

INTRODUCCIÓN

A LA

GAMIFICACIÓN

O LUDIFICACIÓN

(en educación)

Oriol Borrás-Gené



Universidad
Rey Juan Carlos

Introducción a la gamificación o ludificación (en educación).
Septiembre 2022. Oriol Borrás-Gené (ORCID: [0000-0002-1866-1857](https://orcid.org/0000-0002-1866-1857) y
Redes Sociales: @OriolTIC).

Para citar:

Borrás-Gené, O. (2022). Introducción a la gamificación o ludificación (en educación). Madrid. Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.

El presente libro ha sido escrito por Oriol Borrás Gené en la Universidad Rey Juan Carlos a partir de su tesis, que lleva por nombre “Técnicas y metodologías para el aprendizaje cooperativo y ubicuo en la construcción de comunidades virtuales mediante MOOC”, y la obra “Fundamentos de la gamificación” del mismo autor en el Gabinete de Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid.

Revisión José Carlos Tallón Martínez.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
Compartir Igual 4.0 Internacional.



Edita: Servicio de Publicaciones de la URJC
ISBN: 978-84-09-38266-8

Prólogo

En mi vida hay algo que siempre me ha acompañado o incluso, a veces, perseguido y es la imaginación. Seguramente el hecho de crecer como hijo único y muy tímido (de pequeño) hizo que dedicase muchas horas a jugar en casa solo y divertirme construyendo mundos, edificios y robots con mis LEGO. Y es que jugar siempre me ha gustado. A medida que fui creciendo, mi hermano me introdujo en el mundo de los cómics, los juegos de rol y de mesa, a los que dediqué muchas horas de mi vida y de sueño. En paralelo, y desde mi adolescencia, siempre he compaginado esos juegos más analógicos con opciones digitales, desde mi primer Commodore 64, Spectrum 128k o la SuperNintendo hasta, de nuevo gracias a mi hermano, vivir con tentaciones en la habitación de al lado con una primera PlayStation que derivó en un listado de consolas de diversas marcas a cuál más atractiva. En los comienzos de mis estudios universitarios el mundo del rock y una primera guitarra me alejaron de los juegos, dejándolos en un segundo plano, no por falta de ganas, sino de tiempo. Y ahora, gobernado siempre por el tiempo, sigo dejándolos en ese plano, siendo algo que siempre pienso que retomaré cuando me jubile si la vista y mis articulaciones lo permiten.

Una vez planteada esta pequeña introducción creo que será más fácil de entender que, si a esta pasión le unimos otra que es la profesional, enseñar a estudiantes y compañeros, los juegos



tenían que estar presentes en mi docencia e investigación. Soy de esas personas que piensan que lo importante no tiene por qué ser sobrio y aburrido, también puede ser divertido. Así que mis primeros logros en docencia online vinieron de la mano de los juegos, aplicando las ideas que de ellos había aprendido y escuchando charlas y charlas de grandes expertos y expertas en educación. En concreto, comencé en el mundo de los cursos masivos y abiertos en línea, conocidos como MOOC, aplicando Ludificación, también conocida como Gamificación a nivel mundial por derivar del anglicismo gamification.

Este trabajo es un paso más allá de aquel “Fundamentos de gamificación” que elaboré en el Gabinete de Tele-Educación, mi anterior trabajo, y que publiqué a través de la Universidad Politécnica de Madrid. Ahora, con nuevos conocimientos adquiridos durante mi tesis y mi actual bagaje profesional, lo retomo desde cero y completo. Aprovecho para recomendar y para profundizar tras leer este libro el maravilloso “Even Ninja Monkeys Like to Play” de Andrzej Marczenswski.

El único objetivo que tengo con este libro es acercar la gamificación a otras personas que quieran introducirse en este mundo para aplicarla a su profesión. Aunque el enfoque es en el campo de la educación, creo que puede servir para cualquier profesional de otros ámbitos para aplicarlo a sus puestos de trabajo o como herramienta de fidelización en sus páginas web o aplicaciones móviles.



Aprovecho también para avisar que, por un lado, introduciré bastantes anglicismos a lo largo de los diferentes capítulos, pues hay palabras que no siempre tienen una traducción directa o con una única palabra y porque en el campo más académico es habitual encontrarlas así, pero evitaré abusar de ellas. Por otro lado, existen diversos puntos de vista y los límites entre conceptos a veces no están muy claros según el autor al que se consulte, por lo que intentaré exponer las diversas propuestas existentes.

En cuanto a este libro, veréis está bajo una licencia Creative Commons, que permite a cualquier persona reutilizarlo, modificarlo y publicarlo, así que os animo a que forméis parte de él y me ayudéis a mejorarlo.



Te lo dedico a ti Naty, que me enseñaste a divertirme, vivir con una sonrisa y ver siempre el lado más positivo de la vida. Y a mi compañero de aventuras, que aguanta todas mis locuras hasta el punto de ayudarme con la revisión de este libro <3.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Jugar y los juegos.....	12
1.2. Pensamiento del juego	15
1.3. Aprendizaje basado en juegos.....	19
CAPÍTULO 2. LA MOTIVACIÓN.....	22
2.1. Teorías relacionadas con la motivación	23
2.1.1. Conductismo.....	23
2.1.2. Cognitivismo	26
2.2. Análisis de la motivación	26
2.2.1. Capas de motivación y RAMP.....	30
2.2.2. Modelo de comportamiento humano	32
2.2.3. Flow o fluidez	34
2.2.4. Compromiso / engagement.....	35
2.2.5. Recompensas	36
2.2.6. Diversión	39
2.2.7. Emociones	40
CAPÍTULO 3. GAMIFICACIÓN.....	41
3.1. ¿Qué es la gamificación?	42
3.2. Gamificación y juegos serios	45
3.3. ¿Por qué gamificar en educación?	46
3.4. Ámbitos de aplicación de la gamificación	46

3.5.	Categorías o tipos de Gamificación	47
3.5.1.	Interna, externa y cambio de comportamiento	48
3.5.2.	Estructural y de contenido.....	48
3.5.3.	Intrínseca profunda o extrínseca trivial.....	49
CAPÍTULO 4. DISEÑO DE UN SISTEMA GAMIFICADO		50
4.1.	Perfiles de jugadores	51
4.1.1.	Clasificación general de tipos de jugadores	51
4.1.2.	Clasificación de tipos de jugadores en gamificación 52	
4.1.3.	Cómo aplicar los tipos de jugadores al diseño gamificado.....	55
4.2.	Marcos de diseño para gamificar	56
4.2.1.	MDA: Dinámicas, mecánicas y estética de Hunicke et al. 57	
4.2.2.	Dinámicas, mecánicas y componentes de Webach y Hunter.....	59
4.2.3.	Blohm and Leimeister	62
4.2.4.	Dinámicas, elementos de gamificación y motivos de Hansch et al.	63
4.3.	Elementos de diseño de juegos para gamificar	65
4.3.1.	Objetivos y metas	65
4.3.2.	Progresión	67
4.3.3.	Libertad para equivocarse.....	68

4.3.4.	Retroalimentación o feedback constante y rápido	69
4.3.5.	Competición y cooperación	72
4.3.6.	Narrativas o storytelling.....	73
4.3.7.	Activity loops o lazos de actividad.....	75
4.3.8.	Tiempo.....	84
4.3.9.	Estatus.....	84
4.3.10.	Puntos.....	86
4.3.11.	Insignias.....	87
4.3.12.	Tablas de clasificación o ránquines.....	91
4.3.13.	Triada PBL.....	93
4.3.14.	Certificados	93
4.3.15.	Niveles	94
4.3.16.	Bienes o moneda virtual.....	95
4.3.17.	Barras de progreso.....	96
4.3.18.	Retos.....	98
4.3.19.	Elementos de gamificación: sociales o de interacción.....	98
CAPÍTULO 5. APLICANDO GAMIFICACIÓN (DISEÑO)		105
5.1.	Diseño de un sistema gamificado	106
5.2.	Resultados	114
CAPÍTULO 6. EJEMPLOS.....		117
6.1.	Ejemplos.....	118



6.2. Analizando juegos	119
6.2.1. Candy Crush Saga.....	120
6.2.2. Pokémon Go	126
CAPÍTULO 7. Críticas a la gamificación, limitaciones y errores comunes	135
REFERENCIAS.....	142



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN



El juego forma parte de nuestra naturaleza, desde pequeños comenzamos a jugar y divertirnos con nuestro propio juego, buscando juegos y juguetes en lo que nos rodea. Y esto nos lleva a descubrir, competir, cooperar o simplemente disfrutar. Jugando aprendemos, con independencia de si será un aprendizaje más o menos formal o útil, pero nos induce a desarrollar estrategias, aprender a cooperar con otros, memorizar y todo acompañado de diversos sentimientos: desde alegría o satisfacción hasta la frustración. Podemos pasarnos horas jugando si el juego nos motiva y nos supone un reto alcanzable. Ahora traslademos estas ideas a otros contextos como puedan ser la salud o deporte, el mundo de los negocios o la educación en cualquiera de sus modalidades, desde los aprendizajes más formales hasta otros informales que se puedan dar en el propio puesto de trabajo con nuestros compañeros. Puede ser una oportunidad aplicar estas ideas extraídas de jugar o de los juegos para conseguir una mayor atención, dedicación, motivación, etc. en dichos contextos.

1.1. Jugar y los juegos

Empezaremos por entender la diferencia entre jugar y un juego. El primero implica libertad y es cualquier actividad que nos produce alegría y diversión (Marczewski, 2015) limitándose únicamente a lo que Huizinga (1939) denomina “círculo mágico”, dentro del cual está quien juega, y que tiene por límite la realidad, es decir, nos separa del mundo real. Por otro lado, el juego es cuando formalizamos esa acción de jugar, que no tenía ningún



tipo de normas establecidas, implicando un sistema explícito de reglas que guía a los jugadores, con unas metas discretas y resultados, siendo por tanto algo cerrado con una estructura.

Volviendo al concepto de “círculo mágico”, jugar es una opción. Entramos voluntariamente en el círculo y, aunque se define por unas reglas, el jugador tiene autonomía para escoger y tomar decisiones que sean significativas para él. Dentro de estas decisiones se incluye el error, el cual está permitido y con el que se pueden descubrir y explorar todas las posibilidades, dando lugar, por lo tanto, a un aprendizaje. No olvidemos que la experiencia en un juego, para que estemos dentro de este círculo, mágico debe ser divertida.

En la literatura científica encontramos una gran variedad de definiciones, destacando a autores que incluyen dentro de éstas aquellas ideas relacionadas con el campo educativo, como son la resolución de problemas (Schell, 2008) o la búsqueda de resultados cuantificables asociados a conflictos que impliquen al jugador (Salen y Zimmerman, 2003). Marczewski (2015, p. 31) refleja a la perfección esa diferencia entre juego y jugar: “Jugar se transforma en un juego cuando se le añaden objetivos explícitos y se impone un sistema basado en reglas”.

No olvidemos que los juegos son una serie de caminos con elecciones, pero a la hora de jugar somos libres de tomar el camino que queramos dentro de las condiciones que nos da el juego.



Caillois (2001) destaca 6 características que definen a los juegos: son libres; tienen su propio espacio físico y temporal separado de la rutina; son inciertos; son improductivos; están definidos por reglas; e implican imaginación.

Para finalizar este punto hablaremos de dos términos: “Playful” y “Gameful”; complejos de definir y que aparecen de manera recursiva en la literatura relativa a los juegos. El concepto de “Playful” hace referencia a una experiencia completa jugando, de libertad. Va implícito al hecho de jugar, pero también se puede asociar a un juego, es decir, podremos tener un juego con normas pero que nos de libertad total a jugar como queramos. Tenemos juegos como Los Sims, SimCity, Civilization o MineCraft (modo creativo) con los que podemos jugar y pasarnos horas creando ciudades o civilizaciones sin seguir el objetivo que nos plantea el juego. Cuando hablamos de “Gameful” hablamos de una experiencia de juego completa, un juego con unas reglas fijadas tendrá implícito este concepto.

Es interesante la reflexión de Villanueva (2014) sobre la relación entre la capacidad de crear y aprender y la capacidad para jugar, pues nos permite desarrollar y estimular nuestra creatividad mediante el uso de juegos, aportando imaginación y apoyándonos en la propia libertad que nos ofrece jugar y tomar nuestras decisiones, siempre dentro de los límites y reglas de dicho juego.

1.2. Pensamiento del juego

También conocido como “Game Thinking” se puede definir como el arte o la ciencia que permite, a través del uso de juegos, involucrar a usuarios en un sistema y crear mejores experiencias, combinando elementos del diseño de juegos, “Design thinking” o técnicas de diseño de experiencia de usuarios “UX” (Marczewski 2015; Jo Kim, 2017). A partir de este término podremos definir las variantes existentes a la hora de aplicar juegos, sin necesidad de asociarlo directamente a ninguna disciplina. Encontraremos desde los propios juegos con el único objetivo de divertirse hasta puntos de vista mucho más serios con un propósito, por ejemplo, educativo.

Incluye Jo Kim (2017), de manera implícita, aspectos como el diseño de juegos, pensamiento de sistemas (o Design System en inglés), pensamiento de diseño (Design Thinking) y experiencia de usuario con metodologías ágiles tipo Agile/lean (figura 1).



Figura 1. Resumen de aspectos asociados al pensamiento del juego (Jo Kim, 2017).

En la figura 2 se resume la relación entre los tipos de categorías asociadas al pensamiento del juego y características e intenciones de estos.

		Estética de los juegos	Elementos de los juegos	Mundos virtuales	Modo juego	Entretenimiento	Propósito
GAME THINKING	Diseño de experiencia completa jugando (Playful Design)	■				■	
	Gamificación	■	■				■
	Simuladores	■	■	■			■
	Juegos serios	■	■	■	■		
	Juegos	■	■	■	■	■	

Figura 2. Pensamiento del juego “Game thinking” (Marczewski, 2015).

El “Game thinking” se divide en cinco categorías, que son:

- Diseño de experiencia completa jugando o “**Playful Design**”, que hace referencia al uso de la estética o narrativa típica de juegos para entornos que no son juegos. Un ejemplo son las interfaces de programas/aplicaciones o de páginas web.
- **Gamificación**. Aunque entraremos en más detalle a lo largo de los siguientes capítulos, es un paso más respecto a la categoría anterior, extrayendo de los juegos elementos propios y usándolos en otros contextos que no son juegos. Describe la combinación de elementos por separado, propios de los juegos, para crear mecánicas de juego y

alcanzar un objetivo (Ciuchita, 2022), normalmente no lúdico, como por ejemplo adquirir mejores hábitos de salud, realizar un aprendizaje, fidelizar a un cliente, mejorar la experiencia de usuario, etc.

- **Juegos serios.** En este caso hablamos de juegos completos, pero con un propósito más allá del entretenimiento. Destacan:
 - Juegos para aprender, que tienen una finalidad educativa para enseñar algo. Ej.: RansomURJC (<https://gamejolt.com/games/ransomURJC/614867>) juegos tipo Zelda, para aprender sociología en el Grado de Educación Infantil de la Universidad Rey Juan Carlos.
 - Juegos con significado, cuya finalidad es concienciar y promover cambios sociales. Podemos encontrar ejemplos en la web Games 4 Sustainability (<https://games4sustainability.org/>) o Games For Change (<https://www.gamesforchange.org/>).
 - Juegos con propósito, cuyo objetivo es generar algún tipo de resultado real en el mundo. Por ejemplo, MalariaSpot (<https://malariaspot.org/>) es un juego que ayuda a diagnosticar casos de malaria a la vez que se está jugando.
- **Simuladores.** Son representaciones físicas o digitales sobre algo del mundo real, pudiendo llegar a recrear

mundos virtuales completos en 3D o metaversos (Amorim et al., 2014), donde el usuario puede habitar o interactuar mediante avatares o incluso en tercera persona mediante gafas de realidad virtual. Un clásico ejemplo son las cabinas de práctica de las autoescuelas o de aviones. Este tipo de simulaciones pueden estar totalmente digitalizadas y verse en un monitor o gafas, o ser objetos reales. Dentro de esta categoría encontraríamos también los laboratorios virtuales o remotos (<https://3dlabs.upm.es/web/index.php> o http://www.ieec.uned.es/Labs_remotos.htm).

- **Juegos.** En esta última categoría encontramos el resto de las opciones a la hora de hablar de Game thinking. Además de los juegos, la acción de jugar también se puede estudiar y podemos obtener de ella las propias características humanas hacia el placer de jugar y los propios juguetes.

Marczewski (2020) propone su “Espectro del pensamiento del juego” (Game Thinking Spectrum), donde ubica las categorías vistas en la figura 2 y se puede ver, de una manera muy clara, su enfoque (figura 3).



Figura 3. Espectro del pensamiento del juego de Marczewski (2020)



En este esquema, cuando hablamos de estética, nos enfocamos en la parte más visual y narrativa, en el ambiente que rodea al juego e incluso en los sentimientos asociados que evocan los juegos. La estructura será aquella parte que constituye el juego, desde las reglas, dinámicas de juego, o los elementos más físicos como puntos, recompensas, avatares, insignias, etc. Finalmente, hablamos de jugar en sí o en inglés “Gameplay”, enfocado en juegos con su componente lúdico, haciendo referencia a cómo jugamos, cómo interactúan los usuarios con el sistema, el juego. Aquí nos centramos solo en el hecho de divertirnos.

