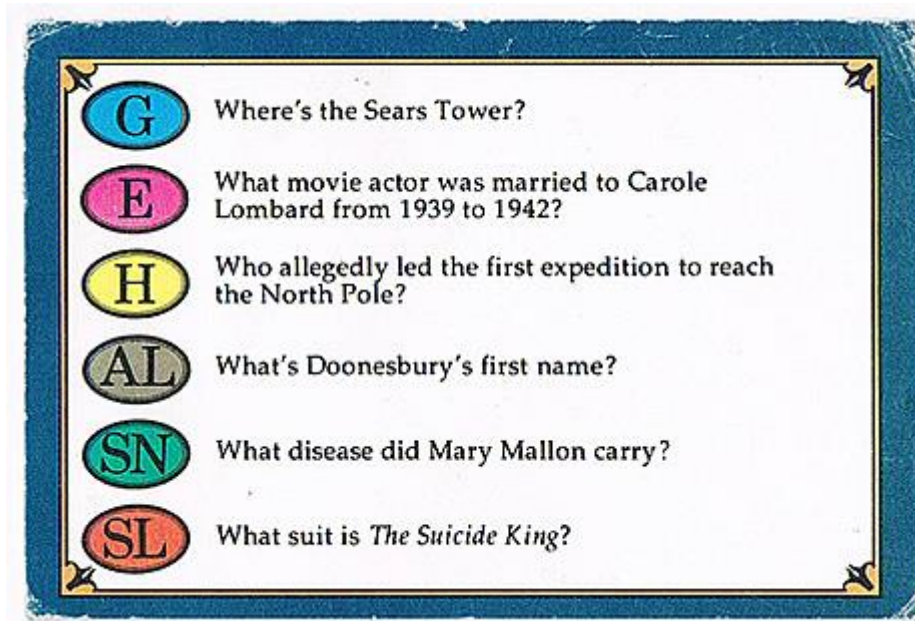


Ilustración 6: Tarjeta de Trivial

Fuente: <https://www.elmundo.es/elmundo/2010/06/01/cultura/1275393859.html>

Rush Hour

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Programación
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta el pensamiento computacional • No requiere apenas preparación
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Es difícil generar nuevos retos. • Sólo sirve en etapas pre-programación.

Rush Hour es un juego de mesa y sus reglas son muy simples, se trata de sacar el coche rojo del atasco, que este caso se representa sacándolo por el borde del tablero que tiene marcada la salida, sin embargo, otros vehículos interfieren su camino y para dejarle salir los vehículos sólo se pueden mover atrás y adelante sin pasar por encima de otros.

De esta manera habrá que ir apartando vehículos de su camino, para que el coche pueda pasar, pero no siempre es tan fácil, ya que deberemos en ocasiones cruzar coches que a priori entorpecen al coche rojo para acabar apartando columna a columna e ir haciendo avanzar al coche poco a poco.



Ilustración 7: Inicio del reto

Con esta premisa tan simple y a través de los distintos retos planteados en las tarjetas los estudiantes aprenderán a enfrentarse a retos lógicos, lo que mejorará sus posibilidades de aprender programación. Aunque existen otros juegos mucho más dirigidos a esta asignatura o módulo, este puede ser una buena primera toma de contacto para mejorar competencias básicas.



Ilustración 8: Reto solucionado

Existen diferentes versiones de este juego, y no siempre con la premisa de los coches y los atascos. Para teléfonos Android existe un juego llamado “Unblock Me” con reglas similares, pero aspecto de bloques de madera.

