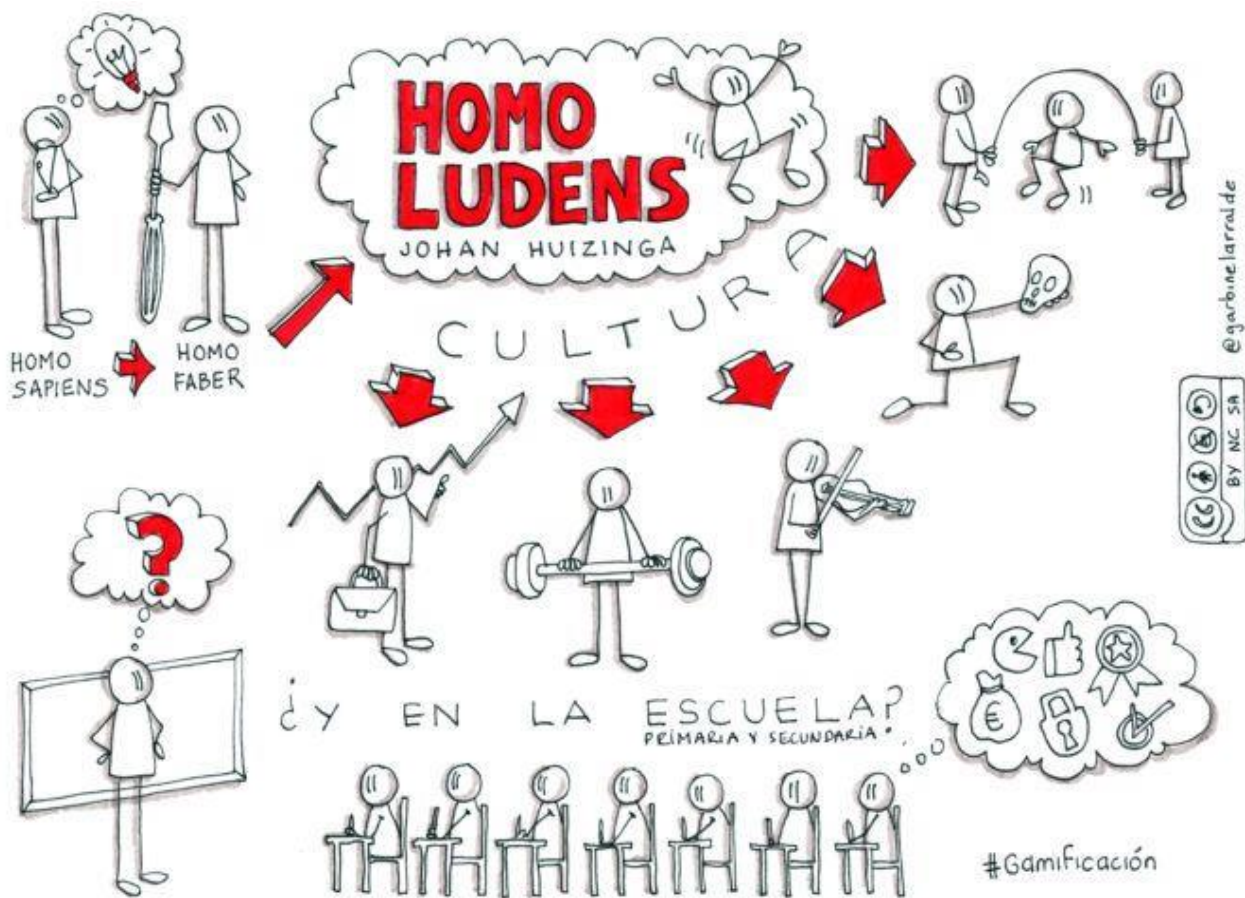




“Junto con otras acciones de extrema importancia, como comer, dormir o relacionarnos, el juego forma parte de nuestro cerebro más primitivo. El juego es pieza fundamental en el proceso evolutivo; nos ayuda a vivir en sociedad y a comprender los roles sociales. Asimismo, fomenta la creatividad y motiva al individuo a querer explorar el mundo que le rodea” **(Manuela Mena)**



Guía de gamificación para el aula

BLOQUE 1

A. Gamificación vs. Aprendizaje basado en juegos (ABJ)

B. Fundamentos de la gamificación

- Conductismo
- Cognitivismo
- Motivación
- Factores afectivos

C. Gamificación y cerebro

D. Los elementos de la gamificación

E. Tipos de jugadores y su aplicación en el aula

F. Herramientas y recursos para el aula gamificada

G. Referencias bibliográficas y material complementario

BLOQUE 2

H. Ejemplos de experiencias educativas gamificadas

I. Tarea final

J. Material complementario: infografías, planificadores y plantillas

Motivar a los alumnos puede suponer un verdadero quebradero de cabeza para el más experimentado de los docentes, pues hoy en día resulta harto complicado competir con otras fuentes de atención e interés para los estudiantes, como la tecnología, las RRSS o los videojuegos. Sin embargo, existe una herramienta metodológica que, si bien se ha hablado y debatido mucho sobre ella, aún sigue siendo una gran desconocida para muchos docentes. Se trata de la gamificación educativa, una herramienta que, debidamente empleada, puede convertirse en la gran aliada en el aula.

Breve introducción a la gamificación

El primer uso documentado del término gamificación está registrado en el año 2008. El término se utilizó en una publicación de blog de Brett Terrill, quien describe la palabra como el acto de *‘tomar la mecánica de un juego y aplicarla a otros contextos para aumentar el compromiso de los usuarios’*. Sin embargo, el concepto no se generalizó hasta 2010 por Nick Pelling, quien introdujo el término cuando escribió un trabajo como consultor para una empresa de fabricación de hardware en 2011. Desde entonces, la gamificación ha despertado un enorme interés entre expertos de diferentes ámbitos provenientes del mundo empresarial, político y educativo.

A partir de 2012, autores como Werbach y Hunter comienzan a reformular el término gamificación y a redefinirlo como la adhesión de elementos y técnicas propias del desarrollo de los juegos a contextos que no están ideados para ser lúdicos. Por otro lado, Kapp (2012), autor de numerosos libros sobre gamificación y educación, señala que gamificar consiste en **aplicar mecánicas, estéticas y estrategias asociadas comúnmente a los juegos para motivar, promover y resolver problemas**.

La gamificación o ludificación es una herramienta cada vez más empleada en el contexto educativo. El objetivo fundamental es **llevar la mecánica de los juegos a este ámbito a fin de ayudar a los estudiantes a interiorizar conocimientos, modificar comportamientos, mejorar habilidades y destrezas y visibilizar el progreso gracias a la motivación -intrínseca y extrínseca - que proporciona el contexto lúdico**.