1.3. Aprendizaje basado en juegos

Dentro del campo de la educación es habitual encontrarnos con el concepto de aprendizaje basado en juegos (ABJ) o en inglés Game-Based Learning (GBL), que se podría definir de una manera tan sencilla y clara como la aplicación de juegos en la enseñanza (Martín et al., 2014). Otra definición más completa es “el uso de juegos (y su diseño) en ambientes y con intencionalidades educativas” (Zabala-Vargas et al., 2020, p. 15). Si nos quedamos con la primera de las definiciones, podríamos, a partir de la clasificación de la figura 2, asociarla directamente a los juegos serios o incluso a los simuladores, pero conceptualmente sería distinto a lo que se entiende por gamificación, pues esta no consiste directamente en aplicar juegos. Son numerosos los autores que diferencian entre ambos tipos de metodologías (Al-Azawi, 2016; Zabala-Vargas et al.,



2020; Cornellà et al., 2020). Otros autores como Phi y Dinscore (2015), al hablar de ABJ, hacen referencia a cuando en educación se toman de los juegos ciertos principios y se relacionan con la vida real. En este caso, al generalizar, sí se podría asumir como una metodología que abarcaría a las primeras cuatro categorías vistas dentro del “Game Thinking”, incluyendo la gamificación, siempre desde un punto de vista educativo, de ahí que se excluiría la última categoría, la de los juegos. Esta es una de las primeras divergencias y puntos de vista a la hora de definir y focalizarnos en términos dentro de este campo tan interesante de estudio.

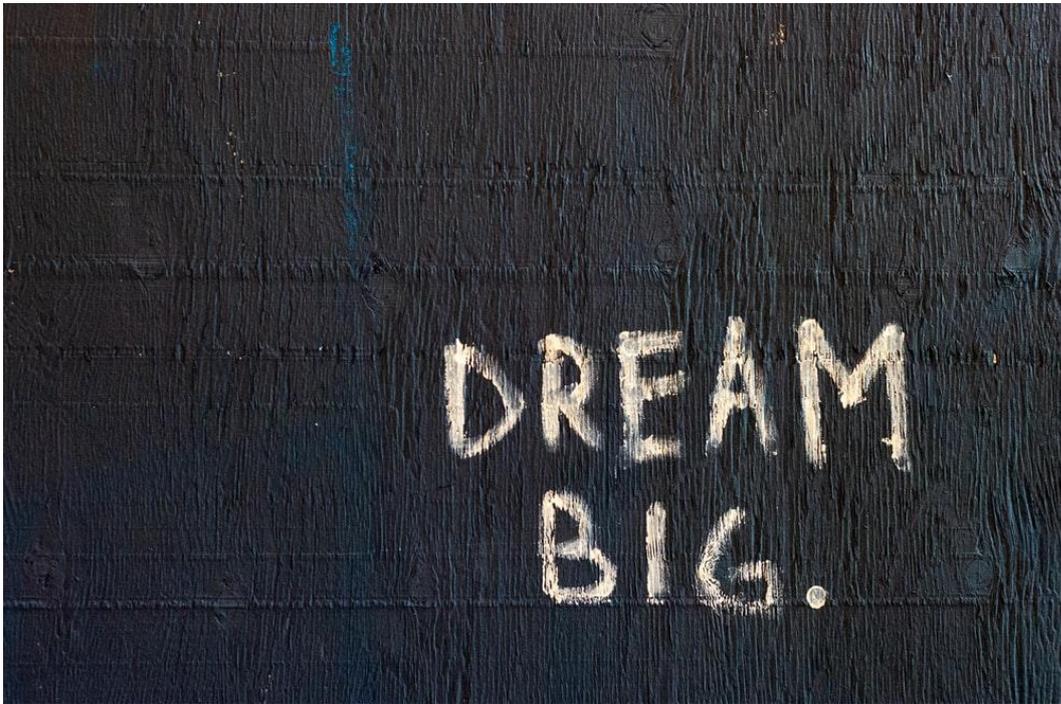
Por otra parte, es habitual encontrar la definición de game-based learning asociada a los videojuegos (Perrotta et al., 2013) o al aprendizaje basado en juegos digital (Prenske, 2003), aunque ya Plass et al. (2015). Aquí, se hace hincapié en que estos elementos no son exclusivos de los juegos digitales y, por lo tanto, se incluyen en otros juegos y estrategias analógicas utilizadas en el aula.

Otro de los puntos de divergencia entre autores son los límites entre los juegos serios, las simulaciones y la gamificación. Por ejemplo, si pensamos en una de las tendencias más actuales en formación como los Escape Room Educativos (Macías-Guillén, 2021), podemos enfocarlo desde 2 perspectivas diferentes. Por una parte, encontraremos trabajos que lo clasifican dentro de la gamificación al fijarse solo en los elementos por separado que se utilizan, como retos o pruebas, narrativa, rankings, progreso,



etc.; pero si lo analizamos en conjunto, podríamos verlo como la simulación de una situación más o menos real, o incluso un juego serio asociado a la temática de una asignatura.

Es muy recomendable la lectura del trabajo de Cornellà et al. (2020) donde se plantea el valor de los juegos en educación y su utilidad didáctica, y cómo se reduce su uso a medida que nos acercamos a niveles educativos superiores, como los universitarios. Esto se puede ver cómo una pérdida de oportunidades de todos los beneficios que nos aportan los juegos. Jugar no solo es para niños y con los juegos favorecemos la estimulación física o mental, al trabajar la concentración, la creatividad o simplemente despertar algo tan importante cómo es la curiosidad que, tal y cómo indican los autores, nos empujará a aprender. No olvidemos también el atractivo tecnológico asociado a los videojuegos a los que tantas horas dedican los jóvenes, y no tan jóvenes.



CAPÍTULO 2. LA MOTIVACIÓN

La motivación es lo que lleva a alguien a hacer algo.

Para comprender los juegos educativos no es suficiente con un análisis desde el punto de vista del aprendizaje, es necesario también analizar elementos como la motivación del jugador, el diseño de estos o su intención (Plass et al., 2015).

A lo largo de este capítulo vamos a revisar algunas teorías, sobre todo psicológicas, que nos ayudarán a comprender un poco mejor la motivación y en general al ser humano, de cara a aplicar posteriormente con éxito técnicas de gamificación, por ejemplo, en nuestras asignaturas.

2.1. Teorías relacionadas con la motivación

Existen, a partir del análisis de los mecanismos de la mente humana para aprender, diversas teorías o paradigmas cuyos límites no siempre son claros (Batista y Salzar, 2003). A continuación, se definen dos teorías de aprendizaje que analizan el comportamiento humano y, más en concreto, los diferentes tipos de motivación.

2.1.1. Conductismo

El conductismo se basa en la psicología conductista y estudia la conducta del ser humano con la finalidad de tratar de predecirla y, por lo tanto, modificarla a partir de la situación, la respuesta y el organismo. Hace referencia a **respuestas** ante **estímulos** y no estudia como tal el por qué se da esa respuesta. Conocemos, De esta manera, los estímulos que llegan y las respuestas que

provocan (acciones del individuo). El aprendizaje solo será aquel relacionado con la memorización y comprensión, pero se deja de lado la creatividad o generación de nueva información relacionada.

Aunque es una teoría bastante limitada tiene algunas aportaciones interesantes dentro de la gamificación.

Si además de estímulos y respuestas se tiene en cuenta un tercer factor, las “consecuencias” resultantes del comportamiento, se podrá tratar de modificar el comportamiento en función de estas consecuencias, lo que denominaríamos “aprendizaje”. Destacan tres puntos dentro de este aprendizaje:

- **Observación:** mirar qué hacen los participantes.
- **Bucles de realimentación:** acción -> retroalimentación -> 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 **retroalimentación** (ej. barra de progreso). Ante una retroalimentación concreta se responderá con un cierto comportamiento, condicionándolo a través de consecuencias. En el tercer punto, por ejemplo, se

puede **reforzar** mediante premios: cuando una acción da un premio, se repetirá esa acción.

En cuanto a los límites del conductismo, es importante conocer qué es lo que el individuo siente cuando hace algo. Por otro lado, estos comportamientos de recompensa y castigo suponen miedo para la gente y se asocian incluso a gobiernos autoritarios.

Finalmente, los peligros que tiene el conductismo y que también se asocian a la gamificación, son:

- **Manipulación**, tratando de influir en las personas para que hagan algo. Esas acciones pueden ser negativas, perjudiciales o, simplemente, incorrectas. ¿También podrán ser neutrales o positivas no?
- **Adaptación o rueda hedónica**. Existe el peligro de que si los individuos solo actúan cuando hay recompensas, no lo hagan si no las hay. Habrá que evitar que los individuos solo obtengan recompensas, pues perderán la motivación y el placer por obtenerla.
- **Exceso de énfasis en el estatus**. Nuestro estatus 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. Un error común en gamificación es cuando se focaliza solo en ese elemento o tiene demasiado peso. Es un aspecto muy vinculado con las redes sociales y que puede generar frustraciones por las expectativas de sus usuarios.

2.1.2. Cognitivismo

Otra de las teorías, basada en la psicología cognitiva, es el cognitivismo, que estudia la mente humana para entender cómo es capaz de pensar y aprender el ser humano y qué ocurre en su mente para comportarse de una manera concreta. A diferencia del conductismo, en el cognitivismo, aunque el aprendizaje surge a partir de la experiencia, no se concibe solo como un traslado de la realidad a partir de la repetición, sino como una representación de ésta.

2.2. Análisis de la motivación

La motivación es lo que lleva a un individuo a hacer cosas y será clave comprenderla para tener éxito a la hora de aplicar gamificación.

Dentro del cognitivismo existe la “Teoría de la Autodeterminación” (Deci y 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 actitudes:

- **No hay 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.

- **Motivación extrínseca**, es aquella que 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.
 - Introyección¹: 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. Está asociada con el estatus o relación respecto a otros.
 - Identificación: es algo más autónoma. El individuo piensa que lo que hace le puede valer para algo y ser importante para él, identificándose con la actividad.

¹ La introyección es un proceso psicológico por el que se hacen propios rasgos, conductas u otros fragmentos del mundo que nos rodea, especialmente de la personalidad de otros sujetos.

- 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.

- **Motivación intrínseca**, es aquella en la que el individuo realiza una actividad por la satisfacción en sí de realizarla.

En cuanto a la motivación intrínseca destacan tres motivadores, basados en las necesidades humanas que deben ser cubiertas para alcanzar este tipo de motivación:

- Competencia o **maestría**: habilidad del individuo de completar y realizar retos externos.
- **Relación**: 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 y relacionadas con la educación:

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. Una retroalimentación clara e inmediata 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 una retroalimentación positiva no esperada.
 - 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 las interacciones sociales y reconocimientos, por ejemplo, el botón de “me gusta” de muchas redes sociales.

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

Tabla 1. Elementos de la motivación.

Motivación intrínseca	Motivación extrínseca
<ul style="list-style-type: none"> • Maestría • Pertenencia • Aprendizaje • Autonomía • Amor • Curiosidad • Significado • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Insignias o badges • Competición • Estrellas doradas • Puntos • Recompensas • Miedo al fallo • Miedo al castigo • Dinero • ...

Para ayudarnos a comprender la motivación será interesante también tener en cuenta el modelo de Reiss (2002) que define 16 deseos básicos o motivaciones que rigen nuestro comportamiento: aceptación, curiosidad, comida, familia, honor, idealismo, independencia, orden, actividad física, poder, romance, ahorro, contacto social, estatus social, tranquilidad y venganza.

2.2.1. Capas de motivación y RAMP

Marczewski (2015) propone, dentro de la motivación, un modelo más completo basado en la Teoría de la Autodeterminación con

tres capas de motivación de menos concreto (inferior) a más concreto, tal y como muestra la figura 4.



Figura 4. Tres capas de motivación.

La primera capa “Base” se relaciona con los dos niveles básicos de los cinco que cuenta la Pirámide de Maslow (1943), necesidades fisiológicas y seguridad. Este conocido modelo describe las necesidades y motivaciones humanas, partiendo de la base de la pirámide donde encontramos aquellas necesidades básicas humanas, y a medida que se van satisfaciendo se puede subir hasta llegar a la cúspide.

La capa intermedia “Emocional” se relaciona con la motivación intrínseca y es la más deseable cuando buscamos un buen diseño de gamificación, en esta capa encontraremos los motivadores que se mencionan en la Teoría de la Autodeterminación (competencia o maestría, autonomía y relación) y se incluye otro motivador como es el “propósito”,

propuesto por Pink (2011) en su teoría Drive (maestría, autonomía y propósito) y relacionado con la finalidad de la actividad que se realiza.

A raíz de esta combinación de ambas teorías, dentro de la capa emocional Marczewski (2015) propone el término de **RAMP intrínseco** – **R**elación, **A**utonomía, **M**aestría y **P**ropósito.

La última capa “trivial” hace referencia a elementos concretos, a la motivación extrínseca, y en esta se encuentran las modalidades más básicas de gamificación, como los puntos, insignias y ránkines entre otros. Aunque no es la más deseable, hay momentos en los que puede ser muy útil.

2.2.2. Modelo de comportamiento humano

Dentro del estudio de la motivación, Fogg (2009) propone un modelo de comportamiento muy utilizado en estudios de juegos. Diferencia entre tres factores clave detrás de cualquier comportamiento de un individuo:

- **Motivación**, será importante conocer qué es lo que motiva a un individuo a realizar un comportamiento y qué tipo de motivación es (intrínseca o extrínseca).
- **Habilidad**, se relaciona con las destrezas y capacidades que el individuo necesitará para completar una tarea, una falta de habilidad podrá disminuir la motivación.
- **Disparador** o **trigger**, es aquel aviso que induce al usuario

hacia un comportamiento, el aspecto más relacionado es el tiempo. Dentro de este último factor, Fogg detecta tres tipos de disparadores principales:

- **Chispa** o **spark**, para aquellas personas que tienen la habilidad, pero no están motivadas, se centra en buscar fórmulas para atraer y motivar hacia el comportamiento.
- **Facilitador** o **facilitator**, para aquellas personas que sí están motivadas, pero no tienen la habilidad o no son conscientes de poseerla, en este caso habrá que formar o mediante algún sistema de progresión mostrar su nivel real.
- **Señal** o **signal**, para personas que tienen la habilidad y están motivadas, en este caso simplemente será necesario un aviso para iniciar el comportamiento.

El resultado es la fórmula:

$$B = m * a * t$$

Donde “B” es comportamiento, “m” es la motivación, “a” es la habilidad y “t” es el disparador. En la figura 5 se resume el modelo de Fogg, según el cual la conjunción de los tres factores dará lugar a un comportamiento y, en caso de no producirse, será por la falta de alguno de dichos factores.

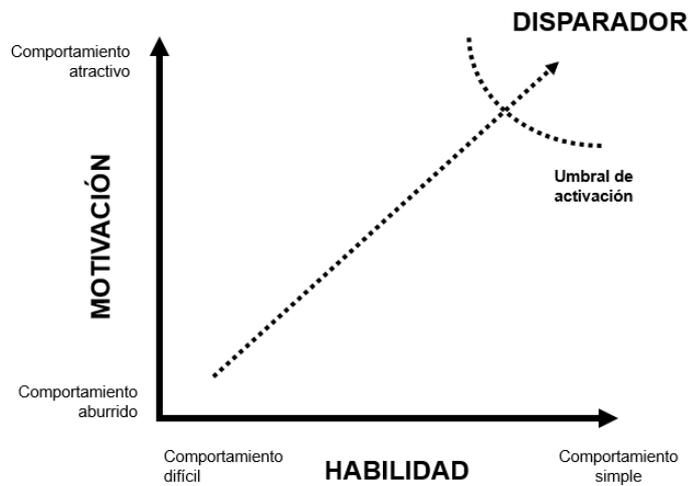


Figura 5. Modelo de comportamiento humano de Fogg

Una pieza clave será para conseguir un comportamiento deseado, consistirá en permitir al individuo mejorar su habilidad. Por ejemplo, dentro del ámbito educativo, cuando se aplica gamificación para conseguir una mayor motivación y fidelizar al estudiante dentro de una formación, será imprescindible mejorar la habilidad mediante un proceso de enseñanza y entrenamiento, implícito dentro de la propia formación.

2.2.3. Flow o fluidez

Es una teoría de comportamiento propuesta por Mihaly Csikszentmihalyi (1996) y está muy asociada a los juegos y a la gamificación. Se entiende el “flow” 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 6).



Figura 6. Esquema de flow o fluidez.

Se refiere a una zona que está entre el aburrimiento y la ansiedad.

Condiciones para el flow: Objetivos claros, balance entre destrezas y retos percibidos y una retroalimentación clara e inmediata.

Destacan las siguientes 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 una retroalimentación.

2.2.4. Compromiso / engagement

Uno de los resultados esperados de la motivación consiste en conseguir que el usuario se involucre con el sistema gamificado, se puede medir ese compromiso a partir de 5 factores:

- **Recencia**, periodo desde la última transacción de un usuario.
- **Frecuencia**, veces que vuelve el usuario al sistema.
- **Duración**, tiempo que permanece el usuario.
- **Viralidad**, intensidad con la que se propaga el sistema o actuaciones en él de usuario a usuario.
- **Votaciones**, sistema de votos que indica lo que piensan los usuarios del propio sistema.

Juntos darán una visión de cómo está comprometido un usuario en el sistema.

2.2.5.Recompensas

En cuanto a las recompensas, desde el punto de vista del cognitivismo, se dividen en:

- **Intrínsecas**, aquellas en las que el individuo no se fija en las consecuencias, actúa por la acción en sí.
- **Extrínsecas**, aquellas por las que se hace algo por la recompensa (externa). Hay 4 categorías dentro cuyo acrónimo es **SAPS** (Zichermann y Cunningham, 2011):
 - **eStatus**, otorgan respeto. Son tableros de clasificación o ránquines.

- **Acceso**, ofrecen la posibilidad de acceder a un punto o a algo a lo que los otros individuos no pueden.
- **Poder**, otorgan más privilegios y superioridad sobre otros, por ejemplo, en foros donde aquellos usuarios con más puntos no tienen que pasar por un proceso de moderación.
- **Stuff**, hacen referencia a objetos o material, son 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.