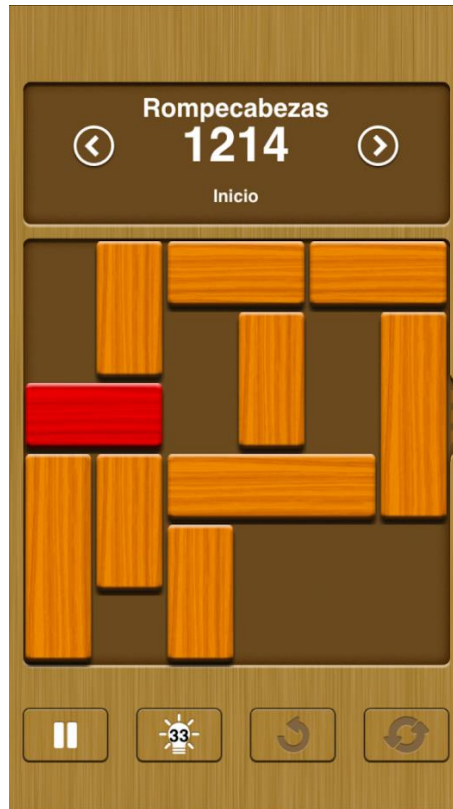


Ilustración 9: Unblock Me

Fuente: play.google.com/store/apps/details?id=com.kiragames.unblockmefree

Code Master

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Programación
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta el pensamiento computacional • No requiere apenas preparación
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Es difícil generar nuevos retos. • Sólo sirve en etapas pre-programación o etapas tempranas de programación.

Code Master es un juego inventado por Mark Engelberg, y a su vez también ha contribuido al desarrollo de niveles para el juego anterior (Rush Hour), el juego consiste en ir superando los niveles, llevando a nuestro avatar a través de los distintos niveles, recogiendo los cristales para obtener mayor puntuación.

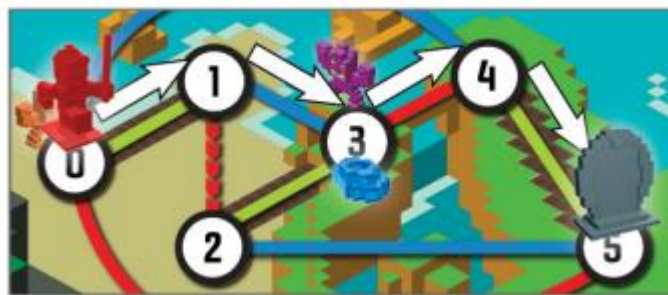


Ilustración 10: Nivel de Code Master

Fuente: Manual de instrucciones.

Para ello en cada nivel el jugador empezará en un nodo distinto del grafo propuesto, y dispondrá de fichas de diferentes colores con las que irá recorriendo el grafo para poder salir por el portal y pasar al siguiente nivel, si durante su trayecto se encuentra con un cristal lo recogerá.



Ilustración 11: Programa propuesto por el jugador

Fuente: Manual de instrucciones.

Este juego de mesa sirve para que los alumnos desarrollen razonamiento computacional y con ello desarrollan las habilidades mentales necesarias para entender conceptos de programación tales como secuencia de instrucciones, la ejecución paso a paso, la depuración de un programa, bifurcaciones, o repeticiones de instrucciones, ya que en los niveles más avanzados se introducen dichos conceptos en las tarjetas con las que hay que diseñar el programa.

Este juego de mesa está mucho más enfocado que los anteriores juegos, mejorando en todas las asignaturas o módulos en los que tenga que ver la programación, sin embargo, poco o nada podrá aportar a otras materias.

Videojuegos Comerciales

Minecraft

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede desarrollar casi cualquier cosa, el límite es la imaginación. • Existe una gran comunidad detrás para ayudar.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita mucha preparación e investigación por parte del docente • Los alumnos necesitan experiencia previa en videojuegos similares

Minecraft es un videojuego comercial que fue desarrollado para explorar un mundo generado aleatoriamente sin ningún objetivo, al contrario de otros Videojuegos de Multijugador Masivos en Línea, también conocidos como MMOG por sus siglas en inglés.



Ilustración 12: Minecraft

Fuente: <https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2020/11/02/talleres-de-minecraft-inscribete/>

Lo que en un principio puede parecer un hándicap es a su vez su mayor virtud, porque deja en manos de los jugadores la capacidad de explorar y crear (Kuhn, 2017). Se puede jugar como parte de una comunidad, pero también es posible jugarlo en solitario.

Desde su salida al mercado el juego ha vendido más de 100 millones de copias y fue comprado por la empresa Microsoft por 2.500 millones de dólares, no por su rentabilidad sino por su uso en el ámbito educativo. Desde entonces Microsoft lo ha ido mejorando, creando incluso una edición educativa en el año 2016.