Sin embargo, cuando se habla de gamificación hay que tener muy claro que **gamificar el aula no es lo mismo que emplear juegos**, ya que existen diferencias significativas entre gamificación y el uso de juegos. A continuación, te invito a visualizar un breve vídeo en el que se exponen, de manera muy clara y concisa, las principales diferencias entre conceptos como jugar y la gamificación:



https://www.youtube.com/watch?time_continue=265&v=JaUg3KbazFA&feature=emb_logo

A. Gamificación vs. Aprendizaje basado en juegos (ABJ)

Tras haber barajado las posibles definiciones de gamificación es muy probable haya surgido más de una pregunta. Hemos hablado de introducir elementos del juego en una actividad, pero **¿cuáles son exactamente los límites que distinguen un juego de una actividad gamificada?** Para contestar a estas cuestiones tenemos a autores como Foncubierta y Rodríguez (2014), quienes sostienen que un juego es un producto acabado, que se puede reconocer como algo concreto. La gamificación parte de un contenido didáctico y es lo que ellos definen como *‘una actividad aderezada con elementos o pensamientos del juego, es decir, con el espíritu del juego’*.

Por su lado, Hamari y Koivisto (2013) también exponen algunas de estas diferencias, como que **la gamificación tiene la finalidad de influir en el comportamiento de los participantes, independientemente de otros objetivos subyacentes como el disfrute**. La gamificación también permite la creación de experiencias y le proporciona al alumno un sentimiento de control y autonomía, cambiando su comportamiento, mientras que el principal objetivo de las experiencias creadas por el videojuego es la diversión. Foncubierta y Rodríguez (2014: 03) nos explican que, cuando un profesor hace uso de un juego, intenta que los alumnos entren de lleno en un mundo de fantasía, un espacio mágico de diversión y entretenimiento. Mientras que cuando incorpora un ranking de puntuaciones, un desafío contrarreloj o una tarea basada en la resolución de enigmas lo que está haciendo es estructurar su propio universo del juego con unas reglas y unas pautas. Simões et al. (2013: 03) resumen muy bien la idea y, en sus palabras, podríamos decir que la diferencia yace en que, con una actividad gamificada, *‘los estudiantes aprenden, no jugando a juegos específicos, sino que aprenden como si estuvieran jugando a un juego’*. Esta explicación de la diferencia entre los términos puede parecer muy extensa, pero resulta esencial si queremos integrar dinámicas de gamificación en nuestras aulas sin caer en el error y comprender las claves de su éxito.

El aprendizaje basado en juegos, cuyo término en inglés es *Game-Based Learning (GBL)*, **consiste en la utilización de juegos educativos como herramienta de aprendizaje para favorecer la asimilación o evaluación de conocimientos. Por su parte, la gamificación se basa en incorporar dinámicas o mecanismos del juego** (puntos, rankings, insignias, reglas de juego, etc.) en contextos que, a priori, no son lúdicos.

El objetivo de la gamificación puede ser reforzar o modificar el comportamiento de los usuarios. El ABJ, por su parte, supone la utilización, adaptación o creación de un juego para usarlo en el aula, mientras que la Gamificación solo incluirá determinadas mecánicas propias de los juegos. Algunos ejemplos de juegos que pueden ser empleados en educación son el Risk o el Trivial, normalmente empezaremos por usar juegos ya confeccionados y comercializados, para poder llegar a nuestras propias elaboraciones y, en último término, serían los alumnos los que podrían dar ese paso y crear los suyos.

En el Game Based Learning (GBL o ABJ), se usa un juego completo, se juega a un juego, bien sea adaptado o no, para adquirir una serie de conocimientos concretos. Supone el uso de un juego con fines educativos. Los objetivos serán didácticos y el aprendizaje debe poder ser extrapolable fuera del propio

juego. Es decir, en este caso el contenido se adaptará al juego. Por su parte, en la gamificación usamos dinámicas, mecánicas y reglas de juego en un entorno no necesariamente lúdico. En este caso, las reglas y la ludificación se adaptarán al contenido. Podemos encontrar avatares, control de tiempos, barras de progreso, rankings, badgets, insignias o medallas, con las que se premiará a los alumnos por un comportamiento o un resultado determinado. **La motivación para conseguir estas recompensas promoverá el aprendizaje para lograr una meta, incluso, a veces por repetición, reforzando una conducta o buscando su modificación.**

En muchas ocasiones, el ABJ está relacionado también con los denominados como *Serious Games*, juegos con un objetivo de aprendizaje definido que se puede alcanzar jugando mediante una experiencia de inmersión, motivadora y divertida para los alumnos, fomentando su capacidad crítica, lógica y reflexiva.

Continuando con la comparación, **la gamificación puede tener un carácter colaborativo que en el ABJ suele ser más competitivo.** En ambos casos, se desea generar emociones propias de un juego: el interés, la implicación y la motivación. Nos aprovechamos de la predisposición psicológica del ser humano para participar en juegos.

En ABJ, jugamos para aprender, pero puede haber ganadores y perdedores. En la gamificación no se suele hablar de perder o ganar, las reglas que tiene están orientadas hacia el progreso. Igualmente, en la Gamificación, se extraen los denominados como *gameatoms*, o elementos básicos de los juegos para motivar a que se realicen ciertas acciones, a que se desarrollen algunas habilidades, a reforzar o a evitar hábitos, entre otros. De este modo, la gamificación, como ya comentamos anteriormente, permite la práctica, repetición y adquisición de conceptos complejos o complicados. La posibilidad de repetir, de volver atrás o de establecer un ritmo propio, añade la necesaria atención a la diversidad, aprendiendo del error y conociendo nuestras propias posibilidades y ritmos.

Tanto la gamificación como el ABJ persiguen la motivación e implicación del estudiante, así como su **desarrollo emocional, cognitivo y social** a través del uso del juego o de la aplicación de elementos del mismo:

- **Colaboración:** aprendizaje social, del otro y con otros. Se desarrollan habilidades sociales para la toma de decisiones en grupo, asumir roles, argumentar y respetar otras ideas valorando capacidades de otros que son distintas a las tuyas.
- **Se acepta el error:** los juegos ofrecen un espacio seguro para fallar y volver a intentarlo de manera que el error no es penalizado, sino visto como un paso intermedio para alcanzar los objetivos.
- **Perseverancia:** mantener el objetivo de alcanzar el reto, aunque eso signifique ensayo-error tras ensayo-error, permite desarrollar la mentalidad de crecimiento. Enfrentar los errores, aprender de ellos y corregirlos para avanzar en el juego, así como en la vida.