La Teoría de la Evaluación Cognitiva (Deci et al., 1999) es una subteoría de la Teoría de Autodeterminación y explica los efectos de las consecuencias externas en la motivación interna. Determina las siguientes categorías de recompensas:

- **Tangibles / intangibles**, cosas físicas (dinero, insignias físicas, etc.) frente aquellas que no son reales físicamente hablando (estatus o recompensa verbal). Pueden desmotivar.
- **Esperadas / inesperadas**, realizar una serie de tareas sabiendo que se va a obtener una recompensa frente a realizarlas y que de manera aleatoria se nos dé una tarea, por sorpresa. En concreto, la gamificación, suele tender hacia categorías esperadas. No producen una gran desmotivación.

- **Contingencia** (relacionadas con tareas), entendiendo como qué tarea tiene que hacer un usuario para conseguir una recompensa, tenemos cuatro tipos:
 1. Tarea no contingente, se obtiene recompensa, aunque no se realice la tarea (no se da en gamificación).
 2. Contingencia-compromiso, se obtiene recompensa por el simple hecho de comenzar la tarea. Por ejemplo, puntuar y comentar productos vistos en una web.
 3. Contingencia-finalización, se obtiene la recompensa al finalizar la tarea. 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.
 4. Contingencia-rendimiento, se obtiene la recompensa solo si se realiza correctamente la tarea.

Las categorías 2 y 3 solo dependen de realizar una acción y no de cómo se realice.

Dentro de un sistema de recompensas podemos organizar los tipos que haya en un “calendario de recompensas”, en función de cuando se dan:

- Continuas, a lo largo del tiempo de manera constante. Las menos interesantes en gamificación.
- Ratio fija “n”, cada cierto tiempo fijado. Por ejemplo, cada vez que se visita un número n de veces una página.
- Intervalo fijado. Por ejemplo, estar durante un tiempo dentro de una página.
- 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 el cerebro ama las sorpresas. 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).

2.2.6. Diversión

La diversión es uno de los factores más importantes a tener en cuenta a la hora de diseñar un sistema gamificado, y está relacionada con una sensación placentera para quien la experimenta, es compleja de describir pues tiene diversos significados según la persona. La diversión se puede y debe diseñar.

Existen diversas clasificaciones destacando la de Lazzaro (2004):

- **Diversión difícil**, asociada a retos. Basada en el placer de superar un reto.
- **Diversión fácil**, asociada a la curiosidad, percibida cuando el jugador prueba nuevas experiencias.
- **Diversión con personas**, parte de la interacción con otros jugadores ya sea competición o cooperación.
- **Diversión seria**, relacionada con objetivos serios y formales.

La clasificación de LeBlanc (2004) habla de 8 tipos: sensación, fantasía, narrativa, reto, compañerismo, descubrimiento, expresión y sumisión. Y finalmente, Radoff (2011) propone una lista de 42 situaciones en la que la personas se divierten.

2.2.7. Emociones

Para finalizar y no menos importante a la hora de hablar de juegos y motivación, las emociones van a jugar un papel fundamental y debemos trabajar con ellas, buscando aquellas positivas dentro de las que destacan las propuestas por McGonigal (2013): curiosidad, creatividad, sorpresa, alivio, alegría, emoción, satisfacción, orgullo, asombro y admiración, y amor.



CAPÍTULO 3. GAMIFICACIÓN

3.1. ¿Qué es la gamificación?

La primera vez que un autor utiliza este término es Nick Pelling (2011) en 2002, quien buscaba aplicar los principios de los juegos a interfaces de usuario para realizar transacciones de una forma más rápida y amena.

Más tarde comienza la explosión en su uso y encontramos definiciones como la Deterding et al. (2011, p. 10) quien habla de “el uso de los elementos de diseño de los juegos en contextos que no son juegos” o, afinando más, la gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas (Zichermann y Cunningham, 2011; Werbach y Hunter, 2012). Otra definición que considero bastante acertada y completa es la que ofrece Marczewski (2015) en su libro, gamificar consiste en “el uso de ideas y elementos que nos enganchan a los juegos, en otras áreas del trabajo o de nuestra vida cotidiana”. Y para acabar de definir la gamificación la propuesta por Ripoll (2014, sd) “gamificar es hacer vivir experiencias de juego en un entorno no lúdico”.

Aunque aquí se analizará la gamificación desde el punto de vista de la educación, está especialmente extendida en el mundo de los negocios (Maan, 2013) y en plataformas web o aplicaciones móviles (Kapp, 2013).

Uno de los principales objetivos de la gamificación es introducir y mantener al sujeto dentro del círculo mágico, y que tenga la



sensación de vivir una experiencia de juego. Pero no solo consiste en jugar y divertirse, debe tener un fin, aunque para lograrlo uno se divierta. Por lo tanto, tiene objetivos, reglas, una retroalimentación/feedback y los elementos propios de los juegos, en los que profundizaremos más adelante.

Cuidado con comprender bien el concepto, pues gamificación no es crear un juego o convertir todo en un juego, no son mundos virtuales en 3D o juegos en el lugar de trabajo, no son simulaciones o juegos serios. Tampoco se trata de usar elementos como los “badges” o insignias, los puntos o las recompensas porque sí. Cuidado pues no funciona para todos los contextos y no es fácil aplicarla, requiere de un diseño elaborado y una estrategia previa.

Algunas de las características de los juegos que aplicamos en la gamificación son:

- Voluntarios, pues alguien obligado a jugar no juega.
- Permiten aprender o resolver un problema.
- Ofrecen un balance entre estructura (reglas) y libertad (explorar).

Existen numerosos ejemplos de uso de gamificación en nuestro día a día, comenzando por las redes sociales y sus características intrínsecas como son los me gusta o su propia estética o las emociones que despiertan en nosotros, por ejemplo, reconocimiento o diversión, aunque también otras más negativas como pueda ser la frustración. Existen aplicaciones

que tratan de promover hábitos más saludables como “Kiwit” para dejar de fumar usando características como niveles, progreso, feedback, etc. o incluso en un formato de juego como “Zombies, ¡run!” que trata de motivarnos para que practiquemos deporte, en concreto motivarnos a correr.

Existen también soluciones analógicas como, por ejemplo, la de una tienda de deportes en Berlín (figura 7, izquierda) que en las escaleras indicaban la cantidad de Kcal que uno reducía si subía andando, frente a la opción del ascensor que estaba al lado de estas.



Figura 7. Ejemplos de gamificación. Fuente: Borrás-Gené (2017c; 2016).

También nos encontramos soluciones como la de los aeropuertos para animar a que los pasajeros contesten a preguntas sobre el aeropuerto, utilizan podios con botones en los que indicar el grado de satisfacción, para la mayoría de nosotros es difícil no caer en la tentación de pulsar un botón (figura 7, derecha).

3.2. Gamificación y juegos serios

Es habitual encontrar a investigadores que confunden ambos términos (Ciuchita et al., 2022) y los utilizan de manera indistinta, es además complejo establecer unos límites claros.

Una regla que suele funcionar, y nos puede ayudar a diferenciar entre gamificación y juego serio, es pensar en si la experiencia hace uso de un juego específico y completo, exista o nos lo hayamos inventado nosotros, y lo único que adapta es el contenido o temática relacionada con la educación, por ejemplo, una asignatura. Pero manteniendo las reglas, dinámicas, etc. de ese juego, en ese caso hablaríamos de juegos serios. Un ejemplo sería realizar en clase una actividad basada en el famoso juego Trivial Pursuit®, con todos sus elementos característicos (dados, tablero parecido, quesitos, etc.) y cambiando únicamente los contenidos de las preguntas por otros específicos de nuestra asignatura, sin cambiar las reglas de funcionamiento del juego. Por el contrario, si cogemos simplemente la idea usar los quesitos que se consiguen en el juego anterior y los estudiantes los obtienen a medida que superan pruebas de la asignatura para obtener una calificación extra, podríamos estar hablando de gamificación, como tal no es un juego completo, sino elementos de un juego que se aplican en la asignatura para motivar.

3.3. ¿Por qué gamificar en educación?

Antes de entrar de lleno en aspectos más concretos de la gamificación y, por si aún no estáis convencidos y convencidas, os dejo un listado de buenos motivos para gamificar en el aula:

- Activa la motivación por el aprendizaje.
- Retroalimentación constante.
- Aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo.
- Compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí.
- Resultados más medibles (niveles, puntos e insignias).
- Generar competencias adecuadas y alfabetizan digitalmente.
- Aprendices más autónomos.
- Generan competitividad a la vez que colaboración.
- Capacidad de conectividad entre usuarios en el espacio online.

3.4. Ámbitos de aplicación de la gamificación

Para ayudarnos a comprender a contextualizar la gamificación, será interesante conocer dónde podremos aplicarla o dónde se viene aplicando. En concreto, Searborn y Fels (2015) realizan una revisión multidisciplinar de aplicación de la gamificación, con el resultado de los siguientes ámbitos o campos de aplicación según los trabajos que estudiaron:

- Educación.
- Comunidades online (o virtuales) y redes sociales.
- Salud y bienestar, aquí se podría incluir la parte de deportes (muy utilizada).
- Colaboración colectiva o “Crowdsourcing”, siendo esta la búsqueda colaborativa de una solución o ideas a partir de la participación de una gran cantidad de personas.
- Sostenibilidad.
- Orientación.
- Ingeniería y, en concreto, informática.
- Investigación.
- Marketing.
- Trabajo cooperativo asistido por ordenador, muy conocido en inglés como “Computer-supported cooperative work” (CSCW).

Este listado de ámbitos nos ayudará a hacernos una idea del potencial que tiene la aplicación de la gamificación y la extensión, con un crecimiento mantenido en la actualidad. Podríamos incluir dentro de él, de manera transversal, otro ámbito que es el de gobierno y sociedad.

3.5. Categorías o tipos de Gamificación

Existen diversos tipos de gamificación en función del grado de implementación, destacando diversas denominaciones según autores.

3.5.1. Interna, externa y cambio de comportamiento

Los autores Werbach y Hunter (2012) proponen tres tipos de gamificación:

- **Interna:** para mejorar la motivación dentro de una organización.
- **Externa:** cuando se busca involucrar a los usuarios mejorando las relaciones entre éstos y la empresa.
- **Cambio de comportamiento:** busca generar nuevos hábitos en la población, desde conseguir que escojan opciones más sanas a rediseñar la clase y conseguir que se aprenda más mientras se disfruta.

3.5.2. Estructural y de contenido

Con un enfoque más concreto hacia los entornos de aprendizaje, Kapp (2013) distingue entre dos tipos de gamificación aplicada: estructural y de contenido.

La gamificación **estructural** consiste en aplicar elementos de los juegos sin modificar, alterar o cambiar el contenido en sí, solo es la estructura que está alrededor de éste la que se modifica, es como añadir una capa adicional a nuestro diseño de asignatura. Los principales tipos de elementos que se encuentran en este tipo son las insignias, puntos, ránquines o logros. Es un tipo de gamificación más superficial y sencillo de aplicar pues no requiere de una adaptación profunda pero también tiene más

probabilidades de fracasar. Se recomienda utilizar para experimentar en los comienzos dentro de este campo y siempre se debería utilizar en las primeras fases de acercamiento del usuario a nuestro sistema gamificado (por ejemplo, una asignatura) donde prueba el sistema y empieza a trabajar en él.

En el caso de la gamificación de **contenido**, se aplican tanto elementos de los juegos como del pensamiento del juego para modificar el contenido, convirtiéndolo en algo más parecido a un juego sin transformarlo del todo, si no estaríamos hablando de juego serio. En este caso, los elementos serán desafíos, de narrativa, personajes o misiones. Este tipo de gamificación es interesante pues puede conducir hacia una motivación intrínseca (competencia, relaciones y autonomía).

3.5.3. Intrínseca profunda o extrínseca trivial

Finalmente, Marczewski (2015) propone dos tipos, en la línea de Kapp, distinguiendo entre “Intrinsic Deep” o gamificación **profunda intrínseca**, relacionada con la gamificación de contenido; o “Extrinsic trivial” o gamificación **trivial extrínseca**, relacionada con el tipo de gamificación estructural.



CAPÍTULO 4. DISEÑO DE UN SISTEMA GAMIFICADO

4.1. Perfiles de jugadores

Previo al diseño de un sistema gamificado es importante pensar en nuestros usuarios si queremos tener éxito, y es por eso que hay que conocerlos y saber qué tipos de jugadores nos vamos a encontrar para que nuestro diseño sea lo más efectivo posible y contemple e integre todas las diversidades. Y es que no todas las personas jugamos igual, tenemos los mismos intereses (Cornellà, 2020) e incluso, no hay que olvidar, que no a todo el mundo le gusta jugar.

4.1.1. Clasificación general de tipos de jugadores

Existen diferentes clasificaciones de tipos de jugadores y se podrá delimitar el tipo buscado respondiendo a tres preguntas: ¿Quién son ellos? ¿Cuál es la relación con la aplicación? ¿Qué es lo que les motiva y desmotiva? Una de las clasificaciones más conocidas y recurrentes en la literatura es la de Bartle (1996), quien propone, a partir de los objetivos perseguidos por los jugadores (logro, exploración, socialización e imposición), cuatro tipos de jugadores:

- **Triunfador o asesino (killer)**, sigue la filosofía de “yo gano y tú pierdes, y que se enteren todos”. Se enfoca en lograr estatus y alcanzar unos objetivos establecidos rápida y/o totalmente. Se le retiene con logros. Asociándolo con educación, es difícil conseguir que complete la actividad educativa pues no hay nada que le motive a finalizarla.

- **Socializador (socialiser)**, busca juegos basados en relacionarse unos con otros y que esa sea la finalidad del juego, creando una red de amigos y contactos. Para retenerle: muro de noticias, lista de amigos y chats. Puede que no finalice la actividad educativa, pues no es su finalidad.
- **Triunfador (achiever)**, quiere ganar, en el rango y la competición de igual a igual. No todo el mundo es así. Para retenerle: clasificaciones/ránquines y categorías. Hará todo lo posible por finalizar la actividad educativa.
- **Explorador (explorer)**, le gusta simplemente investigar el entorno. Para retenerle: logros complejos. Revisará la actividad educativa completa.

En el mundo de los juegos educativos los dos tipos de jugadores válidos serán los dos últimos. La principal limitación de esta clasificación es que se basa en los juegos conocidos como de mazmorra multiusuario o en inglés (más común) los “Multi-User Dungeons” (MUDs).

4.1.2. Clasificación de tipos de jugadores en gamificación

Existe una clasificación específica de tipos de jugadores para diseños relativos a la gamificación propuesta por Marczewski (Tondello et al., 2016) y denominada “Hexágono de tipos de jugadores”. Esta clasificación propone seis tipos de jugadores, uno por vértice de un hexágono. En la figura 8 se muestra una

adaptación que hemos propuesto, incluyendo subtipos de jugadores incluidos en esta clasificación de Marczewski.

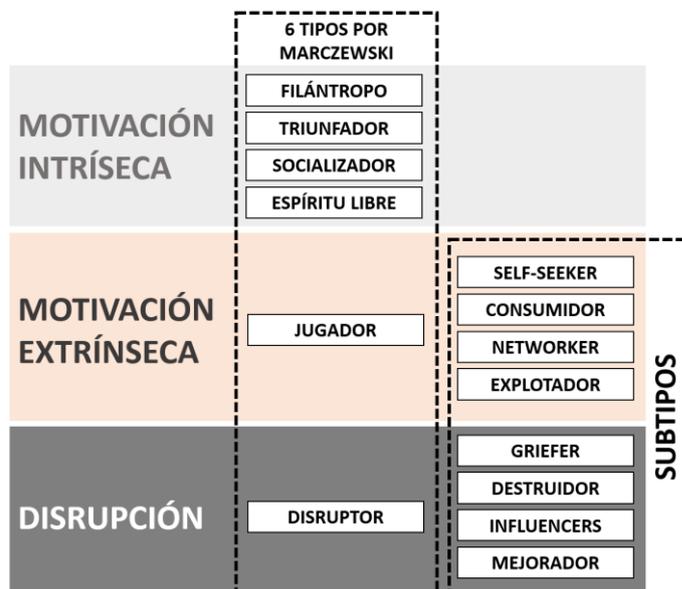


Figura 8. Clasificación de tipos de jugadores en gamificación (Marczewski).

Dentro de los seis tipos que encontramos, los cuatro primeros se relacionan con las motivaciones intrínsecas (RAMP) propuestas por Marczewski. Estos son: los **filántropos**, motivados por el propósito (P), que se caracterizan por ser altruistas, aportando sin esperar recompensa alguna; los **triunfadores**, motivados por alcanzar la maestría (M), el dominio de algo que les gusta aprender y mejorar, superando retos; los **socializadores**, motivados por crear conexiones entre otras personas, la relación (R); y los **espíritus libres**, motivados por la autonomía (A), la libertad de realizar acciones y explorar o crear.

El quinto tipo, dentro de esta clasificación, son los jugadores y están asociados a la motivación extrínseca, pues se motivan por las recompensas. Se organizan a su vez en 4 subtipos: los **self-**

seekers, actúan parecido a los filántropos pero no de manera altruista y persiguen algún tipo de recompensa; los **consumidores** quienes modifican y adaptan sus hábitos para conseguir recompensas, en este caso son parecidos a los triunfadores pero aprenden a cambio de algo; los **networkers**, parecidos a los socializadores y movidos por la relación y la parte social, pero solo si es útil y pueden conseguir algo de esa relación, por ejemplo, siguen a influencers para ver si mejoran su posición; los **explotadores**, como los espíritus libres exploran los límites del sistema gamificado, todos los rincones y posibilidades, pero para encontrar algún tipo de recompensa o beneficio.