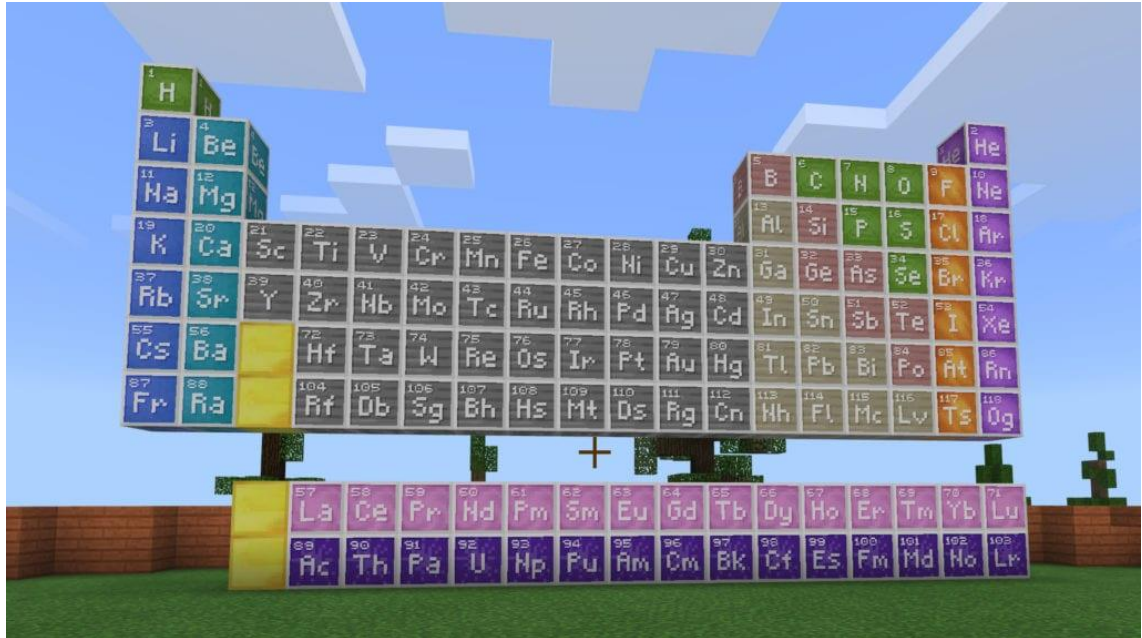


Ilustración 13: Minecraft Education Edition

Fuente: <https://www.powergamingnetwork.com/minecraft-education-edition-otra-forma-de-ensenar-y-aprender/>

La principal ventaja de esta edición respecto a la tradicional es que se disponen de todos los elementos para no limitar la creación desde el principio, y lo que se puede hacer con ello está solo limitado por la imaginación. El juego incita a probar desde el principio, la documentación es escasa a posta, se busca que el jugador despierte su curiosidad. A su vez esta versión también ofrece al profesor maneras de poder saber que están haciendo los alumnos, así como atajos para la creación y supervisión del mundo, que de otra manera estarían disponibles tan solo mediante la consola de comandos de difícil comprensión para la gran mayoría de profesores.

Sin embargo, esa misma libertad es a su vez su mayor inconveniente, pues el juego asume que tanto el profesor como los alumnos tienen una destreza básica con los videojuegos, y el propio aprendizaje por descubrimiento que propone, si bien es uno de los mejores también es el que lleva más tiempo. Por suerte existen soluciones hechas

por la comunidad que cubren infinidad de temas, y ya solo cuando el profesor se sienta seguro podrá crear los suyos propios.

Juegos de construcciones en dispositivos móviles

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Tecnología - Estructuras
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Permite visualizar las cargas y sus consecuencias sobre las estructuras. • Lleva muy poco tiempo experimentar.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita que cada alumno tenga un dispositivo móvil. • Sólo cubre una pequeña parte de un tema.

Bajo esta categoría existen varios juegos, todos ellos basados en la misma premisa, se trata de construir una estructura lo bastante resistente para soportar el paso de un tren, u otro vehículo.