- **Respeto a la diversidad:** permite que cada alumno avance a su ritmo y según sus intereses, proporcionando la retroalimentación adecuada en cada caso.
- **Habilidades:** se desarrollan y practican estrategias de resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación.
- **Autoevaluación:** la retroalimentación aporta información para corregir, aprender y avanzar hacia la meta que es la resolución de las actividades para el aprendizaje. Comprender en qué tramo del reto se encuentra, informa al alumno de su progreso y necesidades. Pensar sobre su proceso de aprendizaje, ayuda al alumno a desarrollar la metacognición.
- **Memoria:** los ambientes ricos en emociones positivas, retos y sorpresas ayudan a la retención de conocimientos. Según *Wouters et al. (2013)*, los juegos ayudan de forma más eficaz a los procesos de aprendizaje y memoria que otros métodos convencionales de instrucción.

Por qué aplicar la gamificación en el aula

La gamificación y el *Game-Based Learning (GBL)* plantean el uso de técnicas, mecánicas y estrategias propias del juego con el objetivo de implicar a los alumnos y ofrecerles una forma diferente de aprendizaje. Con ello, se fomentan el esfuerzo, la autoafirmación y la colaboración.



Fuente: aulaPlaneta

B. Fundamentos de la gamificación

1. Conductismo

El conductismo habla de ‘respuestas’ ante ‘estímulos’, es algo externo al cerebro del hombre y no estudia como tal por qué se da esa respuesta. Se podrán conocer por lo tanto los estímulos que llegan y las respuestas (acciones del individuo). Aunque es una teoría bastante limitada tiene algunas aportaciones interesantes dentro de la gamificación. Si se tiene un tercer factor en cuenta ‘consecuencias’, resultantes del comportamiento, se podrá modificar sobre el comportamiento en función de estas consecuencias y esto es lo que se denomina como ‘aprendizaje’. Destacan tres puntos dentro de este aprendizaje:

- Observación: mirar que hacen los participantes
- Bucles de realimentación: acción -> realimentación -> respuesta
- Refuerzo: el aprendizaje se da cuando se refuerza el estímulo.

Cuando una cierta acción produce una cierta respuesta se tiende a aprender y crear una asociación entre ambas. Si se asocian estos tres puntos dentro de la gamificación, habrá que prestar especial atención a la realimentación (ej. Barra de progreso). Ante una realimentación concreta se responderá con un cierto comportamiento. Se condiciona el comportamiento a través de consecuencias. Se puede reforzar mediante premios, cuando una acción da un premio se repetirá esa acción. Existen diferentes categorías de recompensas:

- Tangibles / intangibles (badges)
- Esperadas / inesperadas o sorpresa
- Contingentes (relacionadas con tareas)

La gamificación por ejemplo suele tender hacia categorías esperadas. En cuanto a las contingentes, entendiéndolo como qué tarea tiene que hacer un usuario para conseguir una recompensa, destaca:

- Tarea no contingente, no tiene que hacer tarea (no se da en gamificación)
- Engagement-contingent, solo hay que empezar la tarea. Ej. comprobar productos vistos en una web
- Completar la contingencia, acabar la tarea: por ejemplo, ver vídeos.
- Funcionamiento- contingencia, referido a todo el transcurso de la tarea, lo bien o mal que se ha realizado.

Dentro de un sistema de recompensas existe un ‘calendario de recompensas’, tipo de recompensas en función de cuando se dan:

- Continuas, a lo largo del tiempo de manera constante (las menos interesantes).
- Intervalo fijado.
- Variable.

Las recompensas ‘fijas’ psicológicamente son interesantes pero el problema es que el individuo se acostumbra sabiendo cuando llegan. El tipo más interesante son las variables pues al cerebro le encantan



las sorpresas. En cuanto a la variabilidad, existen diferentes maneras de que una recompensa sea variable:

- Competitiva (basada en la actividad del usuario frente al resto).
- No competitiva.
- Certera (el individuo sabe que si realiza alguna acción la obtiene) / no certera (no está seguro de que obtendrá recompensa tras una acción).

Finalmente, los peligros que tiene el conductismo son:

- Manipulación: influir en las personas para que hagan algo.
- Hedonic Treadmill: se puede correr el peligro de que si los individuos solo actúan cuando hay recompensas, no lo hagan si no hay. Habrá que evitar que los individuos solo obtengan recompensas, pues perderán la motivación y el placer por obtenerla.
- Overemphasis on status: Nuestro estado o posición respecto a otros es un elemento muy motivador, realizamos acciones para mejorar el estatus, pero si el sistema solo se enfoca en ese elemento puede llevar a desmotivar, por ejemplo, el saber que no se llegará al primer puesto. Además, muchas personas no tienen esa necesidad de ser reconocidas. Error común en gamificación, no hay que centrarla en estatus solo.

2. Cognitivismo

Por otro lado, está el cognitivismo que lo que estudia es qué ocurre en el cerebro de las personas para comportarse de una manera concreta, es algo interno. En cuanto a las recompensas:

- **Recompensas intrínsecas**, el individuo no se fija en las consecuencias, actúa por la acción en sí.
- **Recompensas extrínsecas**, se hace algo por una recompensa externa.

Hay 4 categorías de recompensas según Zichermann & Cunningham (2011):

- Status, otorgan respeto. Tablones de clasificación
- Acceso, ofrecen la posibilidad de acceder a un punto o a algo a lo que los otros individuos no pueden.
- Poder: Otorgan más poder sobre otros, ejemplo en foros donde aquellos con más puntos no tienen que pasar por la revisión.
- Stuff: Recompensas tangibles

Las recompensas pueden actuar como motivadores extrínsecos que eliminen la motivación intrínseca. Por ejemplo, las recompensas suelen ser negativas dentro de acciones creativas. El daño que pueden hacer los tipos de recompensas:

- Tangibles, pueden desmotivar
- Inesperadas, no producen gran desmotivación



- Funcionamiento contingente, basado en hitos. Si el resultado final de alcanzar el hito simplemente indica que el usuario va bien o que lo que la tarea ha sido realizada de manera correcta no supondrá desmotivación, si por el contrario ofrece algún tipo de recompensa para poder alcanzar otra cosa ya podrá desmotivar más.

3. Motivación

Dentro del cognitivismo existe la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985) según la cual los individuos no necesitan recompensas para motivarse y la motivación intrínseca es la mejor manera de que hagan cosas. Los seres humanos son proactivos y tienen un sentimiento interno de crecer. Estudiando el espectro de motivación, aparecen tres zonas:

- **Sin motivación**, representa la falta de intención de actuar. Este estado es debido a actividades no valoradas o cuando una persona no se siente lo suficientemente preparada para producir el resultado deseado.

- **Extrínseca**, proviene de fuera del individuo. Los factores motivadores son recompensas externas que proporcionan un placer o satisfacción que la tarea en sí misma no puede proporcionar. Destacan los siguientes tipos:

- Regulación externa: alguien dice que se haga algo, el individuo percibe la actividad como un control sobre éste, no tiene una sensación de autonomía.