Finalmente tenemos los jugadores tipo disruptores, ya sea positiva o negativamente, dividiéndose en otros cuatro subtipos: los **griefers**, este término es habitual encontrarlo en la jerga de los videojuegos refiriéndose a jugadores en entornos multijugador que se dedican simplemente a fastidiar a otros jugadores, ya sea porque no les gusta el juego o por diversión, es complicada su gestión; los **destruidores**, quienes desean romper el sistema directamente, ya sea por insatisfacción o por diversión; los **influencers**, quieren modificar el funcionamiento del sistema ejerciendo su influencia sobre el resto de jugadores, puede ser positivo; los **mejoradores**, intentan interactuar y mejorar el sistema, por ejemplo hackeándolo, con buenas intenciones para que vaya a mejor, sus acciones son parecidas a los destruidores pero en positivo. Los dos últimos subtipos

tienen un carácter positivo para el sistema frente al negativo de los dos primeros.

Es muy interesante y recomiendo la lectura del trabajo de Tondello et al. (2019) donde encontramos traducida al español la encuesta realizada por Marczewski para comprobar los tipos de jugadores que propone (Tondello et al., 2016).

4.1.3. Cómo aplicar los tipos de jugadores al diseño gamificado

Marczewski (2015) en su libro y, tras plantear su marco de tipos de jugadores dentro de la gamificación, propone de dos maneras cómo nos puede ayudar esta clasificación en nuestros diseños. La primera será a través de un cuestionario (Tondello, 2019, pp. 109-110) que podemos plantear a nuestra audiencia, por ejemplo, nuestros estudiantes. Con los dos posibles inconvenientes, por un lado, la honestidad de quien responde y, por otro lado, el hecho de que la encuesta muestra la información en ese momento, pero las personas cambian y el tipo de jugador que es cada persona, también. Añadiría un tercer inconveniente a los propuestos por Marczewski y es el hecho de que, en educación, es habitual diseñar con antelación nuestras asignaturas y estrategias aplicadas en ellas antes de conocer quiénes serán nuestros futuros estudiantes. Para solucionar este inconveniente será deseable un diseño adaptable que nos permita modificar nuestro sistema gamificado en función de los resultados de los estudiantes con los que nos encontremos en el curso, adaptándolo a cada uno de los tipos más comunes.

La segunda manera de aplicación de los tipos será realizar un diseño para estos. El primer paso será definir el problema al que tratamos de dar solución gamificando, y luego analizar qué tipos de jugadores son los que tienen más probabilidades de ayudarnos, así podremos adaptar el sistema a ellos. Aunque es importante no olvidar el resto de los tipos.

Estas formas de aplicar gamificación son muy genéricas y, en educación, no siempre tendremos problemas tan definidos u objetivos tan claros como, por ejemplo, en una empresa. En un aula tendremos que incluir todas las diversidades de estudiantes y es por ello por lo que será importante proponer soluciones para todos los tipos o, al menos, los más habituales; e incluso la opción de convertir la experiencia en voluntaria para aquellos estudiantes que no quieran jugar.

4.2. Marcos de diseño para gamificar

Tras conocer cómo son nuestros usuarios, el siguiente paso y quizá el más importante, a la hora de diseñar un sistema gamificado, será analizar y conocer las características de los juegos para poder extraerlas y aplicarlas. Un gran número de autores, en la búsqueda de estos elementos, han propuesto una serie de aproximaciones o marcos para gamificar a partir de dichos elementos organizados en niveles.

En este apartado ofreceremos una visión general de los más conocidos y, aunque a veces usan la misma terminología con matices distintos y esto pueda llevar a cierta confusión, si

extraemos las ideas principales de estos marcos, pueden guiarnos y ofrecernos un buen abanico de estrategias y posibilidades en nuestra docencia o para el ámbito en el que lo queramos aplicar.

En la tabla 2 ofrece una panorámica de dichas denominaciones, extraída de mi tesis doctoral (Borrás-Gené, 2017a).

Tabla 2.

Relación de denominaciones y niveles según autores dentro del diseño de un sistema gamificado

Hunicke et al.	Werbach y Hunter	Blohm and Leimeister	Hansch et al.
Dinámicas	Dinámicas	Elementos de diseño de juegos (dinámicas y mecánicas)	Dinámicas
Mecánicas	Mecánicas		Elementos de gamificación: mecánicas
		Componentes	Sociales o interactivos
Estética	-	Motivos	Motivos

Una vez analizados estos marcos se estudiará todo el conjunto de elementos necesarios en la sección 4.3 para el diseño de un sistema gamificado, con independencia de los niveles en las que se incluyan en los diversos marcos.

4.2.1.MDA: Dinámicas, mecánicas y estética de Hunicke et al.

El primero de los marcos, conocido también como MDA (figura 9), es el de Hunicke et al. (2004) quienes proponen tres niveles: **Dinámicas**, **mecánicas** y **estética** (“aesthetics” en inglés). La definición de dinámicas se refiere al diseño del comportamiento, patrones o pautas del jugador durante el juego, es decir, qué puede hacer dentro y depende del propio jugador. Estas

opciones de comportamiento se relacionan con las mecánicas, que según estos autores hacen referencia a las reglas, indicando las acciones que se pueden realizar y que serán conocidas por los jugadores. Dentro de la definición de mecánicas se incluyen puntos, niveles, insignias, retos/misiones, avatares, movimientos permitidos. Estas opciones dependen de los diseñadores del juego.

Tanto las mecánicas como dinámicas de los juegos necesitan alcanzar una cierta estética en el juego, es decir, potenciarlos para que transmita sentimientos de autonomía y de competencia. La estética, que aparece comúnmente en inglés como “aesthetics”, hace referencia a las respuestas emocionales que se desea que se generen en el jugador como resultado de las dinámicas, en especial la diversión, y aquí podríamos hablar de los 8 tipos que mencionamos previamente (LeBlanc, 2004). Es la parte más artística y visible, son aquellos elementos visuales y artísticos asociados al diseño del sistema gamificado. Ignorar la estética en el diseño reducirá la experiencia global del usuario y dificultará la motivación.

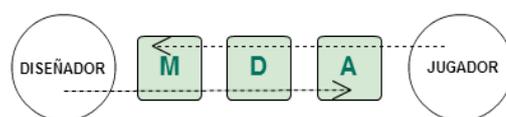


Figura 9. Modelo MDA

Este modelo define las reglas (mecánicas), sistema (dinámicas, es donde vamos a jugar) y diversión (diversión), entendiendo ésta última como la respuesta emocional del jugador ante un

diseño estético, y establece las relaciones entre el propósito del diseñador y la experiencia del jugador.

La tabla 3 (Muntean, 2011; González, 2014) muestra, a partir de una mecánica de juego asociada a una motivación puramente extrínseca, qué motivaciones intrínsecas o deseos pueden evocar en los jugadores. En la tabla se marcan aquellos deseos primarios o aspiraciones que satisface la mecánica frente a otros secundarios en que también pueden despertar.

Tabla 3.
Relación entre mecánicas y aspiraciones o motivaciones intrínsecas

		Aspiraciones (deseos humanos) – Motivación intrínseca					
		Recompensas	Estatus	Logros	Autoafirmación	Competición	Altruismo
Mecánicas	Puntos	■					
	Niveles		■				
	Retos			■			
	Bienes virtuales				■		
	Clasificación					■	
	Regalos						■

4.2.2. Dinámicas, mecánicas y componentes de Werbach y Hunter

Werbach y Hunter (2012) proponen uno de los marcos más conocidos y utilizados en la literatura científica. En él definen tres niveles que forman el entorno de trabajo para diseñar un sistema de gamificación, los cuales se reflejan claramente representados en una pirámide (figura 10), según lo explícito o conceptual que sea el elemento, pasando de más conceptuales a más concretos, estos niveles son:

- Las **dinámicas**, hacen referencia al concepto que da forma a la estructura implícita del juego, es la parte más abstracta y se relaciona con los efectos, motivaciones y



deseos que se pretenden generar en el participante. Destacan: Restricciones del juego, la posibilidad de resolver un problema en un entorno limitado; emociones como la curiosidad y la competitividad que surgen al enfrentarse a un reto (Beza, 2011); narrativa o guion (también conocido como storytelling en inglés) del juego, que permitirá dar una idea general del reto al participante; progresión del juego, es importante que haya una evolución, una sensación de avance en el reto y en el juego; estatus, las personas necesitan ser reconocidas; o relaciones entre los participantes.

- Las **mecánicas**, son aquellos procesos que dan lugar al desarrollo del juego y ayudan a alcanzar los objetivos. Son más concretas que las dinámicas y suelen asociarse con una serie de reglas que intentan generar juegos que se puedan disfrutar, que generen una cierta “adicción” y compromiso por parte de los usuarios, al aportarles retos y un camino por el que transitar (Cortizo, 2011), destacan: retos, sacando a los usuarios de un ambiente de confort para introducirlos en la mecánica del juego; oportunidades y competición, dentro de las oportunidades el jugador tendrá diferentes turnos, distintas formas de interactuar contra el juego o contra otros participantes; cooperación, se podrán dar también asociaciones entre jugadores o formar equipos para cumplir el reto o la meta; la superación de retos u obstáculos irá dando puntos a los participantes;



clasificación o ránquines, de participantes en función de sus puntos, y la definición de niveles; retroalimentación o feedback, indicará el hecho de obtener premios por acciones bien realizadas o completadas; es importante que el participante se sienta reconocido y para ello se establecen recompensas, las cuales pueden ser escalonadas en función al esfuerzo, nivel, riesgo, entre otros.

- El tercer nivel y más concreto, son los **componentes**, entendiéndolos como implementaciones específicas tanto de dinámicas como de mecánicas. Pueden variar de tipo y de cantidad, todo depende de la creatividad en que se desarrolle el juego. Destacan: *Logros, regalos, conquistas y/o avances*, es importante que se satisfagan una o más necesidades de los participantes; *Avatares; Insignias, badges o medallas; Enemigos* (“malos”) finales de nivel (Boss Fights); *Combates; Desbloques*: contenido bloqueado, para abrir...; *Barras de progreso, Niveles, Puntos y Tablas de clasificación*, siendo imprescindible aquí diferenciar con las mecánicas en las que se define y en los componentes se vuelve algo creado real; *Pruebas; Objetos virtuales*.

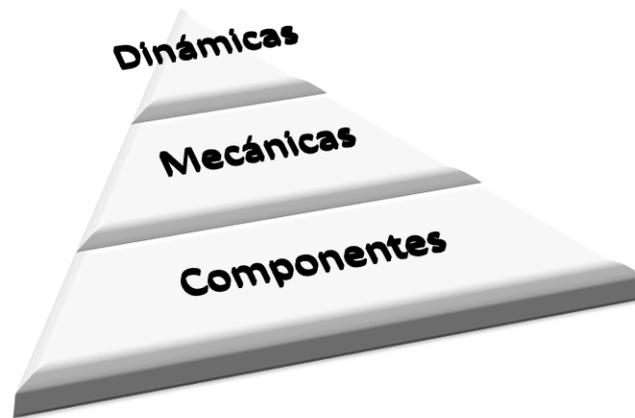


Figura 10. Pirámide de niveles de gamificación según Werbach y Hunter

Estos elementos junto a la estética o diseño gráfico del sistema crearán lo que se conoce como la experiencia del jugador.

Comparando este marco con el propuesto por Hunicke et al. (2004), Werbach y Hunter (2012) detallan más el nivel de mecánicas dividiéndolo en mecánicas y componentes, aunque también incluyen en este tercer nivel la parte de la estética.

4.2.3. Blohm and Leimeister

El marco que proponen Blohm y Leimeister (2013) se basa en una división de dos niveles: **elementos de diseño de juego** y **motivos** (logros, curiosidad intelectual, reconocimiento social, estimulación cognitiva, auto determinación, intercambio social, etc.). Dentro de los primeros estarán, a su vez, las **mecánicas** (sistemas de puntuación, insignias, trofeos, avatares, tareas en grupo, tiempo límite, misiones, mundos virtuales, comercio

virtual, etc.) y las **dinámicas** (exploración, colaboración, competición, retos, adquisición de estatus) del juego.

4.2.4. Dinámicas, elementos de gamificación y motivos de Hansch et al.

Uno de los marcos más actuales es el de Hansch et al. (2015) quienes proponen otros tres niveles para definir un sistema gamificado, con un enfoque hacia el aprendizaje, combinando la pirámide de Werbach y Hunter (2012) con la aproximación de Blohm and Leimeister (2013), y cuyo resultado se puede comprobar en la figura 11. Añaden, dentro del primer nivel, otro aspecto importante en el aprendizaje online y web 2.0 o social, como es la dimensión social e interactiva. En primer lugar, se encuentran los elementos propios de la gamificación que dan lugar a las reglas y componentes, incluirán **mecánicas de gamificación** (puntos, niveles, insignias, etc.) y **elementos sociales o interactivos** (votos o me gusta en las publicaciones, opciones de seguir a usuarios, etc.). El segundo nivel serán aquellas **dinámicas** formadas por las estrategias e interacciones del estudiante generadas a partir del nivel anterior, como son la competición, la cooperación y el progreso o exploración (Kapp, 2013). Finalmente, el último nivel se corresponderá con los **motivos**, aquellas emociones generadas al interactuar el estudiante con el sistema creando la “experiencia del estudiante”, resultado de las dinámicas. Este último nivel estaría muy asociado a la estética de la que hablan Hunicke et al. (2004).

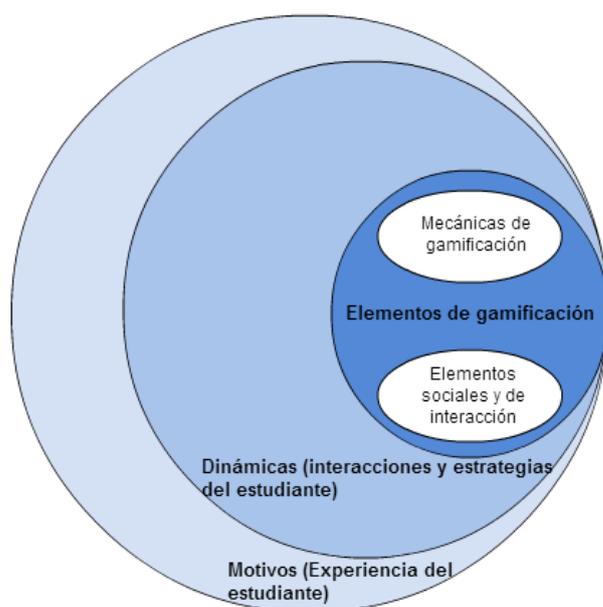


Figura 11. Tres niveles que definen el entorno de trabajo para el diseño de un sistema gamificado (Hansch et al., 2015)

La tabla 4 muestra, siguiendo las pautas de Hansch et al. (2015), una serie de dinámicas y elementos de gamificación relacionados con la motivación intrínseca (competencias, relaciones y autonomía) o extrínseca generada en los usuarios finales. Algunos elementos pueden dar lugar a ambos tipos de motivación.

Tabla 4. Dinámicas y elementos relacionados con la generación de motivación intrínseca y extrínseca

	Motivación intrínseca			Motivación extrínseca
	Competencia	Relaciones	Autonomía	
Dinámicas y elementos de gamificación	Retos Puntos Badges Certificados Niveles Seguidores Me gusta / votos Estatus Tiempo	Rankings Perfil Línea de actividad Seguidores Me gusta / votos Estatus	Barras de progreso Desbloquear contenido Bienes virtuales Objetivos y fines Feedback Activity loops Libertad para equivocarse Tiempo Storytelling	Rankings Desbloquear contenido Puntos Badges Certificados Niveles Bienes virtuales Seguidores Me gusta / votos Estatus

4.3. Elementos de diseño de juegos para gamificar

4.3.1. Objetivos y metas

En los juegos, es fundamental que existan una serie de objetivos bien definidos y que sean claros. Lo mismo ocurrirá en el sistema gamificado, sustituyéndose por los objetivos propios del contexto en el que se aplicará.

Desde un punto de vista instruccional, será necesario crear una meta final formada por una serie de objetivos que estén estructurados y secuenciados, con un valor y significado para motivar a los usuarios a alcanzarlos. Temporalmente se pueden dividir en corto, medio y largo plazo. Será conveniente diseñar objetivos con un incremento gradual de dificultad, de tal manera que puedan ir alcanzándolos y obteniendo victorias periódicas. De esta manera el usuario, o en el caso educativo el estudiante, tendrá una sensación continua de logro y de que está trabajando hacia algo mayor o a una meta final, adquiriendo nuevas destrezas hacia la maestría o dominio de la materia.

La idea importante es mantener en el estado de flujo o “flow” al usuario constantemente, y que la dificultad de los retos vaya acorde con las destrezas que vaya adquiriendo.

Por ejemplo, dentro de una asignatura, la estructura podría ser:

Asignatura > módulos > lecciones > objetivos > metas

En la figura 12 se pueden ver dos ejemplos aplicados a plataformas de e-learning y cursos masivos abiertos en línea

(MOOC). En el caso de la izquierda, la plataforma Duolingo² permite al usuario configurar su cuenta con unos objetivos diarios de aprendizaje más o menos exigentes; en el caso de la derecha, la plataforma MOOC Khan Academy³, para cada tema tiene una página de progreso que permite a los estudiantes seguir sus propios logros viendo que destrezas o “skills” ha alcanzado, siendo éstas los objetivos parciales, hasta llegar a las metas finales que será la obtención de insignias. Este segundo caso se apoya de elementos asociados con el progreso, que se verá en la sección posterior.