Ilustración 14: X Constrction

Fuente: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.hms.xconstructionfull>

Este tipo de aplicaciones nos pueden servir tanto para explicar conceptos de estructuras englobados en la asignatura de tecnología, como para ponerlos en práctica de forma rápida, sin la necesidad de disponer de un laboratorio.

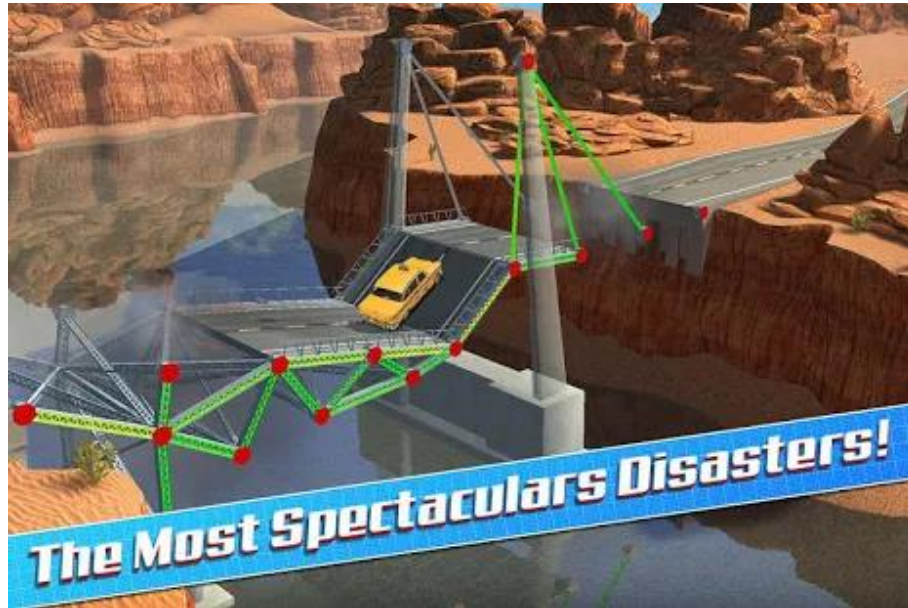


Ilustración 15: Bridge Construction Simulator

Fuente: play.google.com/store/apps/details?id=pl.aidemmedia.RealisticBridge

Otra de las ventajas es que permite experimentar diferentes construcciones fracasando en el proceso, sin apenas costes, en el laboratorio nos llevaría demasiado tiempo y la sensación de fracaso sería mayor, de esta manera se pueden hacer diferentes pruebas en tan solo unos minutos y ver cuáles de ellas soportarían el peso.

Videojuegos Específicos

Code Combat

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos de todos los niveles desde finales de primaria, hasta adultos.
Materia	Programación
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Permite asimilar los conceptos asociados a la programación poco a poco y de manera incremental.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> Enfocado sólo a programación, tiene soporte para clases por parte de la empresa que lo desarrolla, pero es de pago.

El objetivo de Code Combat es enseñarnos a programar jugando (Melgosa & Vargas, n.d.), el alumno será representado por un avatar virtual de un héroe medieval, su objetivo será ir superando niveles, al principio tan solo tendrá que darle órdenes para que se mueva, pero pronto adquirirá nuevos poderes que poner a prueba contra sus enemigos.



Ilustración 16: Code Combat

Fuente: <https://blogs.upm.es/ingenieriaeducativa/programacion/code-combat/>

Este videojuego funciona de manera similar al juego de tablero Code Master que hemos explicado anteriormente, sin embargo, añade un contenido interactivo y la disponibilidad de muchos más niveles, así como la posibilidad de familiarizarse con distintos lenguajes de programación como son Python o JavaScript.

Los primeros niveles apenas será necesario mover a nuestro avatar por el escenario para alcanzar el objetivo, pero pronto serán necesarias órdenes más complejas representadas con condiciones o bucles, aspectos fundamentales en la programación.

Además, ha ido evolucionando en su labor didáctica, de manera que permite perfiles de profesores, capaces de crear clases y retos y perfiles de alumnos con los que apuntarse a las clases de un determinado profesor.

Capítulo 5: Aportaciones propias

Durante la fase de prácticum pude desarrollar dos actividades que podrían considerarse gamificadas, entrarían en la categoría de juego tradicionales, se trataría de una sopa de letras para repasar los conceptos del tema, y el ahorcado para no solo repasar sino también para imprimir ritmo a la clase.