- Introyección: la acción también se percibe como algo controlado, en este caso el individuo podría realizarla para mejorar su autoestima. Sigue sin formar parte completa del individuo la iniciativa de realizar la acción. asociado con el estatus o relación respecto a otros. L

- Identificación, es más autónoma. El individuo piensa que lo que hace le puede valer para algo y ser importante para él, identificándose con la actividad.

- Integración: es el tipo más autónomo, el individuo realiza la acción porque sabe que es bueno para él. La diferencia con la intrínseca es que la finalidad de la actividad es algo instrumental.

- **Intrínseca**, en la que el individuo realiza una actividad por la satisfacción en sí de realizarla. En cuanto a la motivación intrínseca destacan tres características basadas en las necesidades humanas que deben ser cubiertas para alcanzar este tipo de motivación:

- Competencia: o también conocido como maestría, habilidad del individuo de completar y realizar retos externos.

- Relaciones: deseo universal del individuo de interactuar y conectarse de manera social

- Autonomía: libertad para escoger acciones y tomar decisiones.

Shi et al (2014) lanzan algunas propuestas interesantes aplicables a estas necesidades:



1. Para satisfacer la necesidad de autonomía:

- a. Un conjunto de objetivos de aprendizaje con una descripción clara y múltiples caminos para alcanzarlos
- b. Diferentes herramientas de interacción para completar una tarea
- c. Un feedback claro e inmediato de las actividades de aprendizaje
- d. Opciones significativas con consecuencias
- e. Contexto de aprendizaje adaptable por los propios estudiantes para su interés.

2. Para satisfacer la necesidad de competencia:

- a. Pequeñas metas de aprendizaje con un incremento de la dificultad
- b. Tareas con un feedback positivo no esperado
- c. Múltiples opciones para andar o desandar los caminos de aprendizaje
- d. Control del alumno de su propio aprendizaje para avanzar
- e. Actividades de aprendizaje divertidas

3. Para satisfacer la necesidad de relación:

- a. Oportunidades para descubrir y disfrutar comunidades de aprendizaje
- b. Conexiones entre los estudiantes y las comunidades sobre intereses y metas
- c. Diferentes herramientas de interacción, colaboración, discusión y asistencia mutua
- d. Visualización de estados sociales, reputación y contribución
- e. Promover el mostrar las apreciaciones de otros, por ejemplo, el botón de 'like' de muchas redes sociales.

En la tabla 1 se muestran los elementos asociados a los dos principales tipos de motivación estudiados, existe un tercer tipo como indican Ryan y Deci (2000).



Motivación intrínseca	Motivación extrínseca
• Maestría • Pertenencia • Aprendizaje • Autonomía • Amor • Curiosidad • Significado • ...	• Badges • Competición • Estrellas doradas • Puntos • Recompensas • Miedo al fallo • Miedo al castigo • Dinero • ...

Tabla 1. Elementos de la motivación.

Existen tres capas de motivación de menos concreto (inferior) a más concreto, tal y como muestra la figura 2.



Figura 2: Capas de motivación. (Fuente: <http://es.slideshare.net/lernys/como-gamificar-un-curso-taller-en-moodlemootcolombia-2014>)

Las dos primeras capas se refieren más a necesidades (emocional) y relacionadas también con el estado del individuo (núcleo) la última capa (trivial) se refiere a elementos concretos.

Flow o flujo

Es una teoría de comportamiento de Mihaly Csikszentmihalyi, muy asociada a los juegos y a la gamificación, entendiéndola como aquel estado mental en el que la persona está totalmente inmersa en la actividad que ejecuta, estará muy relacionada con la dificultad de la actividad y las habilidades de la persona para ejecutar dicha actividad.

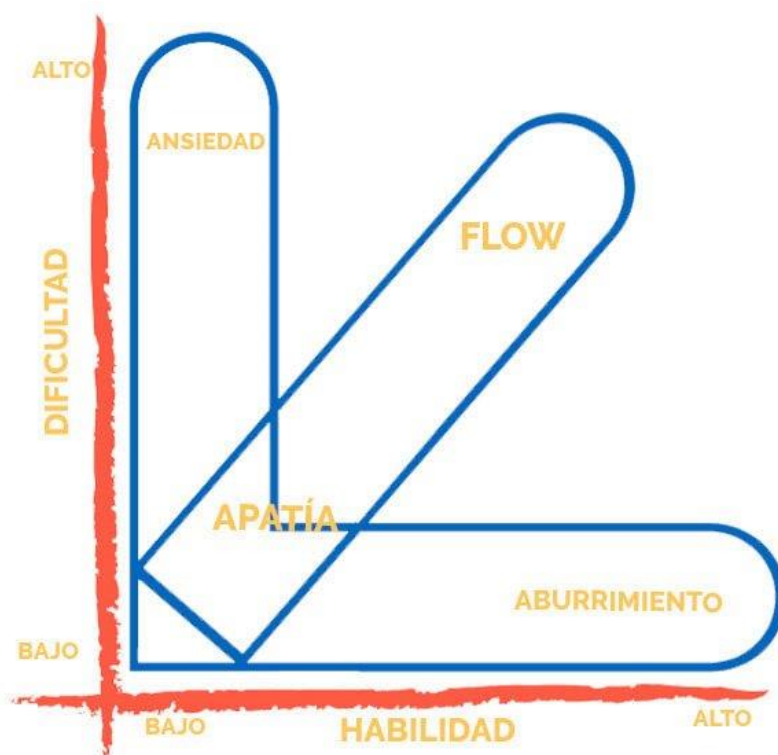


Figura 3: Flow (fuente: <http://arcadiaproject.github.io/tracks/events/gamification.html>)

Condiciones para el flow: Objetivos claros, balance entre destrezas percibidas y retos percibidos y feedback claro e inmediato. Estrategias para generar flow:

- La actividad debe suponer un desafío
- La actividad no debe ser demasiado complicada
- Las metas deben estar diseñadas de la manera más clara posible
- Es necesario que el usuario reciba un feedback

Compromiso / engagement

Como resultado de la motivación es conseguir un mayor compromiso con el sistema gamificado, se puede medir ese compromiso a partir de 5 factores:

- Recency: periodo que pasa desde que un usuario hace una compra o interactúa con el sistema
- Frequency con la que vuelve el usuario
- Duration
- Virality, cómo se propaga el sistema o actuaciones en él de usuario a usuario
- Ratings, sistema de votos que indica lo que piensan los usuarios del propio sistema.