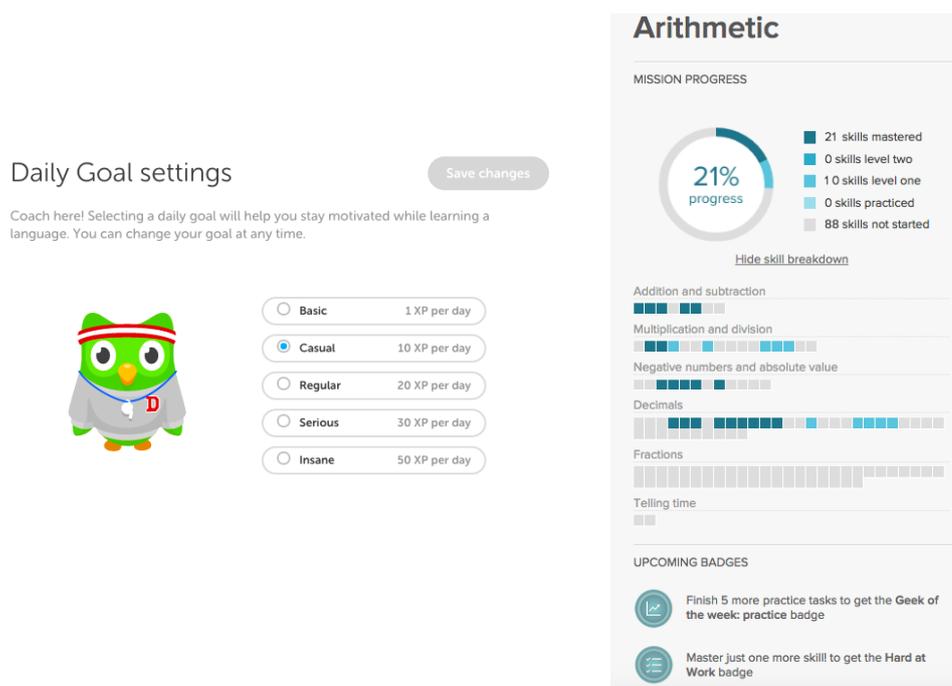


Figura 12. Ejemplo de objetivos y metas en la plataforma Duolingo y en Khan Academy

² <https://www.duolingo.com/>

³ <https://www.khanacademy.org/>

4.3.2. Progresión

Una vez definidos los objetivos de nuestro sistema, mejorará la experiencia del usuario y favorecerá que este se involucre en él, si conoce en qué punto se encuentra y existe un proceso definido de progreso a lo largo de todos los objetivos y metas.

Para el caso específico de la educación, supondrá una ayuda al estudiante para ubicarse dentro del proceso de aprendizaje y se suele representar de manera gráfica con barras de progreso o de manera numérica. Permite al estudiante tomar consciencia del resultado de sus acciones y comportamientos a lo largo del curso y de sus avances, motivándolo y ayudando a que se involucre en el sistema gamificado.

La progresión puede ser lineal o no lineal. En el primer caso el usuario va completando tareas con un orden prefijado avanzando a su vez hacia niveles más altos, en el segundo caso, es el usuario el que escoge el orden en el que navegar a través del contenido, teniendo una mayor sensación de autonomía; en este caso toma mayor protagonismo un buen sistema visual que le permita saber por dónde va. Por ejemplo, la plataforma Khan Academy permite a sus participantes profundizar en diferentes temas relacionados con la aritmética sin necesidad de seguir un orden, a través de un código de colores se puede ver dentro de cada unidad que ejercicios se han superado, cuáles no, y cuáles no se han empezado, tal y como muestra la figura 13.

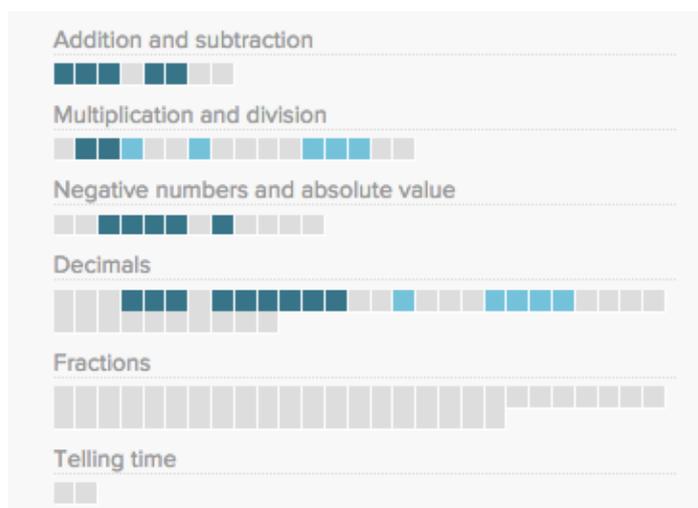


Figura 13. Ejemplo de progresión no lineal de la plataforma Khan Academy

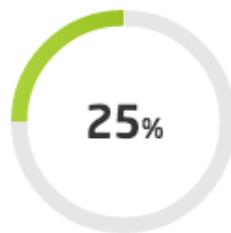
4.3.3. Libertad para equivocarse

Jugar es libertad y poder repetir una partida las veces que se desee, permitiendo así descubrir y aprender.

En el mundo educativo consiste en ofrecer al estudiante la posibilidad de experimentar y aprender sin miedo a equivocarse, de tal manera que los errores no supongan algo irreversible en el proceso. De esta manera se consigue que el estudiante se centre en el aprendizaje y en profundizar en él sin pensar en los resultados.

La manera más habitual que se da en los cursos es mediante la posibilidad de repetir cuestionarios, no solo para superarlos si no para subir nota. La figura 14 muestra un ejemplo de un cuestionario en la plataforma de MOOC OpenHPI⁴.

⁴ <https://open.hpi.de/>



Total: **1.0 of 4.0 points achieved**

This quiz can be repeated indefinitely!

Figura 14. Posibilidad de repetir un cuestionario en la plataforma de MOOC OpenHPI

4.3.4. Retroalimentación o feedback constante y rápido

Es habitual encontrar en cualquier modalidad de juego una retroalimentación frecuente indicando al jugador su progreso hacia un objetivo en tiempo real. En educación es una manera de informar a los estudiantes de su rendimiento en tiempo real durante el aprendizaje en una plataforma de aprendizaje en línea (o e-learning), como respuesta a algún tipo de acción. Se diseña para guiar hacia unos comportamientos, pensamientos o acciones correctas. Existen dos modalidades, por un lado, indicar en qué grado se han realizado, correcta o incorrectamente las acciones o actividades; por otro lado, ofrecer información al estudiante para guiarle hacia resultados correctos, por ejemplo, antes de que se equivoque.

Uno de los principales males del e-learning es la sensación que sufren los estudiantes de aislamiento. La retroalimentación actuará también sobre ese sentimiento, ayudando a mantener implicado dentro del curso al estudiante.

A la hora de diseñar un sistema gamificado y aplicar retroalimentación se debe evitar que el estudiante se sienta confundido o perdido durante el proceso de aprendizaje, ofreciéndole, por lo tanto, una guía útil, y que en todo momento sepa lo que hacer. A veces no es suficiente con dar una información concreta de si una respuesta de un cuestionario es correcta o no, será más útil ofrecerle algún tipo de “pista” de la respuesta o de dónde debe buscar para encontrar la solución, si no optará por no profundizar y pasar a la siguiente actividad o pregunta. La figura 15 muestra un ejemplo en el que no solo se devuelve un mensaje de error si no que da una explicación y comenta qué lección debe revisar el estudiante.

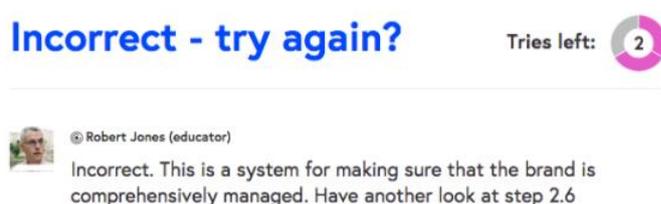


Figura 15. Retroalimentación para una respuesta incorrecta en un cuestionario de autoevaluación de la plataforma FutureLearn⁵

Una forma de retroalimentación muy utilizada en los juegos son las recompensas, de las cuales ya se ha hablado en este libro, y que están muy asociadas a la motivación extrínseca. En los juegos encontramos recompensas como puntos, insignias, privilegios en el juego, o desbloquear partes del juego.

⁵ <https://www.futurelearn.com/>



Marczewski (2015) nos habla de tres aspectos para tener en cuenta a la hora de utilizar retroalimentación y recompensas en nuestro sistema gamificado:

- Deben ser relevantes y adecuados dentro del contexto en el que se aplican, por ejemplo, ajustar el tipo de recompensa a la dificultad que supone conseguirla.
- A tiempo, decidir el momento más adecuado para dar esa retroalimentación. Habrá actividades que requerirán una retroalimentación inmediata y otras en las que será mejor enviarla cada cierto tiempo, pues podría incluso entorpecer la actividad o ser molesta.
- Deben tener significado para el jugador, que le suponga una motivación. Para ello será importante evitar recompensas por todo, y emplearse en momentos concretos o por retos complejos que supongan al jugador un reconocimiento por el que se sienta orgulloso.

Por lo tanto, al diseñar nuestro sistema será clave dedicar un tiempo a pensar toda la configuración de la retroalimentación y recompensas, anteponiendo la calidad por encima de la cantidad. Hay que pensar que las personas nos aburrirán rápidamente si recibimos recompensas de manera automática y siempre en el mismo momento, además de avisos constantes. Juguemos también con el factor sorpresa y tratemos de dar sentido a la actividad en sí por encima de su recompensa.

4.3.5. Competición y cooperación

Los juegos generan situaciones de competición y cooperación. En el primer caso será cuando los oponentes traten de impedir la victoria del otro, centrándose completamente en obtener los mejores resultados; mientras que la cooperación consistirá en trabajar con otros para alcanzar de manera conjunta un resultado deseado y que beneficie a todas las partes implicadas en dicha cooperación.

La gamificación es una herramienta muy poderosa para comprometer a los usuarios en dinámicas sociales, incluyendo exploración, colaboración y competición. Es muy habitual encontrar elementos de gamificación dentro de empresas buscando la competición entre sus trabajadores, por ejemplo, a través de tableros de clasificación, cuya intención es también motivar a aquellos que están en los últimos puestos para que demuestren que lo pueden hacer mejor y subir. Pero esto no siempre es eficaz, fomentando el individualismo y problemas en los equipos de trabajo, pudiendo dar lugar a peores resultados en conjunto. El punto opuesto será la cooperación, donde no se forzará a los empleados a competir entre ellos si no a aprovechar lo mejor de cada uno para el bien del grupo.

Otro inconveniente importante para tener en cuenta es la desmotivación que puede generar la competición, pues a no todos los participantes les gusta, y para aquellos que estén perdiendo no siempre les supondrá una motivación para mejorar, en muchos casos optarán por dejar la actividad. Una solución

interesante es la de combinar competición y cooperación, y eso se consigue organizando equipos que participen en las actividades y compitan entre ellos, unificando esfuerzos para obtener la victoria frente al resto.

A partir de algunos de estos elementos otro tipo de acercamiento sería crear tareas más parecidas a lo que sería un juego, utilizando para ello: elecciones con un sentido, incorporando tutoriales, incrementando los desafíos o añadiendo un guion o narrativa (Vaibhav y Gupta, 2014).

4.3.6. Narrativas o storytelling

La narrativa, o en inglés “storytelling”, aunque es uno de los elementos más pasado por alto en la gamificación, es muy útil para involucrar a los usuarios. Es una vía de introducir a los usuarios dentro de una historia ofreciendo relevancia, continuidad y dando mayor sentido a la experiencia en su conjunto.

Contar una historia no es una novedad, es una práctica habitual desde hace siglos como forma de transmisión de información y para guiar comportamientos y pensamientos, muy relacionado con una de las finalidades propias de la gamificación.

Crear narrativas e historias únicas puede dar lugar a experiencias emotivas que cautiven al usuario, quien recordará de manera más fácil todo lo asociado a ellas. Si pensamos en un algún evento importante o impactante para nosotros, seguramente recordemos aspectos relacionados como dónde



estábamos en ese justo momento, con quién e incluso detalles más concretos frente a un día cualquiera.

Las narrativas utilizadas pueden ser reales o imaginadas. Dentro de las primeras, se podrán utilizar momentos de la historia o situaciones actuales que sean cotidianas, por ejemplo, simulaciones de entornos reales. Este tipo de propuestas pueden generar una mayor implicación a nivel emocional del usuario al ver una relación directa con el mundo real. En el campo de la educación, permitirá a los estudiantes una experiencia indirecta a través de una historia que podrá aplicar, por ejemplo, a situaciones laborales o de su entorno, incluso añadiendo un factor de inmersión en la propia trama, jugando un papel más activo.

En cuanto a narrativas imaginadas, podrán ser totalmente inventadas por nosotros o incluso relacionadas con historias ya creadas, exitosas y conocidas por nuestros usuarios, pudiendo conseguir también una gran implicación. Imaginemos que basamos nuestra narrativa en algún tipo de serie de fama y que nuestros usuarios conozcan, esto les atraerá. Pero cuidado con los derechos de autor y con utilizar imágenes, nombres, etc. de los que no tengamos derechos. Siempre existe la opción de modificar esa historia de éxito matizándola e incluso adaptándola a nuestro contexto, por ejemplo, nuestra asignatura o centro educativo.

Por último, tenemos una posibilidad intermedia: partir de hechos históricos y adaptarlos añadiéndoles elementos inventados.

A la hora de aplicar y trabajar la narrativa en nuestros sistemas no hay que olvidar que las personas suelen preferir que los mensajes se presenten dentro de un marco narrativo, siendo más atractivos.

Existen una serie de elementos que será importante trabajar para crear una historia que sea efectiva:

- Personajes.
- Trama.
- Tensión.
- Resolución.

En concreto, la tensión se referirá al problema a resolver y lógicamente a su resolución.

Es habitual encontrarnos patrones o esquemas narrativos. Uno de los más clásicos es el “Viaje del héroe” propuesto por Joseph Campbell y reducido a 12 pasos por Vogler (2002), en los que a partir de una configuración cíclica o circular describe la historia de un personaje que emprende un viaje para conseguir un objetivo y volver a su hogar, pasando por una serie de dificultades. Este esquema es uno de los más repetidos en libros y películas de gran éxito. Es muy recomendable revisarlo y tenerlo en cuenta a la hora de proponer nuestra propia narrativa.

4.3.7. Activity loops o lazos de actividad

Los lazos de actividad son estructuras que se repiten de manera recursiva en los juegos. Están basados en la idea de que una

acción o actividad exitosa de un usuario da lugar a que suceda algo en el sistema: una recompensa, abrir contenido, cambio en el comportamiento de dicho sistema, etc. Estos lazos estarán presentes en todo sistema gamificado. Existen dos tipos: Lazos de compromiso y lazos de progreso.

Lazos de compromiso o engagement loops

Son mecanismos o lazos virales cuya finalidad es mantener al jugador constantemente involucrado en el sistema gamificado a través de ciclos de refuerzo, haciendo que vuelva una y otra vez, en definitiva, que no abandone. Son a nivel de individuo o micro nivel, y están formados por tres elementos: motivación, acción y feedback o retroalimentación. Cada elemento dará lugar al siguiente, formando un lazo cerrado (figura 16) que mantendrá al jugador dentro del sistema.

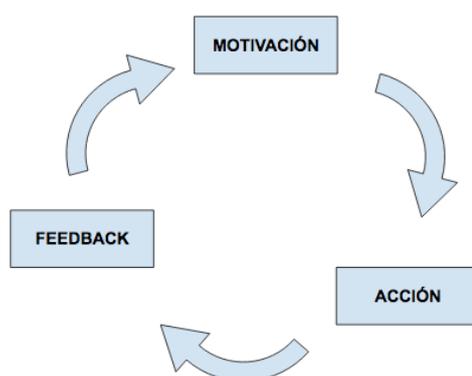


Figura 16. Lazos de compromiso

Cuando se añade una dimensión social a este lazo, para cubrir una de las necesidades del ser humano como son las relaciones (Teoría de autodeterminación), se habla de los conocidos como **lazos de compromiso sociales o social engagement loops**

(Zichermann y Cunningham, 2011), que modifica ligeramente las etapas vistas en el lazo anterior, añadiendo una cuarta (figura 17):

- Motivación, como diversión, curiosidad, estatus, competición, etc.
- Acción, en este caso algún tipo de actividad social, por ejemplo, compartir alguna publicación, ayudar a algún compañero, personalizar, etc.
- Volver a involucrar al usuario o user re-engagement, a través de tareas, misiones, juegos, notificaciones, etc.
- Retroalimentación, como progreso visible o recompensas ya sean puntos, mensajes, etc.

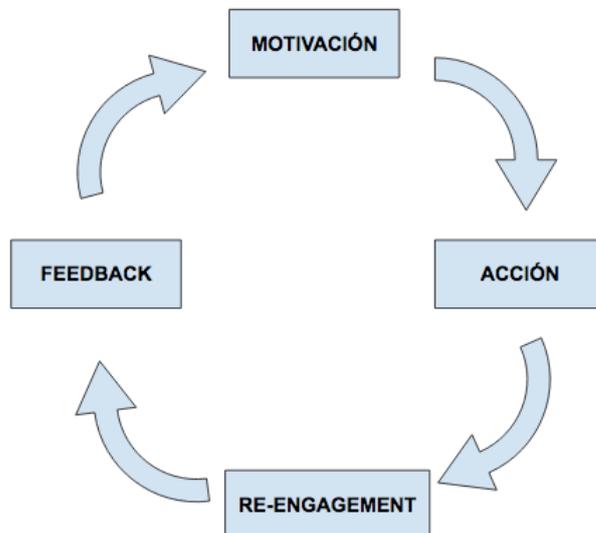


Figura 17. Lazos de compromiso sociales

Por lo tanto, los aspectos sociales de los lazos de compromiso satisfacen la necesidad de relaciones del usuario y serán buenos motivadores.

Lazos de progreso o progression loops

Por otro lado, viendo el sistema en conjunto y cómo avanza, a nivel macro, referido al conjunto de todas las actividades del sistema y no a una concreta o un individuo, estarán los lazos de progresión. La figura 18 muestra un ejemplo de progresión lineal formado por una serie de pequeños pasos individuales que forman un objetivo y a su vez la suma de estos objetivos da lugar a la finalización del juego, sistema u objetivo final.