Sopa de Letras

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos desde finales de primaria, hasta primeros cursos de la E.S.O.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Se adapta a cualquier tema. • Ayuda a que los alumnos repasen definiciones.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita de preparación previa, pero hay aplicaciones que permiten ayudar. • No profundiza en los conceptos.

La sopa de letras (*Sopa de Letras - Wikipedia, La Enciclopedia Libre, 2003*) fue inventada por Pedro Ocón de Oro y consiste en una cuadrícula de letras, a priori sin ningún sentido, de entre 10 a 21 filas y columnas. Uniendo las letras ya sea de manera horizontal, vertical o diagonal, se pueden encontrar palabras de un listado proporcionado.

Las palabras pueden buscarse leyéndose tanto de manera natural como al revés, lo que permite añadir cierta dificultad al juego. Existe también una variante en la que se buscan cifras determinadas en una sopa de números, en lugar de letras. Esto podría ser aprovechado para buscar determinados números que utilizan en las asignaturas de matemáticas, física, tecnología, etc. ... Tales como π , o constantes como el número de Avogadro y similares.

Durante mi estancia en el Prácticum mi tutora lo utilizaba para repasar los conceptos del tema. De esta manera reunía una lista de los conceptos más importantes y en vez de mostrarlos tal cual para que busquen la palabra, ponía su definición. De esta manera los alumnos tenían que realizar tanto la búsqueda de las palabras como su asociación con la definición.

La primera manera que se me ocurrió para poder realizar la cuadrícula de letras aleatorias mediante un sistema automático fue mediante una hoja de cálculo, existe la

función ‘*carácter*’ que devuelve el carácter asociado a su número ASCII, así pues, generando un número aleatorio entre 65 y 90 con la función ‘*aleatorio.entre*’ obtendríamos caracteres en mayúsculas para rellenar la cuadrícula de forma rápida.

Pero antes de eso hay que cuadrar las palabras seleccionadas para que se entrecrucen correctamente, algo que se puede hacer a simple vista si no son muchas palabras.

Un ejemplo realizado durante mi estancia de prácticas podría ser el ser el siguiente:

R	M	T	S	E	S	P	U	M	A	C	I	O	N	N
D	L	Q	O	L	O	H	R	V	I	A	U	L	L	C
I	R	F	X	A	U	K	R	U	A	U	G	Q	D	O
M	N	R	H	T	O	Q	U	V	T	C	L	B	E	M
D	Z	Y	X	E	S	Z	M	L	N	H	U	C	X	P
P	V	C	E	X	T	R	U	S	I	O	N	O	O	R
H	I	F	V	C	E	J	H	M	N	N	G	M	V	E
C	T	R	A	C	C	I	O	N	D	G	B	P	E	S
N	E	Z	O	L	O	I	R	O	T	J	H	R	T	I
M	O	N	O	M	E	R	O	X	J	S	K	E	J	O
W	H	R	R	Z	Z	U	P	N	B	R	Q	S	H	N
Y	C	Q	H	A	S	O	V	Q	L	A	Z	I	R	G
Y	U	P	O	L	I	E	T	I	L	E	N	O	U	D
U	B	U	X	U	L	L	B	E	Z	O	L	N	M	J
N	F	R	A	G	U	A	D	O	B	S	C	G	X	J

CONCEPTOS DEL TEMA

- Sustancia natural para producir un plástico.
- Molécula de carbono, hidrogeno y oxígeno.
- Termoplástico más barato y común.
- Elastómero procedente de la savia de las plantas.
- Proceso de conformado de los termoplásticos para generar piezas.
- Proceso de conformado de los termoplásticos para generar perfiles.
- Proceso de conformado de los termoestables en caliente.
- Proceso de conformado de los termoestables en frio.
- Propiedad de los materiales que produce un ensanchamiento.
- Propiedad de los materiales que produce un alargamiento.
- Proceso por el que se pierde elasticidad y se gana dureza.