Diversión

La diversión es uno de los factores más importantes para la gamificación. Existen cuatro tipos según Lazzaro (2004):

- Diversión fuerte, asociada a retos. Basada en el placer de superar el reto.
- Diversión fácil, asociado a un disfrute ocasional,
- Asociada a “estados alterados” diversión percibida cuando el jugador prueba nuevas experiencias
- ‘Factor de la gente’, percepción de diversión asociada a la interacción entre otros jugadores.

4. Factores afectivos

Foncubierta y Rodríguez (2014) resaltan la importancia del diseño de la actividad gamificada, del que dependen el éxito o el fracaso de la misma. A su vez, el diseño está directamente relacionado con la elección de los elementos del juego, para la que es necesario, en primer lugar, aplicar los criterios pedagógicos y, en segundo lugar, analizar la funcionalidad y usabilidad de los recursos que vamos a utilizar. Y este primer punto, el trasfondo pedagógico que subyace a la gamificación, es el que nos va a ocupar en este apartado. Foncubierta y Rodríguez (2014: 04) también nos hacen notar la necesidad de introducir el componente emocional en la gamificación: *‘La conexión de la gamificación con el componente emocional es amplia, de hecho, todo lo que atrapa los sentidos o implica tiene una relación directa con una experiencia de aprendizaje como algo sentido, vivencial y emocionalmente activo. Lo que carece de emoción no llama nuestra atención’*.

En referencia al componente emocional, estos autores hablan de los siguientes factores afectivos que se pueden estimular por medio de la gamificación:

A. Dependencia positiva: retos o desafíos. El juego es un elemento clave para desarrollar la interacción y las habilidades sociales. Mediante retos y desafíos hacemos del aprendizaje una experiencia cooperativa y/o participativa, lo que nos ayuda a generar el deseo por aprender.

B. La curiosidad y el aprendizaje experiencial: la narración. La expectación nos permite centrar la atención, lo que nos lleva a la obtención de conocimiento. Para conseguir despertar la curiosidad en los alumnos podemos emplear resoluciones de enigmas, vacíos de información, narraciones y espacios basadas en la imaginación. Esta última, así como la fantasía y la simulación, ayudan a los alumnos a sortear el aburrimiento y el miedo o pudor a comunicarse en otra lengua y a ser más creativos.

C. Protección de la autoimagen y motivación: avatar. El sentimiento de vulnerabilidad es muy frecuente a la hora de aprender, especialmente en el caso de una segunda lengua, y si protegemos nuestra propia imagen con un avatar podemos conseguir evitarlo y fortalecer nuestra autoestima. Algunas actividades permiten por ejemplo la creación y diseño de tu propio avatar o la asignación de un personaje.

D. Sentido de competencia: puntuaciones y tablas de resultados. Las tablas de clasificación o rankings posibilitan que el alumno sea consciente del progreso de su propio aprendizaje y sepa en qué etapa del mismo se encuentra. Estas deben promover siempre una competencia sana y proporcionar al alumno información o feedback sobre los puntos fuertes y débiles en su aprendizaje.

E. Autonomía: barras de progreso y logros. La creación de un mundo imaginario va ligada a la incorporación de una estructura de control basado en normas que regulan nuestro comportamiento, lo



que en el aula significa dotar a la actividad de un origen, un propósito y una dirección. Esto, junto con un cierto margen para tomar iniciativas, fomenta la confianza en sí mismo y la autonomía. Algunos elementos que podemos emplear para cumplir este objetivo son las barras de progreso, las insignias y los bienes virtuales.

F. Tolerancia al error: el pensamiento del juego y el feedback inmediato. Es importante conseguir que los alumnos comprendan que el error es una parte natural del aprendizaje y que por ello no tienen que tener miedo a equivocarse o a no ser capaces de cumplir con las expectativas, tanto las propias como las externas. Con la actividad gamificada logramos crear un mundo de contradicciones que acepta el error y con el feedback convertimos el fallo en algo útil para nuestro progreso.

Como resumen de este apartado, presento la figura 4, en la que se exponen los factores afectivos propuestos por Foncubierta y Rodríguez (2014) que se pueden estimular con la gamificación y sus puntos positivos:



Figura 4- Factores afectivos que se estimulan con la gamificación

E. Gamificación y cerebro



Fuente: Aventura en las aulas

Andrzej Marczewski, experto en motivación y gamificación, ha analizado cuáles son los principales **neurotransmisores** que guardan relación con la gamificación:

- La **dopamina** se conoce como el neurotransmisor del **placer**. Guarda relación con la **motivación**, especialmente ante la expectativa de la **recompensa**, y es esencial para el aprendizaje. Las actividades novedosas desencadenan la liberación de dopamina creando un estado motivacional óptimo. De esta forma **se incrementa el nivel de compromiso** y **se estimulan los cambios neuronales que promueven el aprendizaje**.
- La **oxitocina** es un neurotransmisor que nos ayuda a **establecer relaciones de confianza y generosidad**. Su relación con la gamificación se da, por ejemplo, cuando nos cautiva una **buena narrativa** que guía la experiencia o cuando **promovemos la interacción social a través de los equipos**.
- La **serotonina** es un neurotransmisor que **regula el estado anímico** y es fundamental para nuestra felicidad. La gamificación puede estimular su secreción si promovemos los **trofeos o las insignias**, por ejemplo, de modo que podamos recordar y sentirnos útiles en el proceso; o un sistema de regalos virtuales como agradecimiento a los demás.
- Las **endorfinas** son sustancias que funcionan como neurotransmisores que nos hacen sentir bien. En las experiencias gamificadas se pueden generar cuando los **participantes superan retos que requieran habilidades y esfuerzo para superarlos**. Alcanzar retos proporciona entretenimiento y retroalimentación individualizada, que permite que se activen los neurotransmisores necesarios para que