Figura 18. Lazos de progreso

Otro caso de lazo de progreso se conoce como el viaje del jugador, que se verá en la sección siguiente. Muestra la evolución de un jugador a lo largo de un juego o sistema desde que entra como novato hasta que domina el entorno o materia.

Viaje del jugador

Es un concepto propuesto por Kim (2012) que representa el recorrido de un jugador a través de un juego, aumentando la dificultad hasta llegar al dominio o maestría (Abdi, 2016; Hansch et al., 2015; Werbach y Hunter, 2012). A lo largo del camino, aparecen diferentes fases que se van adaptando y ayudan al jugador (figura 19). Este podrá seguir avanzando, quedarse en el mismo nivel sin evolucionar o incluso abandonar:

- **Inicio o embarque**, es habitual encontrarlo en inglés como “**onboarding**”, introduce al usuario en el juego, normalmente a través de guías en forma de texto o mensajes a modo de retroalimentación o tutoriales que vayan guiándole. Las opciones en esta primera fase suelen ser limitadas para que sea imposible equivocarse. Es importante también atraer al usuario y conseguir que se involucre y quiera seguir, ya sea en el juego o en el sistema en el que apliquemos gamificación.
- **Andamiaje** o “**scaffolding**”, también algunos autores hablan de **construcción del hábito**, una vez los usuarios aprenden lo básico y se han familiarizado con el entorno y las reglas básicas, el juego o la actividad tiene que conseguir mantenerlos entretenidos y comprometidos, de tal manera que no la dejen. Para ello es típico ir ofreciendo nuevas características con el tiempo a medida que el usuario avanza a través de niveles más complejos o elementos como las rachas, que consisten en días consecutivos en los que el usuario se ha conectado. También la retroalimentación como uso de correos electrónicos o notificaciones, que sirvan de recordatorio, ayudará a mantener al usuario en el sistema.
- **Maestría** o **dominio de la materia**, son las últimas fases en las que el jugador o usuario requerirá de las destrezas

adquiridas y finalizar con ese dominio el juego o la actividad.

Este viaje del jugador intenta que queramos seguir en la plataforma a medida que pasa el tiempo y aun haciendo lo mismo o muy parecido.

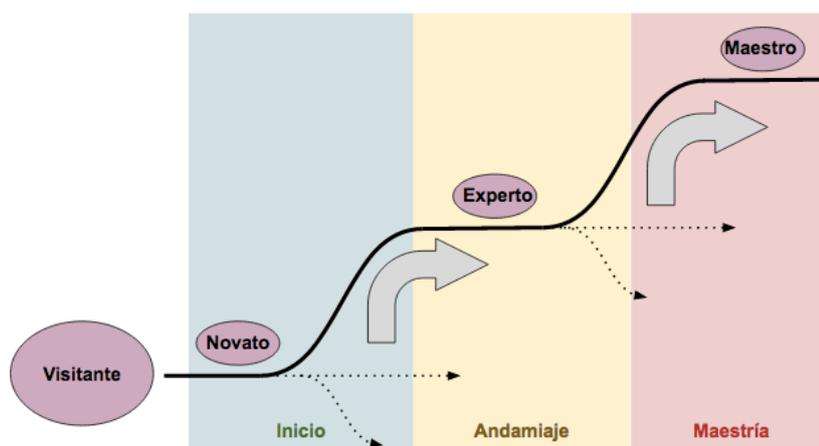


Figura 19. Viaje del usuario de Amy Jo Kim.

Como ya se ha comentado en diferentes ocasiones, un juego no es lo mismo que la gamificación y Marczewski (2015), nuevamente propone una modificación más adaptada, en concreto a partir de la propuesta de Kim, y la denomina Viaje EEEE del usuario (figura 20), formada por las siguientes fases:

- **Inscripción** o “enrol”, fase inicial donde el usuario decide usar al sistema, en esta fase se utilizan con frecuencia las recompensas y puntos (motivación básicamente extrínseca).

- **Entusiasmo** o “**enthuse**”, en la siguiente fase el usuario empieza a jugar y la actividad va en aumento, va implicándose en el juego.
- **Compromiso** O “**engage**”, esta fase puede durar bastante tiempo y llega a medida que disminuye el entusiasmo, es cuando el usuario empieza a utilizar el sistema de una manera más afín al propósito de éste. La motivación y novedad disminuyen aumentando el riesgo de abandono. Durante esta fase es recomendable ir reduciendo el uso de recompensas, apostando por motivadores intrínsecos y donde además se podrán aplicar lazos de actividad que se verán posteriormente.
- **Fin del juego** (Experto) o “**end game**”, existen dos opciones, la primera es que el juego se acabe. La segunda permitirá al usuario seguir jugando, aunque haya llegado al dominio de la materia, de tal manera que pueda seguir en él por su cuenta, por ejemplo, repitiendo partes del juego/actividad, etc.

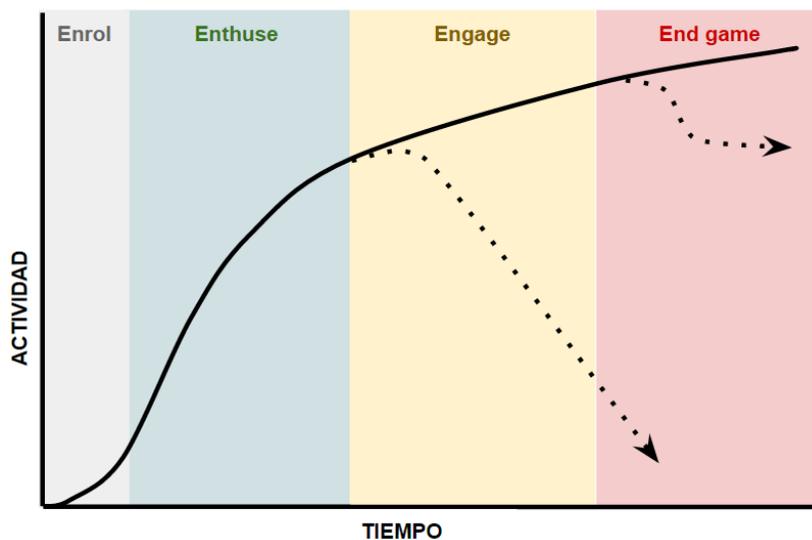


Figura 20. Viaje EEEE del usuario.

A partir de esta estructura se podrá diseñar un sistema gamificado que mantenga, en el caso educativo, a nuestro estudiante involucrado y le dedique tiempo a la actividad, buscando siempre una motivación final intrínseca y con significado para él. Para ello nos podremos servir de los elementos que hemos ido viendo y veremos a lo largo de esta sección.

Además, los lazos de compromiso se podrán aplicar tanto en esta propuesta de viaje como en la previa dentro de sus diferentes fases.

Viaje en la comunidad (compromiso)

De manera paralela al viaje del jugador, pero desde un punto de vista más social o del mundo del social media, tan extendido en la actualidad, se puede analizar también el proceso como el viaje en una comunidad y qué pasos son necesarios a tener en cuenta

a la hora de involucrar, fidelizar o comprometer a un usuario en ésta (Shinners, 2015):

- **Orientarse**, primera fase en la que se rellena un perfil social, se aceptan amistades y se mira el contenido.
- **Sentirse cómodo**, se empiezan a poner “likes” a publicaciones o comentarlas, se responde a encuestas y se comparte contenido.
- **Comprometerse**, iniciamos las primeras discusiones, pedir comentarios en publicaciones, respondemos a peticiones de expertos e iniciamos auténticas conexiones.
- **Involucrarse**, se inician colaboraciones, contribuciones en eventos de expertos, intercambios entre pares y se mantiene un perfil actualizado y activo.

A través de estos pasos, los usuarios pueden ir cambiando su actitud en una comunidad pasando de ser meros consumidores a participar y contribuir activamente de una manera significativa. Se puede aprovechar este viaje, implícito y deseable dentro del mundo del social media, para aplicar a nuestro sistema gamificado. En educación las redes sociales digitales son un buen espacio donde trabajar las competencias de nuestra asignatura a la par que el estudiante desarrolla competencias digitales saludables enfocadas hacia un uso correcto y crítico de estos medios de cara a su futuro profesional.

4.3.8. Tiempo

Existen numerosos juegos donde el tiempo juega un papel esencial dentro de su diseño. Es un elemento motivador para las acciones y actividades del jugador, implicándole en el sistema. Desde el momento en el que aparezca una cuenta atrás generará un estado de estrés sobre el jugador llevándole a actuar, se suele conocer como “time pressure”, que al reducir la cantidad de tiempo le obligará a centrarse en el problema.

Servirá también para forzar al jugador a trabajar bajo presión, habilidades deseadas según qué puestos de trabajo. Puede ayudar también en el aprendizaje relacionado con la gestión del tiempo, teniendo el jugador que repartir el tiempo que se le ofrece para realizar todas las tareas necesarias.

Por lo tanto, no solo será un elemento motivador, sino que también ayudará a trabajar otras habilidades.

4.3.9. Estatus

Para muchos jugadores es divertido no solo ganar puntos sino también compartir sus logros, de tal manera que el resto de los usuarios o compañeros se enteren, por ejemplo, estando en los mejores puestos de un ranking. Más adelante se hablará de elementos concretos como las tablas de clasificación que hacen referencia a dicho estatus.

Puede llegar a incentivar enormemente a un estudiante en la realización de la actividad que se le ha encomendado ser el mejor o de los mejores, o simplemente el hecho de pasar de

unidad o tema. Por lo tanto, es cada vez más habitual encontrar en plataformas de e-learning o en concreto de MOOC la posibilidad de compartir los logros en redes sociales, por ejemplo, en la figura 21 se muestra una subida de nivel en la red Duolingo y la posibilidad que ofrece en ese momento para compartirla.



Figura 21. Ejemplo de posibilidad de compartir logros en redes sociales desde la plataforma Duolingo como muestra de estatus.

Otra manera de demostrar estatus es a través de logros en redes sociales o, en educación, en comunidades virtuales de aprendizaje, entendiéndolas como espacios digitales en redes dedicados en los que confluyen personas interesadas en una temática y en los que se habla y se comparte información sobre esta. Estos logros irán desde el número de seguidores a la repercusión de las publicaciones de los usuarios, ya sea a través de número de “likes”, comentarios o veces compartidas.

4.3.10. Puntos

Es un elemento muy habitual en el mundo de los videojuegos donde el jugador obtiene puntos a medida que completa ciertas tareas.

Los puntos (figura 22) se otorgan cuando se realiza algún tipo de acción (Zichermann, 2011). Ayudan a seguir el progreso del usuario y le devuelven inmediatamente información sobre las acciones que realiza (correctas o incorrectas). Sirven además para gestionar las recompensas u obtención de insignias, posición en los ránquines, dar información de utilidad a los diseñadores, etc. Se conectan también con los premios.



Figura 22. Ejemplo de puntos en la plataforma Khan Academy.

Los puntos son los elementos más utilizados en los diferentes sistemas de gamificación, existen diferentes tipos para diferentes objetivos:

- **Puntos de experiencia (XP):** indican el rango y el rendimiento de un jugador. Ciertos comportamientos deseables de los jugadores darán puntos.

- **Puntos reembolsables o moneda virtual:** los cuales se pueden cambiar por recompensas externas (dinero, regalos, etc.).
- **Puntos de habilidad:** ganados por acciones específicas, por ejemplo, la calidad de las fotos.
- **Puntos de karma:** crean un camino de conducta dentro de un sistema enfocado a ciertas actividades. Su diferencia con respecto a los de experiencia suele ser que los primeros tienen un enfoque más hacia conocimientos concretos o competencias/destrezas y los de karma se enfocan a actitudes o conductas, por ejemplo, en una plataforma.
- **Puntos de reputación:** son el sistema más complejo y suelen indicar “integridad” del usuario y se utilizan para establecer un grado de confianza entre partes, a veces estos puntos sirven para obtener privilegios dentro de una plataforma.

4.3.11. Insignias

Las insignias o medallas, aunque comúnmente las encontraremos citadas en inglés como “badges”, son un símbolo que indica que la persona que las obtiene ha alcanzado un logro, desarrollado una destreza o cualidad, etc. sirviendo para motivar

y mostrar logros (VV.AA., 2011), en concreto, en el ámbito de la web, hablamos de insignias digitales (O'Byrne et al., 2015), con el mismo significado pero cuyo formato consiste en una representación gráfica en formato de archivo digital (PNG) que puede incluir una serie de metadatos con información sobre la insignia, el emisor y quién la ha obtenido.

Al hablar de insignias encontramos dos visiones o enfoques principales (Borrás-Gené, 2019), el primero será el que nos interesará más en este libro y es el de **gamificación** y el segundo como **credencial**.

El primero de ellos busca principalmente motivar a que una persona realice algún tipo de actividad o acción, conduciéndola hacia algún comportamiento deseado. Algunas ideas en educación (Buchem et al., 2016; Gibson et al., 2015):

- Para motivar comportamientos deseados.
- Como elemento social de visibilidad, servirán de mecanismos para animar y promover la identidad dentro de una comunidad de aprendizaje, como la reputación entre pares.
- Como símbolo de reconocimiento dentro de una comunidad entre personas con los mismos intereses, para evidenciar participación, membresía, valores, creencias, aptitudes, etc.
- Como herramienta pedagógica en aquellos sistemas donde las insignias son visibles para el estudiante, permitiendo visualizar el itinerario educativo a seguir en



cuanto a contenidos, actividades o logros, construyéndose incluso en grandes ecosistemas que ofrezcan, por ejemplo, la libertad de elección asociada a los aprendizajes informales y a las mecánicas de gamificación. De esta manera guiará al estudiante en los pasos y acciones a seguir.

- Para dar valor a actividades concretas de aprendizaje en el sistema como la participación en foros o la evaluación entre pares.
- Para fidelizar y retener en el sistema, por ejemplo, una asignatura.

En el segundo enfoque utilizaremos las insignias digitales (Borrás-Gené, 2019) como credenciales alternativas, con la finalidad de certificar algún tipo de aprendizaje o formación y, aunque actualmente se utiliza principalmente para aprendizaje informal y no formal, hay una tendencia hacia su aplicación en ambientes más formales de educación. Cuando hablamos de insignias como credencial, se ha creado un estándar denominado Open Badge, así que es habitual hablar de ellas o encontrarlas en la literatura con esta nomenclatura “Open Badges”. Este estándar se desarrolló por Mozilla Foundation aunque actualmente está gestionado por IMS Global. Para profundizar más sobre su función como credencial alternativa recomiendo el monográfico que escribí “Insignias digitales como acreditación de competencias en la Universidad” (Borrás-Gené, 2017b).

La figura 23 muestra un ejemplo de cada una de las dos visiones que, aunque a priori son iguales, su significado y valor son distintos. La insignia de la izquierda hace referencia a una actividad para estudiantes de nuevo ingreso en la Escuela Técnica de Ingeniería Informática de la URJC, en la que se les propuso una Yincana digital para conocer los recursos online que la universidad pone a disposición de los estudiantes. Esta insignia suponía un reconocimiento de un logro, pero totalmente informal y sin valor credencial como tal. Por otro lado, la insignia de la derecha es el resultado de superar un curso para docentes en la URJC y certifica la superación de dicha formación, resultado de cumplir una serie de criterios.



Figura 23. Ejemplo de dos insignias digitales.

Para ambos enfoques serán interesantes, a la hora de diseñar un sistema gamificado con insignias, dos elementos que hemos visto asociados a la gamificación y son, en primer lugar, el propósito o significado que ofrecen las insignias y, en segundo lugar, el hecho de poder incluirlas en una narrativa dadas sus posibilidades visuales tan atractivas. Volviendo al ejemplo de la izquierda de la figura anterior, la yincana se basaba en el popular personaje Pac-Man, el cual aparece en la propia insignia.

4.3.12. Tablas de clasificación o ránquines

Son listados de aquellas puntuaciones de los jugadores ordenados de mayor a menor, permitiéndoles ver qué posición ocupan respecto al resto. Ofrecen, a nivel individual, el derecho a fanfarronear y un cierto valor en forma de capital social.

Tanto Werbach y Hunter (2012) como Zichermann y Cunningham (2011) advierten que, aunque pueden ser motivadores, también es fácil que produzcan el efecto contrario para aquellos que ocupan las posiciones más bajas, incluso generando abandono.

Se pueden dar tres tipos de tablonos (Marczewski, 2015):

- **Absolutos**, que muestran la posición de todos los implicados. Tienen como inconveniente la posible desmotivación de aquellas personas que están en las peores posiciones, en especial cuando el número es elevado, y se vuelve una tarea compleja o imposible el ocupar mejores puestos o incluso llegar a las primeras posiciones.
- **Relativos**, tratan de solucionar los inconvenientes de los absolutos. Existen diferentes maneras, por ejemplo, mostrando solo un número determinado de posiciones superiores e inferiores, sin que se vea el tablón completo o las numeraciones. Otra manera, en el mundo de las redes sociales, es comparar solo con aquellos usuarios



que sean amigos o compañeros (figura 25), siendo una clasificación relativa y no absoluta. De esta manera será más asequible ocupar una posición que no lleve a desmotivar al usuario, incluso el hecho de conocer a las personas que forman parte del ranking puede aflorar sentimientos de competición. También existe la posibilidad de reiniciar cada cierto tiempo a cero los ránquines para dar de nuevo la posibilidad a cualquier jugador a estar en una buena posición. Como inconvenientes estará la parte técnica para implementarlos y, por otro lado, que al no ser consciente de lo que hacen otros y no tener esa referencia, según el tipo de usuario, puede ser contraproducente, perdiendo el sentido de una posible competición.