Sin embargo, posteriores averiguaciones me permitieron encontrar diversas páginas web donde introducir un listado de palabras y ellas mismas te construyen la sopa de letras. Esto facilita mucho la creación de la propia sopa de letras, sobre todo si hay gran cantidad de palabras o estas son muy largas, ya que entonces se vuelve mucho más complicado realizar todos los cruces de palabras.

La página web <http://sopadeletras.kokolikoko.com/> permite tan solo poniendo un listado de palabras, crear una sopa de letras en segundos. Se puede configurar el tamaño de la cuadrícula y la dificultad, que viene reflejada por las direcciones utilizadas para crear la sopa de letras.



kokolikoko.com

Ilustración 17: Sopa de letras

Esto es tan solo un ejemplo de lo que se puede crear con dicha web.

El ahorcado

Característica	Descripción
Nivel de los alumnos	Es adecuada para alumnos desde finales de primaria, hasta primeros cursos de la E.S.O.
Materia	Cualquiera
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Se adapta a cualquier tema. • Ayuda a que los alumnos repasen definiciones. • Apenas necesita de ninguna preparación.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> • No profundiza en los conceptos.

Según (*Ahorcado (Juego)* - Wikipedia, La Enciclopedia Libre, 2005) el juego surge durante la edad victoriana y es mencionado por primera vez un “*The Traditional Games of England, Scotland, and Ireland - Vol I*” en 1984.

Sus reglas son sencillas, aunque no son exactamente iguales en todos los lados, se trata de adivinar una palabra, frase u oración para ello uno de los jugadores piensa en ella y dispone un guion por cada una de sus letras, el resto de los jugadores tratan de adivinarla pudiendo decir una letra o resolviendo el enigma.

Si aciertan una de las letras que contiene se escribe todas sus apariciones en su posición correcta, por el contrario, si no se acierta la letra se dibuja una parte de la figura del ahorcado, si se llega a averiguar la palabra o frase antes de que se dibuje toda la figura ganan los jugadores, si es al contrario pierden los jugadores o gana aquél que había propuesto el reto.