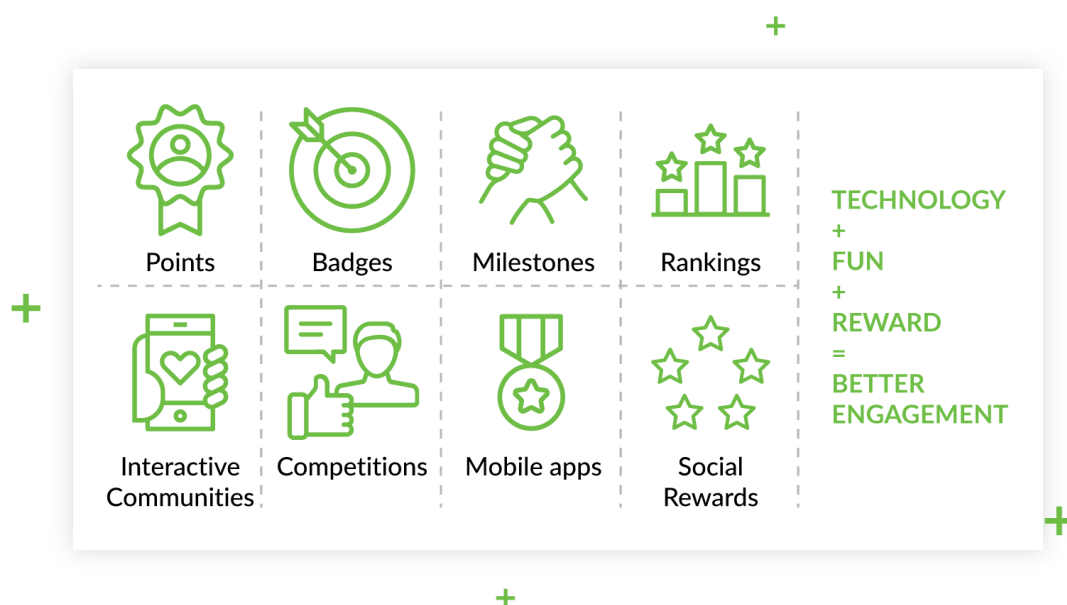
se dé un adecuado aprendizaje. Además, sigue animando para avanzar en el juego a través de la estimulación por logro conseguido.

La motivación crece con la incertidumbre de la recompensa y aquella no relacionada con la habilidad del alumnado, es decir, con el azar. Ello implica un aumento sustancial de la motivación y el esfuerzo hacia el aprendizaje, tal como sugieren las investigaciones de Paul Howard-Jones.

En un estudio reciente ha demostrado que el cuerpo estriado (región del sistema de recompensa cerebral en la que se libera dopamina) se activa en proporción a la magnitud de la recompensa. Esta mejora a nivel motivacional está asociada al aprendizaje, porque también se ha comprobado que el grado de activación del cuerpo estriado puede predecir la formación de la memoria declarativa (o explícita), aquella que prevalece en el aula (Howard-Jones, 2011). Y junto a la mayor activación de regiones clave del sistema de recompensa cerebral en entornos más gamificados que inciden en la motivación y el aprendizaje, Howard-Jones también ha identificado en su investigación más reciente una desactivación de la llamada red neuronal por defecto. Esta red es la que se activa cuando dejamos vagar la mente y no fijamos la atención. Para que esto ocurra, el sistema gamificado ha de ser altamente personalizado y así el docente podrá adaptarlo y transformarlo según las necesidades del alumnado.

En un anterior artículo publicado en Escuela con Cerebro (*El juego como instrumento de aprendizaje: aplicaciones prácticas para el cerebro en desarrollo*), Milagros Valiente cita unos experimentos con ratas en los que Pellis y Pellis (2009) descubrieron relaciones claras entre el nivel de comportamiento en el juego y cambios fisiológicos en sus cerebros, de modo que las ratas lúdicas presentaban niveles más altos de BDNF, factor esencial para la plasticidad y el desarrollo. Por el contrario, las ratas privadas de juego eran más agresivas, más temerosas ante nuevos ambientes, y tenían más dificultades para aparearse.

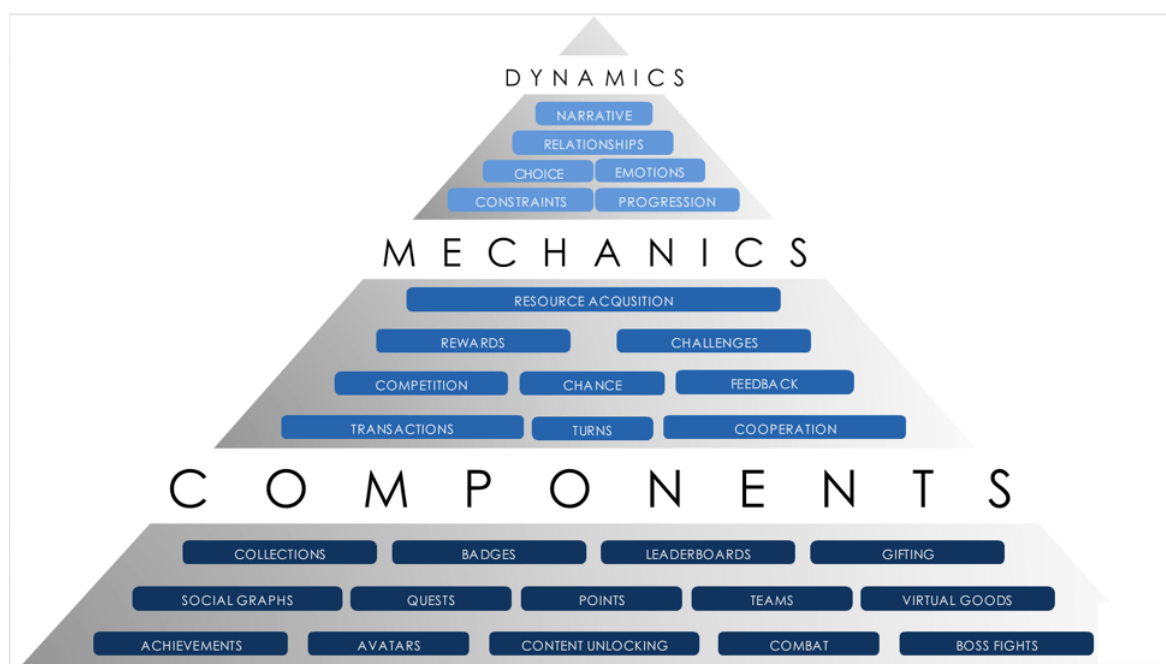
D. Los elementos de la gamificación



Gamificar la educación es un proceso que se lleva haciendo desde hace décadas. En las clases siempre se han concedido puntos positivos y negativos, se han planificado actividades entorno a historias fantásticas y se han establecido rankings por notas, actividades, comportamiento, etc.

En la actualidad, el término gamificación incluye, además de los elementos ‘tradicionales’ del juego como puntos, misiones, retos, etc., mecánicas y elementos propios de los videojuegos y entornos digitales, como feedback instantáneo, ránkings, avatares, insignias, desbloqueo de niveles...

Veamos a continuación la pirámide de gamificación que desarrollaron Werbach y Hunter (2012), la cual incluye los elementos básicos de toda experiencia gamificada: dinámicas, mecánicas y componentes. El conocimiento exhaustivo de estos elementos nos ayudará a configurar un sistema gamificado eficaz.



Dinámicas

Según Kevin Werbach y Dan Hunter, las dinámicas de juego son aspectos más globales que las mecánicas de juego. Las mecánicas de juego están unidas a los deseos, objetivos y motivaciones que se quiere reconducir y potenciar en el usuario, de modo que, para alcanzarlos se utilizan las mecánicas. En cambio, las dinámicas se encuentran ligadas a los deseos, necesidades e inquietudes humanas que construyen la motivación de los usuarios.