- **No competitivos**, existe la opción también de quitar los números de los ránquines y así olvidar el orden en el que se muestran los usuarios, pudiendo también cambiar de manera aleatoria con el tiempo. En este caso pasarán a ser una herramienta de conexión social frente a la competición. El resultado será un muro de imágenes o caras y nombres.

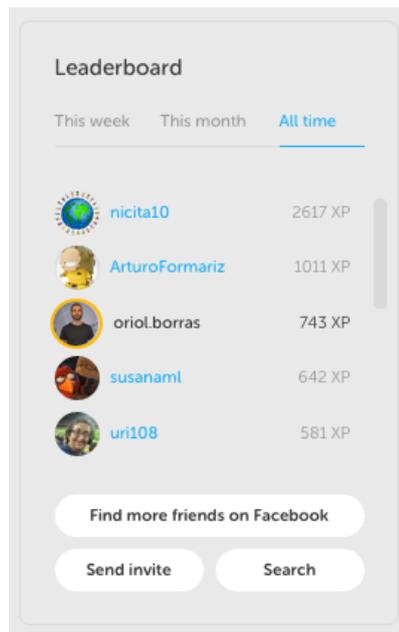


Figura 25. Ejemplo de tablón de clasificación relativo (solo contactos del usuario y filtrado por periodos temporales) en la plataforma Duolingo.

4.3.13. Triada PBL

Una vez vistos los tres elementos más recurrentes a la hora de gamificar, los puntos, insignias y los tableros de clasificación, a la combinación de los tres se le denomina como la triada PBL del inglés points, badges and leaderboards. Es una propuesta de los autores Werbach y Hunter (2012) y su uso, aunque es rápido y sencillo a priori, si no va acompañado de un adecuado diseño, no siempre será efectivo (Marczewski, 2015).

4.3.14. Certificados

La Real Academia Española (2014) define certificar como “Asegurar, afirmar, dar por cierto algo” y más en concreto “Dicho de una autoridad competente: Hacer constar por escrito una realidad de hecho”, por lo tanto, un certificado será aquel documento que confirme una certeza o dé autenticidad. En el

caso concreto educativo, se referirá a la certeza de superación de un curso a partir de unos criterios y objetivos establecidos, confirmando un aprendizaje concreto a través de algún tipo de evaluación.

Son un elemento motivador a tener en cuenta y una forma de mostrar progreso y retroalimentación. Gran cantidad de usuarios necesitan este tipo de reconocimiento a nivel personal, que indique que han superado con éxito su formación. En otros casos, además, es un elemento importante para su currículum o necesario en procesos de acreditación. También los podemos ver como una forma de estatus por el hecho de obtenerlo y a la hora de compartirlo, por ejemplo, en redes sociales.

Aunque es habitual encontrarlos como un documento PDF, ya sea creado digitalmente o una copia escaneada de un documento en papel, no olvidemos que podemos utilizar insignias digitales para certificar, siguiendo el estándar Open Badge.

4.3.15. Niveles

Son un conjunto de estados cuyo valor va en incremento según unos criterios predefinidos y nos sirven para indicar la progresión del usuario y su posición en el sistema. Destacamos tres tipos:

- De **progreso**, existirá una estructura de niveles basada en misiones donde los jugadores van progresando a lo largo de éstos, siendo cada vez más complejos hasta llegar al final del juego.

- De **estado**, que indican el nivel de experiencia o destreza que el jugador recibe jugando, también se conocen como rangos.
- Según el **tipo de dificultad**, es el jugador el que escoge antes de comenzar a jugar el grado de dificultad, por ejemplo, niveles fácil, intermedio y difícil.

Es también habitual que se den los tres tipos a lo largo de un juego.

4.3.16. Bienes o moneda virtual

Tal y como se ha comprobado, los puntos pueden ser en sí mismos un tipo de moneda, pudiendo pagar con estos dentro de un sistema, dando lugar a auténticas economías virtuales.

Con estas monedas virtuales, obtenidas a través de diferentes logros, los usuarios podrán cambiarlos por bienes virtuales o reales. En general encontraremos tres tipos:

- Bienes o recompensas virtuales persistentes, son reales solo en el juego o sistema. Ejemplo: objetos virtuales (Farmville).
- Puntos canjeables o comerciables, que son monedas virtuales que se pueden cambiar por algo en el mundo real. Ejemplo: Nescafé web otorga puntos por entrar en su web y con esos puntos se obtienen cupones descuento.

- Transacciones dentro del juego o mercados, son una auténtica economía virtual con su propia moneda.

En la figura 26 se ve un ejemplo dentro de un entorno o sistema en el que encontramos bienes triviales, como una modificación en un avatar o algún tipo de objeto, con una finalidad ornamental sin ningún valor; privilegios dentro del sistema; acceso a contenidos o actividades; y acciones especiales. En el caso de bienes reales podrá ser dinero, descuentos, acceso a algún evento especial o incluso algo material, por ejemplo, una gorra o una camiseta.

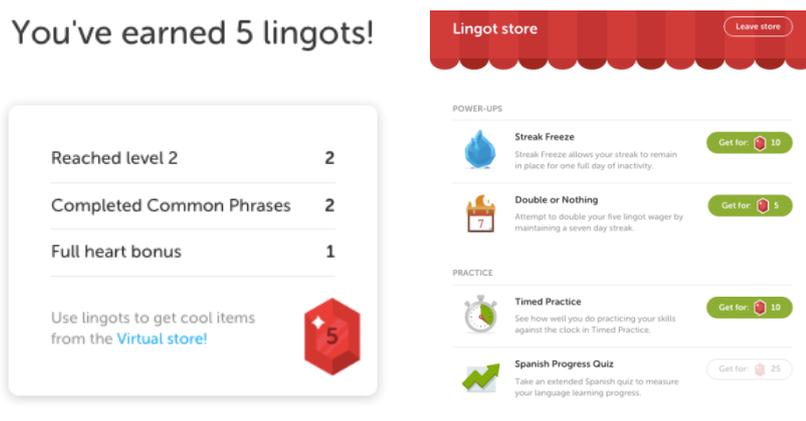


Figura 26. Ejemplo de moneda virtual en Duolingo denominada “Lingots” (izquierda) y tienda para comprar bienes virtuales (derecha)

Es importante buscar un equilibrio entre conseguir el dinero virtual rápidamente o que sea muy difícil de obtener.

4.3.17. Barras de progreso

Son representaciones gráficas del progreso de un jugador dentro de un juego. En el caso de estudiantes mostrará la evolución en su proceso de aprendizaje, permitiéndoles conocer el estado en el que se encuentran respecto al curso.

Una barra de progreso puede tener diferentes niveles de detalle y en una asignatura puede mostrar desde una visión general de esta, a capítulos o unidades concretas.

En cuanto a la representación visual puede ser en forma de barra, y/o numéricamente como porcentaje o un número concreto de un total. La figura 27 muestra una serie de ejemplos de aplicación en plataformas educativas. Por ejemplo, la plataforma Khan Academy (a) muestra ese progreso a través de una evolución gráfica de un avatar, la plataforma openHPI (b) muestra un listado de elementos completados y no completados a lo largo de un curso, la plataforma Duolingo (c) muestra visualmente el progreso con una barra en torno de la actividad. Las plataformas FutureLearn (d) y UniMOOC (D) lo muestran de manera numérica, la primera como porcentaje y la segunda como un número respecto al total de actividades a completar del curso.

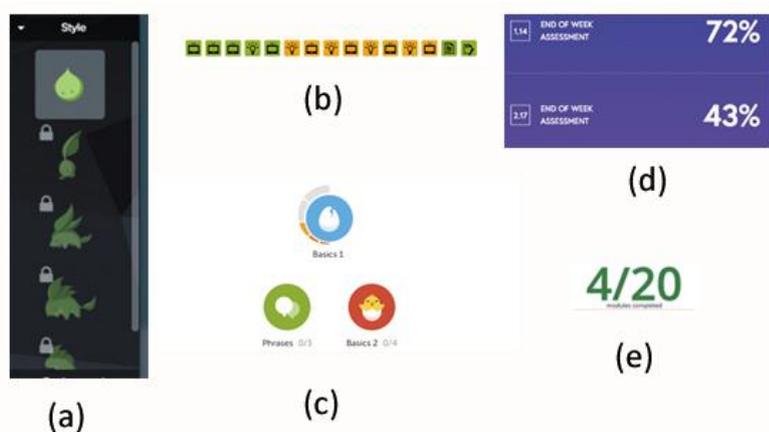


Figura 27. Ejemplos de barra de progreso.

4.3.18. Retos

Son una serie de tareas que necesitan un esfuerzo para resolver, tratando de mantener implicado al jugador, habitualmente combinados con algún tipo de recompensa como resultado de completarlos con éxito.

Normalmente se construyen bajo un sistema basado en puntos y están enfocados en la motivación de los usuarios de finalizar tareas más complicadas.

4.3.19. Elementos de gamificación: sociales o de interacción

La parte de relación o social es donde encontraremos un potencial increíble a la hora de implicar a nuestros jugadores o estudiantes en nuestro sistema, y solo hay que fijarse en las plataformas de redes sociales. Estas tienen como principal objetivo atraer y fidelizar a sus usuarios, generando lazos entre estos para que interactúen y publiquen contenido.

Fijándonos en las características de estas plataformas podemos observar que aplican numerosas técnicas de gamificación que dan lugar al tipo de comportamientos que buscan.

Estas características se podrán aprovechar con una intencionalidad educativa, implicando a los estudiantes en su aprendizaje y generando una mayor motivación de éstos hacia una colaboración e interacción.

No siempre somos conscientes de estos elementos de gamificación presentes en redes sociales. Por ello, su mero uso en nuestras asignaturas, nos ayudará a gamificarlas sin necesidad de tener que realizar desarrollos específicos, pues ya llevan implícitos estos elementos en sus características.

A continuación, se enumerarán algunos de los elementos o características más comunes en redes sociales propias de la gamificación y que podremos aprovechar directamente o adaptarlas a las necesidades de nuestro sistema gamificado. Por ejemplo, utilizar los me gusta para poner en práctica un concurso en nuestra asignatura.

Perfiles o avatares

Un perfil es aquel elemento dentro de una plataforma que muestra la información de un usuario o, en el caso educativo, de un estudiante. Según la plataforma y su finalidad ofrecerá la posibilidad de añadir más o menos datos personales, siendo habitual un nombre de usuario único y una descripción. Este es un elemento altamente social y que puede dar lugar a un elevado grado de interacción, sobre todo cuando se le asocia una línea de tiempo o actividad con el resumen de las acciones que ha ejecutado el usuario en la plataforma.

Los perfiles suelen asociarse a representaciones gráficas que, junto con el nombre de usuario, permitan a la persona distinguirse del resto. Estas suelen denominarse avatares y puede ser desde una fotografía a cualquier imagen que el

usuario desee, siempre y cuando cumpla con las normas de la plataforma. Suele ser una representación de la persona o de lo que le gustaría ser, en 2 o 3 dimensiones, y es habitual que se pueda escoger y editar. En los mundos virtuales suelen ser personajes que el usuario va modificando a su gusto, por ejemplo, en Second life o su homóloga gratuita OpenSim (Fernández-Avilés et al., 2105).

Línea de actividad

Conocida también como muro, actualizaciones, línea de tiempo o en inglés “time line”, según la plataforma, es un resumen de la actividad de un usuario, tanto publicaciones o logros propios como resultado de la interacción de otros usuarios con él o viceversa (Bojars, Decker y Breslin, 2008; Kramer, Guillory y Hancock, 2014). Redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram o TikTok basan su funcionamiento en esas actualizaciones a través de las cuales estamos al tanto de lo que publican nuestros contactos. Si se aplica al caso concreto de la enseñanza, en una plataforma de cursos online, esa actividad se podrá referir a logros alcanzados (superación de módulos o unidades, insignias conseguidas o puntos), mensajes escritos en un foro o publicaciones en el muro de otro compañero (Hansch et al., 2015; Schildhauer, 2015). Por ejemplo, la figura 28 muestra la línea de tiempo de un perfil de usuario de la plataforma de cursos online Microsoft Virtual Academy⁶.

⁶ <https://mva.microsoft.com/>

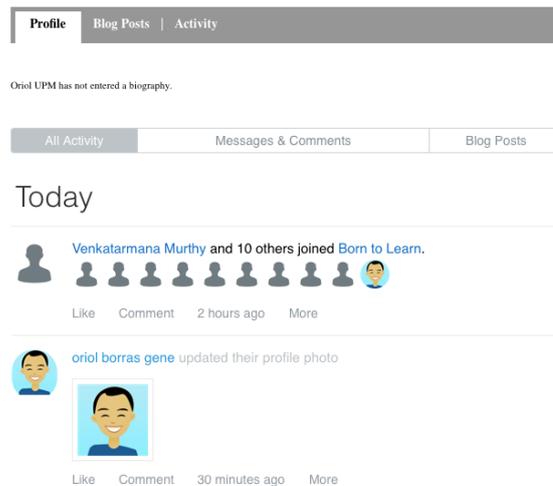


Figura 28. Línea de actividad de Microsoft Virtual Academy

Es habitual encontrar asociado a las publicaciones de la línea de actividad elementos que fomentan la interacción como son los “likes” o me gusta y la posibilidad de añadir comentarios o de compartir con otros contactos estas publicaciones; tal y como se muestra en el ejemplo anterior.

Seguidores

Un elemento característico e indispensable de las redes sociales son los seguidores. Una vez una persona se crea un perfil en una red social lo primero que necesitará será identificar a aquellas personas que conoce o buscar nuevas para ir creando una red de contactos. Según la plataforma, a los perfiles que agregamos o asociamos a nuestra cuenta, se les denomina de distintas maneras: amigos, contactos, fans, seguidores/followers, etc., creando una conexión bidireccional en la que ambos usuarios se conviertan en contactos y se sigan mutuamente, viendo sus publicaciones e interacciones (por

ejemplo Facebook); o unidireccional (por ejemplo Twitter), en cuyo caso podrá darse la situación de seguir a una persona pero que esta no nos siga (Ellison, 2007).

Seguir una cuenta permitirá estar al tanto de todas sus actualizaciones, a la vez que conocer otras cuentas potenciales de seguidos o seguidores.

El número de seguidores, o el prestigio de éstos, muchas veces implica también estatus social dentro de la red, generando incluso competición entre usuarios por el número, según la red social o el perfil del usuario. Un claro ejemplo se da en el fenómeno de los “influencers”.

Me gusta / votos, comentarios y compartir

La mayoría de las plataformas de redes sociales permiten, a través de diferentes mecanismos, la opción de interactuar, en mayor o menor medida, con otros usuarios a través de las publicaciones, ya sean o no seguidores. Este tipo de dinámicas suelen ser de tres tipos, aunque no todas se encuentran en todas las plataformas:

- Indicar que nos gusta la publicación.
- Comentar la publicación.
- Compartir con otros usuarios de nuestra red la publicación.

A estos tres tipos habría que añadirles un cuarto que están popularizando redes como TikTok, que consiste en nuevas publicaciones a partir de la de un tercero, combinando ambas



(suelen basarse en vídeos). Siguiendo con TikTok, este cuarto tipo de dinámica son los conocidos como dúos, en los que se divide la pantalla en dos partes, una en la que aparece el vídeo publicado originalmente y la otra en la que aparecerá el nuevo vídeo interactuando a la vez que se reproduce el otro vídeo en diferido.

Los me gusta o conocidos en inglés como “likes” son una forma de mostrar aprobación hacia las publicaciones de otros (sean o no contactos nuestros). La mayoría de las redes sociales nos ofrecen esa oportunidad, e incluso algunas de ellas permiten dar un mayor significado, pudiendo escoger entre varios tipos, no solo me gusta también me encanta, me divierte, me asombra, me entristece y me enoja (Facebook); o recomendar, celebrar, encantar, apoyar, interesar o dar curiosidad (LinkedIn).

Compartir una publicación permitirá a otras personas verla, mientras que comentar publicaciones permitirá una mayor implicación, al aportar una opinión e incluso generar un debate asociado a las mismas.

Estos elementos constituyen una de las principales oportunidades de fidelización y generación de compromiso de las plataformas de redes sociales (Tardón y de la Vega, 2014), pudiendo utilizarse como potenciales mecanismos o elementos de gamificación tales como puntos, ránquines, narrativas, estética o aspectos como la competición y la cooperación.



Un uso intencionado de cualquiera de los elementos de las plataformas de redes sociales vistos en esta sección dentro del diseño de una asignatura o un curso, por ejemplo, un MOOC, puede aportar grandes beneficios a la hora de fidelizar a nuestros estudiantes e implicarles más, divirtiéndose.



CAPÍTULO 5. APLICANDO GAMIFICACIÓN (DISEÑO)

5.1. Diseño de un sistema gamificado

Tras revisar un gran abanico de elementos de gamificación, ahora disponemos de los ingredientes básicos para aplicarla. El siguiente paso es el más importante, consistente en realizar un diseño adecuado y aplicar correctamente dichos elementos para crear una experiencia que cumpla nuestros objetivos y sea significativa para el usuario que participará en el sistema gamificado.

Comenzaremos desde el punto vista más general, propuesto por Werbach y Hunter (2015) con su **diseño 6D** donde resumen, en seis pasos, cómo aplicar gamificación en cualquier contexto:

1. Definir los objetivos de la actividad.
2. Diseñar y orientar los comportamientos esperados del usuario.
3. Describir el tipo de jugadores.
4. Idear los ciclos de la actividad.
5. Tener en cuenta la diversión.
6. Utilizar las herramientas apropiadas.

Gomez-Jaramillo et al. (2018) proponen una adaptación de este modelo en el mundo educativo para los 3 primeros pasos, mientras que los pasos 4, 5 y 6 serán los mismos:

1. Definir las competencias académicas.
2. Definir los comportamientos esperados por los estudiantes.
3. Caracterizar a los estudiantes.