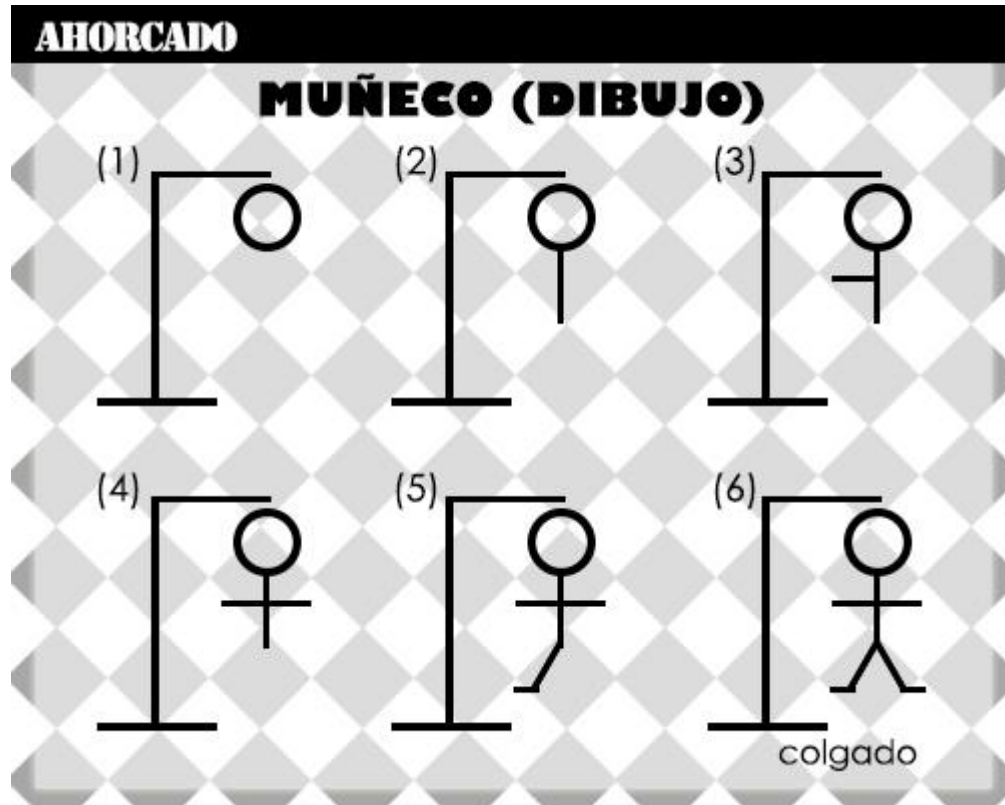


Ilustración 18: El ahorcado

Fuente: <http://reglasxjuegos.blogspot.com/2012/03/ahorcado.html>

Hasta aquí todas las similitudes, sus variantes más genéricas y de las que nos podemos aprovechar son:

- Número necesario de fallos para dibujar la figura completa: esto nos sirve para hacer el juego más fácil o difícil según el curso, la clase y los alumnos con los que estemos jugando. Así se puede empezar dibujando el cadalso y la estructura de la horca o directamente con el muñeco, lo que daría tan solo 6 posibles fallos.
- Prohibición de las vocales: como las vocales son las letras más comunes en la mayoría de los idiomas es una estrategia común empezar por ella, pero si queremos aumentar y alargar un poco el juego lo ideal es prohibirlas.

Como podemos ver es un juego muy fácil de adaptar a las aulas, el profesor piensa en una palabra importante del tema que en ese momento quiera repasar y los alumnos por turnos van diciendo letras, al contrario que con la versión tradicional del juego, más importante que la frecuencia de las letras será el propio conocimiento del

tema. Pues solo por la extensión de la palabra o palabras se puede deducir o al menos reducir a unas pocas palabras.

Como medida adicional para resolverlo además de adivinar la palabra se tendrá que dar explicar ese concepto o su definición.

La puesta en práctica es tan sencilla como dibujar en la pizarra los guiones de los que se compone la palabra e ir dibujando el ahorcado a medida que los alumnos van cometiendo errores. Otra posible variante consiste en que sea un alumno el que piense la palabra que tenga que ver con el tema y sus propios compañeros los que lo vayan resolviendo con el profesor como mero juez.

Esto nos sirvió durante el Prácticum para realizar el repaso de la unidad de Máquinas y Mecanismos para el curso de 1º de la E.S.O. Siendo la experiencia satisfactoria tanto para los profesores implicados, como los alumnos.

Conclusiones y trabajo futuro

Ya solo queda extraer las conclusiones obtenidas en el TFM y ver a que posibles caminos nos puede llevar, en primer lugar, destacar, que ninguna metodología es usable en todos los casos o con todo tipo de alumnos, no existe la piedra filosofal, nuestro objetivo es conocer el mayor número de herramientas, para saber cual usar en cada momento.

Es muy fácil caer en el tópico, con un martillo de la mano todos los problemas parecen clavos, ese no es el objetivo de este TFM, sino mostrar solo una herramienta más para poder atraer la tan demandada atención de los alumnos.

Hemos podido ver las virtudes y las desventajas de ello y con esta información es nuestra tarea como docentes saber en qué caso aplicarla y que casos tendrían más inconvenientes que ventajas.

En segundo lugar, hemos mostrado un pequeño conjunto de herramientas que o bien pueden servir para avivar la imaginación de los docentes para adaptar otras existentes o bien hemos podido hacerle descubrir una nueva herramienta a utilizar.

Una vez realizada la panorámica general no queda más que seguir algunos de los caminos que hemos vislumbrado, las posibilidades que ofrece *Minecraft* parecen infinitas y abrumadoras, por algo pago Microsoft 2.500 millones de dólares. Así pues parece que un trabajo enfocado a concretar algunas de las millones de posibilidades se antoja atractivo.

Otra posibilidad sería desarrollar un videojuego específico para la educación mezclando los conocimientos técnicos adquiridos durante mi Grado de Ingeniería Informática y mi experiencia profesional, con todos los conocimientos adquiridos durante el Máster de Educación Secundaria y en especial durante el desarrollo del TFM.