Algunas de las dinámicas más relevantes son:

- **Restricciones:** Un juego resulta motivador dentro de una serie de restricciones. Por ejemplo, un entorno de libertad limitada, estableciendo soluciones de compromiso, etc.
- **Emociones:** Teniendo en cuenta que la gamificación se realiza en un entorno de no juego, debemos intentar conseguir unas emociones que, aunque limitadas, sean suficientes para conseguir mantener la atención y motivación del usuario. Éstas pueden ser: un refuerzo de la curiosidad, la competitividad, etc.

- *Narrativa*: Los usuarios deben tener claro en qué consiste el juego, la actividad, la tarea.
- *Progresión*: Se pretende que el usuario tenga una sensación de progreso y mejora de sus habilidades.
- *Relaciones*: Se quiere fomentar la necesidad del usuario de interactuar con otros, bien sea logrando un estatus, adquiriendo un reconocimiento social, etc.

Para llevar a cabo las dinámicas de juego, se utilizan diferentes mecánicas del juego.

Mecánicas

Las mecánicas de juego son elementos claves que se utilizan para implementar dinámicas de juego. El objetivo es alcanzar la motivación del usuario. Las mecánicas incluyen los principios, reglas y mecanismos que dirigen el comportamiento a través de un conjunto de incentivos, feedback y recompensas. A veces, las mecánicas se entremezclan con los componentes del juego. Además, cada mecánica de juego es una forma de conseguir o lograr una o más dinámicas de juego. Se pueden clasificar englobándolas en dos grandes grupos: mecánicas enfocadas al juego o mecánicas enfocadas al deseo de reconocimiento social.

Los tipos más relevantes de mecánicas de juego son los siguientes:

- *Retos*: Cualquier tarea o actividad propuesta que el usuario debe alcanzar, debe requerir un esfuerzo por su parte para ser cumplida.
- *Competición*: En toda competición existen ganadores y perdedores, pero también debe existir un premio que motive al usuario y que lo presente ante el grupo como alguien de valor reconocido.
- *Cooperación*: Se entiende como la contraria a la competición. En esta mecánica se potencia la colaboración grupal o individual (pero con un objetivo común).
- *Feedback*: Es información positiva que le llega al usuario a tiempo real y que le indica cómo está haciendo la tarea. Aumenta la sensación de progreso del usuario.
- *Recursos*: Los usuarios sienten la necesidad de conseguir recursos.
- *Recompensa e incentivos*: Es la mecánica que incentiva una buena acción o logro del usuario. Las recompensas, por lo tanto, pueden conseguirse no sólo con la consecución de la tarea perfecta, sino también por el esfuerzo que esta le ha supuesto al usuario. De este modo, se puede crear una escala de recompensas que tenga en cuenta el esfuerzo de los usuarios.
- *Turnos*: Una participación de usuarios alternada, por turnos.

Componentes

Los componentes del juego se asocian con las formas o maneras concretas de conseguir los objetivos de las dinámicas y mecánicas de juego. En este sentido, no es un conjunto cerrado de elementos, sino que pueden combinarse creando otros nuevos.

Algunos componentes de juego más relevantes son: *logros, avatares, insignias, luchas con el jefe, colecciones, combate, desbloqueo de contenido, regalos, tablas de clasificación, niveles de progresión, puntos, conquistas, equipos*, etc.



E. Tipos de jugadores y su aplicación didáctica

Un error muy común cuando se quiere implantar una estrategia de gamificación es asumir que a todo el mundo le va a gustar la experiencia gamificada y que todos van a participar de la misma manera y por las mismas razones.

Desde el punto de vista de la propia mecánica del juego, tenemos que ser muy conscientes de que quienes van a participar en la experiencia ludificada pueden tener diferentes maneras de entender y disfrutar del juego. Así pues, habrá quienes querrán ser los primeros, quienes querrán explorar todas las posibilidades o, los que estarán interesados en socializar con los demás.

Entonces ¿cómo alinear los objetivos didácticos con las distintas personalidades? Richard Bartle en su libro *Designing Virtual Worlds*, propuso una clasificación para los jugadores de rol que, más tarde, se ha empleado ampliamente para segmentar a su vez cuando se aplica a una estrategia de gamificación. Básicamente, este autor identifica 4 tipos:

- el *killer* o ambicioso/a, cuyo objetivo es ser ganar. Le motivan las clasificaciones y quedar por delante del resto.
- el *achiever* o triunfador(a), que basa su meta en superar los objetivos del juego. Se les retiene en el juego mediante un sistema de logros
- el *explorer* o explorador(a) disfruta la propia actividad en sí misma, descubrir todas las posibilidades y secretos del juego. Se les motiva mediante sistemas de niveles y logros más complejos, o insignias.
- el *socializer* o socializador(a), que disfruta de la mera interacción con las y los demás. Para este tipo de participante es importante mantener el contacto con el resto, charlar con sus iguales.

Pero además de la mecánica del juego, si hablamos de las competencias transversales, la propia naturaleza de la competencia está más dirigida a un perfil que a otro. Por ejemplo, posiblemente el perfil socializador se interesará por la competencia de comunicación efectiva, el *killer* por trabajo en equipo y liderazgo, o el explorador por aprendizaje permanente.

Pero hay otra clasificación que, desde el punto de vista educativo, resulta más interesante. Se trata de la clasificación de Ardzej Marczewski, que identifica 6 perfiles. Además de los 4 perfiles de Bartle (que él llama *self-seeker* -ambicioso-, *consumer* -triunfador-, *exploiter* -explorador- y *networker* -socializador-), añade dos más: el *player*, que simplemente está interesado por el juego en sí, y el *disruptor*, que no tiene interés en el juego como está y desea cambiarlo (de forma positiva o negativa).

Lo interesante de esta clasificación es que, para Marczewski, estos perfiles están marcados por motivaciones extrínsecas, y si lo que queremos es conseguir que sea su motivación intrínseca la que dirija su actividad, los perfiles se traducen en *Achiever*, *Socialiser*, *Philanthropist* y *Free Spirit*, cada uno de ellos con un tipo de motivación que es la que estamos buscando para alcanzar esos objetivos de aprendizaje más profundo que van más allá del juego en sí.





- *Socializers*: como en la teoría anterior, les interesa interactuar con el resto y su motivación principal son las Relaciones.
- *Free spirit*: desean autonomía. Distinguen entre creadoras/es y exploradoras/es, según se interesen en elaborar algo nuevo o en descubrir el sistema completo. Les motiva la Autonomía
- *Achievers*: son quienes desean ganar; buscarán obtener los mejores resultados y habitualmente trabajan en solitario. Les motiva la Maestría
- *Philanthropists*: quieren sentirse parte de algo mayor, contribuir sin esperar nada a cambio, simplemente porque les gusta ayudar. Les motiva el Propósito.