Referencias

70 juegos de mesa educativos que deberían estar en todas las aulas. (2020).
<https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/juegos-mesa-educativos-clase-aula/>

ABJ: Diferencia entre Gamificación y Aprendizaje basado en juegos - YouTube. (2017).
https://www.youtube.com/watch?v=pGjenWHRLvY&list=PLk0BRbltvERTI_GpSfZLnf2TSrsw0iCff

Abt, C. C. (1970). *Serious games*. University press of America.

AENUI - JENUI. (2001). <http://www.aenui.net/nws/pages/jenui.php>

AENUI - ReVisión. (2008). <http://www.aenui.net/nws/pages/revision.php>

Ahorcado (juego) - Wikipedia, la enciclopedia libre. (2005).
[https://es.wikipedia.org/wiki/Ahorcado_\(juego\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ahorcado_(juego))

Álbum de cromos. (2007). https://es.wikipedia.org/wiki/Álbum_de_cromos

Anacronismo (juego). (n.d.). Retrieved July 4, 2021, from
[https://cl.wikiquibe.net/wiki/Anachronism_\(game\)](https://cl.wikiquibe.net/wiki/Anachronism_(game))

Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ? *Iber: Didáctica de Las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, 86*, 7–15.

Bienvenido a la AENUI. (2001). <http://www.aenui.net/nws/>

Comisión Premio AENUI. (2014). Premio AENUI a la Calidad e Innovación Docente 2013. *ReVisión, 7*, 9.
<http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=139&path%5B%5D=220>

FundéuRAE. (2012). «Ludificación» mejor que «gamificación» como traducción de «gamification» / Fundéu.
<https://www.fundeu.es/recomendacion/ludificacion-mejor-que-gamificacion-como-traduccion-de-gamification-1390/>

Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Satorre, R., Compañ, P., Molina, R., & Llorens, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión, 7*(2), 13–23. <http://www.byterrealms.com/proyectos/gamelearning>

González González, C. S., & Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *ReVisión, 8*, 29–40.
<http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=152&path%5B%5D=301>

- Jaramillo, O., & Castellón Aguayo, L. (2012). Educación y videojuegos. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 117, 11–19.
- Kuhn, J. (2017). Minecraft: Education Edition. *Calico Journal*, 35(2), 214–223.
- Llorens Largo, F. (2014). Aprendizaje y videojuegos. *ReVisión*, 7, 8–12. <http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisio&page=article&op=view&path%5B%5D=156&path%5B%5D=247>
- Melgosa, I., & Vargas, V. (n.d.). *Code Combat – Ingeniería Educativa*. Retrieved July 1, 2021, from <https://blogs.upm.es/ingenieriaeducativa/programacion/code-combat/>
- Miró, J. (2009). ¿Qué interesa a nuestros alumnos? *ReVisión*, 2. <https://doi.org/10.1145/1506409.1506420>
- Moreno, B. (2019). *La evolución de los juegos de mesa en España*. <https://untoquedejuegos.com/2019/11/25/la-evolucion-de-los-juegos-de-mesa-en-espana/>
- Pisabarro Marrón, A. M., & Vivaracho Pascual, C. E. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación. *ReVisión*, 11, 85–93.
- Riesco Albizu, M., & Cernuda Del Río, A. (2010). Motivación del interés por la Historia de la Informática a través de una actividad extracurricular. *ReVisión*, 3, 22–30. http://www.dcs.warwick.ac.uk/~mck/HoC_Courses.html.Últimavisita,juniode 2010
- Satorre, R., Llorens, F., Palmer, P., & Miró, J. (2013). *Doce Propuestas y una Reflexión*. 6.
- Sopa de letras - Wikipedia, la enciclopedia libre*. (2003). https://es.wikipedia.org/wiki/Sopa_de_letras
- Soriano, R. (2017). *Cromos de béisbol. Nacimiento del hobby: 1868-1952*. <https://www.beisbolmlb.com/cromos-de-beisbol-nacimiento-del-hobby-1868-1952/>
- Todos los juegos y ediciones especiales de Trivial Pursuit*. (n.d.). Retrieved June 30, 2021, from <https://juegosdemesainfantiles.com/juegos-ediciones-especiales-trivial-pursuit/>
- Trivial Pursuit - Wikipedia, la enciclopedia libre*. (2005). https://es.wikipedia.org/wiki/Trivial_Pursuit