Fuente: Aventura en las aulas

F. Recursos y herramientas para el aula gamificada

A continuación, te propongo una selección de recursos digitales para crear materiales y experiencias gamificadas para tu aula. Toma buena nota:

Kahoot

Kahoot es un gran aliado en la gamificación del aprendizaje. Esta herramienta permite crear mini concursos a partir de cuestionarios y preguntas de respuesta múltiple. Consiste en dos plataformas, una donde el docente podrá buscar Kahoots ya creados para reutilizarlos o bien crear el suyo propio (<https://kahoot.com/>) y otra para los alumnos (<https://kahoot.it/>), donde accederán para poder participar en el Kahoot creado por el docente. Los alumnos podrán acceder al Kahoot creado para participar no solo a través de la web, sino también a través de una práctica app móvil (disponible para Android y App Store). Esta herramienta permite crear rankings en base a las respuestas correctas, fomentando la motivación de los alumnos.

Echa un vistazo a este video tutorial para aprender a manejarte con la herramienta: https://www.youtube.com/watch?v=N6W_XfRNQxw&feature=emb_logo

Socrative

Con acceso diferenciado para docentes y alumnos, esta herramienta nos permite crear cuestionarios con distintos formatos para que los estudiantes respondan en tiempo real en sus dispositivos. Permite crear cuestionarios tipo test o de respuesta corta, dando la opción de incluir imágenes en las preguntas. Permite también enviar los cuestionarios a los alumnos, quienes accederán a través de la web o de la app.

Como extra respecto a Kahoot, permite exportar los cuestionarios. Es multiplataforma (Android, iOS, online) y de acceso gratuito. Aprende a usar Socrative con este tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=KihWPPK0tNQ&feature=emb_logo

ClassDojo

Entre los recursos para gamificar el aula, ClassDojo es una de las más utilizadas en todo el mundo, entre otras cosas porque es gratuito. Consiste en un entorno online multiplataforma (disponible online, Android y iOS), donde el profesor puede crear diferentes aulas. En ellas, alumnos y profesores pueden gestionar las diferentes tareas habituales dentro del aula. De esta manera, los alumnos van sumando puntos después de cada tarea o acción realizada correctamente. Mediante este sistema de puntos e insignias se va creando un ranking en cada aula que aporta un nivel de motivación extra a los alumnos.

Echa un vistazo a cómo funciona la herramienta aquí:

<https://www.youtube.com/watch?v=fbL1aQnpvHo>

Minecraft

Minecraft no solo sirve para jugar, su potencial educativo está al alcance de nuestras manos. Este juego de construcciones creado en 2014 y que ha alcanzado gran popularidad nos puede ayudar a crear espacios y entornos virtuales gamificados para explicar nuestros temas.



Descubre cómo funciona Minecraft:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=QGXXHqBDCwQ&feature=emb_logo

Classcraft

Es lo más cercano a un videojuego. Classcraft es una especie de ‘World of Warcraft’ para educación con una enorme carga de gamificación, una plataforma tremendamente visual y atractiva que permite crear un mundo de personajes (magos, sanadores y guerreros) que deberán cooperar y participar en misiones para ir ganando puntos y oro con el que mejorar su equipo. El objetivo, ir avanzando de forma colaborativa a la vez que aprenden y desarrollan su conocimiento.

Se trata de una herramienta multiplataforma freemium -gratuita pero con opciones de pago- disponible en Android y iOS. Comprueba cómo funciona Classcraft en este video tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=tQfNFTMc8kA>

Quizlet

Quizlet es uno de los recursos para gamificar más fácil de usar. Consiste en una plataforma online basada en *flashcards* con elementos propios de la gamificación, como son las puntuaciones mediante pequeños concursos.

Se trata de una herramienta muy sencilla a la que se le puede sacar mucho partido, merece la pena explorar las posibilidades que ofrece. Disponible para Android y para iOS.

Más info: <https://www.youtube.com/watch?v=G74oJtIFZyo>

Plickers

Plickers es un recurso para gamificar el aula presencial de una forma original que fomenta la atención de los alumnos. Consiste en la realización de preguntas interactivas por parte del profesor que los alumnos responderán levantando diferentes tarjetas con códigos.

Escaneando la clase con un dispositivo móvil, en un momento el profesor podrá ver qué ha respondido cada alumno. Permite aportar dinamismo a tus clases sin necesidad de que todos los alumnos dispongan de dispositivo móvil. Su uso es gratuito y está disponible online, para Android y para iOS. Accede al video tutorial aquí: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=YXsZ5KGmy2A&feature=emb_logo

Brainscape

Esta herramienta te permite enseñar de distintas modalidades a través de las flashcards. Utiliza estas tarjetas creadas por nosotros, por los propios estudiantes o por otros docentes para estudiar todos los temas que nos podamos imaginar.

https://www.youtube.com/watch?v=N33vQ-d7RSo&feature=emb_logo

Trivinet

Trivinet se trata de un recurso que te permite crear tu propio Trivial online colaborativo. Permite crear un trivial de acceso público o privado totalmente personalizado e incluye una opción muy interesante de



explotar la creación de un trivial colaborativo. Es decir, tanto docente como alumnos pueden aportar las cuestiones que formarán parte del trivial.

<https://www.youtube.com/watch?v=Kv-oeG8xzvU>

G. Referencias bibliográficas y material complementario

Sobre gamificación

<https://lourdescardenal.com/2019/03/23/guia-de-gamificacion/>

https://www.edu.xunta.gal/centros/cfrpontevedra/aulavirtual2/pluginfile.php/9887/mod_resource/content/0/Modulo4_Gamificacion/421_elementos_de_la_gamificacin.html

<https://educationwillsetusfree.wordpress.com/gamificacion-gamificada-guerra-de-galaxias/>

Sobre la tipología de jugadores

<https://evaluact.blogs.upv.es/tipologia-de-jugadores/>

Reseñas de apps y recursos para la creación de contenidos gamificados

<https://www.thetechadvocate.org/8-must-gamification-apps-tools-resources/>

<https://www.mirplayschool.com/gamification-5-tools-to-hook-your-students/?lang=en>

Bibliografía

Foncubierta, José Manuel y Chema Rodríguez. “Didáctica de la gamificación en la clase de español” (2014) Accesible en http://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf

Kapp, Karl M. (2012) The Gamification of Learning and Instruction. Game-based Methods and Strategies for Training and Education. ASTD.

Kapp, Karl M., Blair, L. & Mesch, R. (2014) The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook. Ideas into Practice. Wiley.

Farber, M. (2015) Gamify your Classroom. A field Guide to Game-based Learning. Peter Lang.