Siguiendo con el diseño tenemos, basado en un canvas de modelo de negocio, la propuesta de Escribano (2017) en la figura 29, en la que aporta una visión global de todo el diseño completo de un sistema gamificado, organizado en 9 campos y basado en el modelo MDA de Hunicke et al. (2004), este modelo es general y serviría para cualquier contexto, no solo educativo. Comenzaremos desde la derecha del canvas:

- **Jugadores** o **players**, describe el público objetivo y deberíamos de responder a preguntas como, ¿Quiénes son? ¿Qué les gusta? ¿Qué quieren? Dentro de este campo tenemos otro subcampo denominado **simplicidad**, que hace referencia a los posibles problemas que se pueden encontrar los jugadores a la hora de que se produzca el cambio de comportamiento deseado por el sistema: aspectos como el tiempo, dinero, presión social, etc.
- **Estética** o **aesthetics**, describe las emociones que se desea que se generen en el jugador cuando interactúa con el sistema.
- **Comportamientos** o **behaviors**, describe aquellos comportamientos que desean y deseamos que desarrollen nuestros usuarios o jugadores para conseguir nuestros objetivos. Por ejemplo, ver un vídeo, comprar algo, contestar a una encuesta, etc.

- **Componentes**, describen los elementos o características del juego. Por ejemplo, puntos, tabloneros de clasificación, insignias, premios, niveles, etc.
- **Mecánicas**, describen las reglas del juego. Será importante seleccionar componentes para generar comportamientos deseados y explicarlas a los jugadores. Por ejemplo, contestar un cuestionario y obtener una insignia u obtener una serie de puntos por visitar una página web.
- **Dinámicas**, describen el comportamiento, en tiempo real, del jugador en el propio juego a partir de las mecánicas propuestas. Por ejemplo, estatus, progreso, identidad, altruismo o creatividad.
- **Plataformas**, describen las herramientas que utilizaremos para implementar o desarrollar nuestro sistema gamificado.
- **Costes**, describen la inversión que requerirá el sistema diseñado.
- **Ingresos o revenues**, describen los resultados y el retorno, no solo económico, también social, de la introducción de un sistema gamificado.

GAMIFICATION MODEL CANVAS

Project name:

Design for:

On:

Design by:

Iteration:

<p>PLATFORMS </p> <p>Describe the platforms on which to implement game mechanics</p> <p>What platforms do we have available for implementing mechanics? What platforms do we use to bring mechanics to the player? What platforms will the game run on?</p>	<p>MECHANICS </p> <p>Describe the rules of the game with components for creating game dynamics</p> <p>How will we use the selected components to describe behaviors? How can we explain the mechanics to our players? How can we increase the difficulty of mechanics over time?</p> <p>Examples of mechanics:</p> <p>Match the rules and get 10 points Answer the survey and get expert user Complete the form and obtain the badge Buy something to complete this mission Read content before 15 minutes Recommend something and get the prize</p>	<p>DYNAMICS </p> <p>Describe the run-time behavior of the mechanics acting on the player over time</p> <p>What dynamics will we use to create the aesthetics of our game? What dynamics work best for our players? How will these dynamics work in our game?</p> <p>Some dynamics:</p> <p>Alignment Badges Progression Reward Scarcity Identity Productivity Competition Autonomy</p>	<p>AESTHETICS </p> <p>Describe the desirable emotional responses evoked in the player when they interact with the game</p> <p>What elements will guide the attention of our players? Who should they play? How can our players have fun?</p> <p>Some aesthetics:</p> <p>Narrative Challenge Coloring Discovery Scarcity Reward Seriousness Satisfaction</p>	<p>PLAYERS </p> <p>Describe who and what the people are like in whom we want to describe behaviors</p> <p>Who are our players? What are your players like? What do our players want?</p>																
<p>COMPONENTS </p> <p>Describe the elements or characteristics of the game to create mechanics or to give feedback to the player</p> <p>What components will we use to create our dynamics? What components will create game mechanics? What components will be used to provide feedback?</p> <p>Some components:</p> <table border="0"> <tr> <td>Avatar</td> <td>Progress bar</td> </tr> <tr> <td>Badges</td> <td>Stickers</td> </tr> <tr> <td>Achievements</td> <td>Avatar icons</td> </tr> <tr> <td>Rewards</td> <td>Virtual objects</td> </tr> <tr> <td>Leaderboards</td> <td>New items</td> </tr> <tr> <td>Levels</td> <td>Inventory</td> </tr> <tr> <td>Countdown</td> <td>Virtual Currency</td> </tr> <tr> <td>Reputation</td> <td></td> </tr> </table>		Avatar	Progress bar	Badges	Stickers	Achievements	Avatar icons	Rewards	Virtual objects	Leaderboards	New items	Levels	Inventory	Countdown	Virtual Currency	Reputation			<p>BEHAVIORS </p> <p>Describe the behaviors or actions necessary to develop in our players in order to get returns from the program</p> <p>What behaviors do we need to improve the challenges of the game? What behaviors avoid our players from engaging? What behaviors can be improved?</p> <p>Examples of behaviors:</p> <p>Watch video Answer survey Complete form Complete tasks Read content Recommend something Go to a website Respond</p>	<p>SIMPLICITY </p> <p>Describe the problems and obstacles the users have to face in order to change their behaviors</p> <p>What elements act as barriers for behavior changing?</p> <p>Examples of Simplicity:</p> <p>Time Money Social life use Physical location Brain capacity Social awareness To set a new routine</p>
Avatar	Progress bar																			
Badges	Stickers																			
Achievements	Avatar icons																			
Rewards	Virtual objects																			
Leaderboards	New items																			
Levels	Inventory																			
Countdown	Virtual Currency																			
Reputation																				
<p>COSTS </p> <p>Describe the main costs or investment for the development of the game</p> <p>What are the main costs of the game? What budget is available for addressing the challenges we? Can we play costs over time, based on the achievement of objectives?</p>	<p>REVENUES </p> <p>Describe the economic or social return of the solution with the distribution of gamification</p> <p>What economy or social challenges face our game? How will we measure the success of our game? What results do we hope to achieve from the game?</p>																			

WWW.GAMEONLAB.COM

Please send us your valuable feedback! canvas@gameonlab.com

WWW.GECON.ES Gamification Model Canvas version 2.0 (Player Profiling Release)

Gamification Model Canvas is based from the Business Model Canvas <http://www.businessmodelgeneration.com> and is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.



Figura 29. Canvas de Gamificación⁷ (Escribano, 2017)

Existen numerosas versiones adaptadas, tanto del modelo canvas como de otras opciones más complejas y con más campos. Es muy interesante, por ejemplo, la propuesta por Leyva Chávez (2017) en la figura 30, cuyo enfoque es educativo y donde el docente asume el rol de diseñador y el estudiante de jugador. Está basada también en el modelo MDA.

⁷ https://gecon.es/wp-content/uploads/2016/04/gamification_model_canvas_v02.pdf

DISEÑO DE UN PROYECTO GAMIFICADO

<http://cuaderno20.wikisite.com/aleyda-leyva> / @aleyda_amakara

Perfil de los jugadores

OBJETIVOS

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

NARRATIVA DEL PROYECTO

¿Qué aventura vivirán los estudiantes?

TIEMPO

¿Cuánto demandará su aplicación?

Status (niveles)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

MISIONES Y RETOS

¿Qué aventura vivirán los estudiantes? ¿Cuál es su objetivo final?

<p>MISIÓN 1:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>retos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 	<p>MISIÓN 2:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>retos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____
<p>MISIÓN 3:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>retos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 	<p>MISIÓN 4:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>retos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____

¿Cuáles son las reglas del juego?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Recompensas

1. _____
2. _____
3. _____

ESCENARIO (localización espacio temporal)

EQUIPO

¿Qué roles asumirán?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

AVATARES Personaje y armas

HERRAMIENTAS TIC

EVALUACIÓN

¿Cómo se realizará la evaluación?

MÚSICA

RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____

Figura 30. Diseño de un proyecto gamificado Leyva Chévez (2017).

En este libro, en el que propongo una lista de aspectos básicos para facilitar el diseño de un sistema gamificado, he partido de los modelos revisados previamente y de mi propia experiencia, centrándome en el campo de la educación. Pero, antes de comenzar este diseño, insisto de nuevo en no olvidar la palabra “diversión”, poniéndonos en el lugar de un diseñador de juegos

y pensando en nuestros estudiantes como jugadores. Los pasos que proponemos son los siguientes:

1. Objetivos pedagógicos:
 - a. Competencias.
 - b. Contenido.
 - c. Comportamientos.
2. Análisis de nuestros estudiantes:
 - a. Detectar tipos de jugadores o definir los posibles tipos que podrían existir o aquellos para los que diseñar la actividad.
 - b. Necesidad de adaptaciones curriculares.
 - c. Identificar el motivo o propósito (cambio de comportamiento, mejorar eficiencia, ...):
 - i. Averiguar qué les gusta y como pasan su tiempo libre (encuestas).
 - ii. Detectar aspectos o motivaciones queremos trabajar (extrínseca o intrínseca).
3. Estética:
 - a. Narrativa.
 - b. Identidad gráfica.
 - c. Espacio/escenario, en el caso de necesitar alguna configuración concreta del espacio o decoración.
4. Componentes, dinámicas y mecánicas:
 - a. Delimitar o trazar los comportamientos de los jugadores, qué puede hacer el jugador en el juego.
 - b. Diseñar ciclos de actividad para definir la progresión, los bucles de actividad se pueden desglosar en un

- micro nivel (engagement loops) o macro nivel (progression loops).
 - c. Misiones y retos asociados a ellas.
 - d. Tiempo.
 - e. Estatus, se podrán definir niveles distintos.
 - f. Recompensas.
 - g. Avatares.
 - h. Equipo, se podrá trabajar de manera cooperativa y definir, por ejemplo, diferentes roles para los estudiantes.
 - i. Puntos.
 - j. Otros componentes.
 - k. Reglas, tras tener una visión general de los componentes a utilizar y las dinámicas, podremos definir las reglas y compartirlas con los estudiantes. Hay que conseguir que exista una progresión, crear un camino en el juego mediante una serie de fases. Tiene que haber un balance ni muy fácil ni muy difícil. Que la dificultad vaya en aumento.
5. Recursos, cómo pondremos en práctica nuestro sistema gamificado en el aula. Existen las siguientes opciones, las cuales se pueden también combinar:
- a. Materiales virtuales. Cada vez es más habitual encontrar plataformas, aplicaciones, etc. diseñadas para aplicar gamificación en el aula; y también encontramos otras tecnologías que, aun cuando su finalidad no es la gamificación, las podemos adaptar

- para nuestros propósitos. Por último existe la opción de diseñar e implementar nuestras propias aplicaciones.
- b. Materiales físicos. Consiste en utilizar materiales para acompañar nuestra actividad, como elementos tangibles ya sean como decoración o como parte activa de las actividades propuestas. También aquí podríamos incluir materiales tecnológicos tangibles.
 - c. Recursos humanos. Podremos indicar también si necesitamos de algún tipo de ayuda adicional para cuando se realice la actividad o las actividades.
6. Costes, aquí podremos detallar todos los gastos relacionados con la actividad.
7. Resultados. En este apartado es donde veremos si hemos alcanzado los objetivos, basándonos en indicadores definidos previamente. En este punto podríamos incluir encuestas realizadas a nuestros estudiantes o también evaluaciones que les hagamos para ver si, por ejemplo, han alcanzado las competencias deseadas.

Esta propuesta simplemente tiene como finalidad ayudarnos a planear y organizar nuestra estrategia educativa utilizando gamificación, en especial si es nuestra primera vez y no tenemos experiencia. Pero solo es una base de la que partir, sin necesidad de cumplir todos los puntos o añadiendo otros. Y no olvidemos que las propias denominaciones que ya comentamos previamente varían según los autores o los complementos que se incluyen asociados a estas. Por ejemplo, el paso “4.

Componentes, dinámicas y mecánicas” podrá incluir, además, cualquiera de las vistas a lo largo de este capítulo u otras.

El último paso, una vez finalizada nuestra experiencia, consistirá en analizar los resultados y revisar todo el diseño de nuevo, punto por punto, para mejorarlo, modificando, añadiendo, ajustando o eliminando los diversos elementos.

Es recomendable comenzar gamificando partes pequeñas de una asignatura e ir probando qué tal funciona, cómo nos sentimos nosotros, si estamos cómodos o no y cómo responden nuestros estudiantes.

5.2. Resultados

A la hora de medir el éxito o no de nuestro sistema gamificado será importante definir previamente una serie de indicadores para medir el alcance de la actividad, y escoger sistemas de evaluación para comprobar si se han alcanzado nuestros objetivos.

Existen diversos aspectos que podemos estudiar:

- **Analíticas** del sistema. Es una medida totalmente objetiva de la interacción de los estudiantes con nuestro sistema o cambio de comportamiento. En opciones virtuales o digitales será más sencilla esta opción, frente a elementos físicos que no registren, por ejemplo, usos. En ese caso el análisis será visual y tendremos que registrarlo de manera manual. Así, si nuestra intención era conseguir que los



estudiantes fueran más activos en un foro de la asignatura a través de puntos e insignias, podremos comprobar tanto el número de puntos obtenidos como los estudiantes que han recibido una insignia, comparándolo con sus aportaciones e interacciones en el foro. Toda esa información la podremos obtener de la plataforma digital en la que esté el foro.

- **Rendimiento** de los estudiantes o **evaluaciones**. En este caso podremos realizar pruebas para comprobar el alcance de la propuesta gamificada sobre nuestros estudiantes. Se pueden realizar evaluaciones antes y después (pretest y postest) de la actividad, también se pueden realizar experimentos basados en dividir a nuestros estudiantes en grupo de control (siguiendo el método tradicional) y grupo experimental (nueva metodología) y, por supuesto, combinar ambas opciones.
- **Encuestas o entrevistas**. Esta medida, aunque entra en juego la subjetividad y lo que medimos en muchas ocasiones son percepciones, nos ofrecerá una información muy útil a la hora de conocer cómo se sienten los estudiantes , un factor clave a la hora de aplicar gamificación con éxito. Podremos obtener información tanto cuantitativa como cualitativa, según el diseño de la encuesta o las entrevistas.



Para finalizar, dentro de las encuestas, será importante utilizar aquellas que hayan sido validadas previamente y publicadas. Por ejemplo, existen dos específicas para aplicaciones de gamificación como son GAMEX (Eppmann et al., 2018) y GAMEFULQUEST (Högberg et al., 2019). En concreto, dentro del trabajo de Högberg et al. (2019), proponen una tabla⁸ con un listado de cuestionarios sobre experiencias de juego en los que se basó para desarrollar la encuesta específica GAMEFULQUEST.

⁸ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11257-019-09223-w/tables/1>



CAPÍTULO 6. EJEMPLOS

6.1. Ejemplos

Si te has impreso este libro podrás acceder a una serie de enlaces con ejemplos a través del siguiente código QR a través de un dispositivo móvil:



Si accedes de manera digital al libro aquí tienes el mismo enlace:

<https://padlet.com/oriolborrasURJC/gamificacionEdu>

Sea cual sea la forma de acceder a nuestro recopilatorio digital en la plataforma Padlet sobre gamificación, te invitamos a que incluyas enlaces de ejemplos que conozcas y te parezcan interesantes para el resto de los lectores así, entre todos, vamos a ir completándolo de manera dinámica.

6.2. Analizando juegos

En todas las formaciones sobre gamificación con profesores suelo advertir a los asistentes de la importancia de saber divertirse y disfrutar de los juegos cuando nos planteamos aplicar gamificación. Insisto en que ser un poco “friki” es importante, y hay que estar al tanto de lo que está de “moda” entre los jóvenes para poder ajustar narrativas y temáticas a los gustos de nuestros estudiantes, teniendo en cuenta siempre que estos serán diversos.

Aún recuerdo la primera vez que diseñé un Escape Room. Jamás habíamos estado en ninguno y fue importante jugar en uno, con el resto de los profesores que habíamos participado en dicha experiencia educativa, para comprender las dinámicas o pruebas, y los sentimientos, sensaciones y emociones que se sienten al jugar en uno. Incluso para coger ideas tanto de temáticas como de pruebas.

Es por eso por lo que recomiendo ver series o películas, leer libros y cómics, escuchar podcasts y, sobre todo, jugar tanto a juegos de mesa como videojuegos, ya sea desde una videoconsola, un ordenador o nuestro móvil, pues se obtienen muchas ideas para aplicar posteriormente.

A continuación, voy a analizar dos juegos bastante conocidos y que nos ayudarán a coger ideas y comprender cómo funcionan los juegos y estas dinámicas que consiguen “atraparnos” en ellos. Os recomiendo, de nuevo, que intentéis hacer lo mismo

con aquellos juegos que más os gusten o a los que veáis que dedican tiempo vuestros familiares y amigos, así podréis coger muchas ideas y aprender de ellos.

6.2.1. Candy Crush Saga

Este videojuego, aunque es bastante popular, la edad media de uso está más cercana a la de los profesores que la de los estudiantes, pero será un buen ejemplo para analizar sus características.

Candy Crush Saga comenzó en Facebook, pero rápidamente creó su propia aplicación móvil. Se basa en un tablero (figura 31) formado por caramelos intercambiables de distintas formas y colores y, cada vez que se combinan tres o más caramelos del mismo color, estos desaparecen y se obtienen puntos. Cada partida propone un reto distinto y un número máximo de movimientos, y el hecho de superarlo nos llevará a un nivel nuevo, hasta los 10.000 que hay en la actualidad. Además, hay objetos con los que interactuar en el tablero y objetos recompensa que permiten acciones adicionales, los denominan “boosters”. Este videojuego cuenta además con un atractivo muy adictivo que es el sonido que tiene y que se produce cada vez que se realiza una acción con éxito, por ejemplo, intercambiar caramelos para juntar del mismo color.

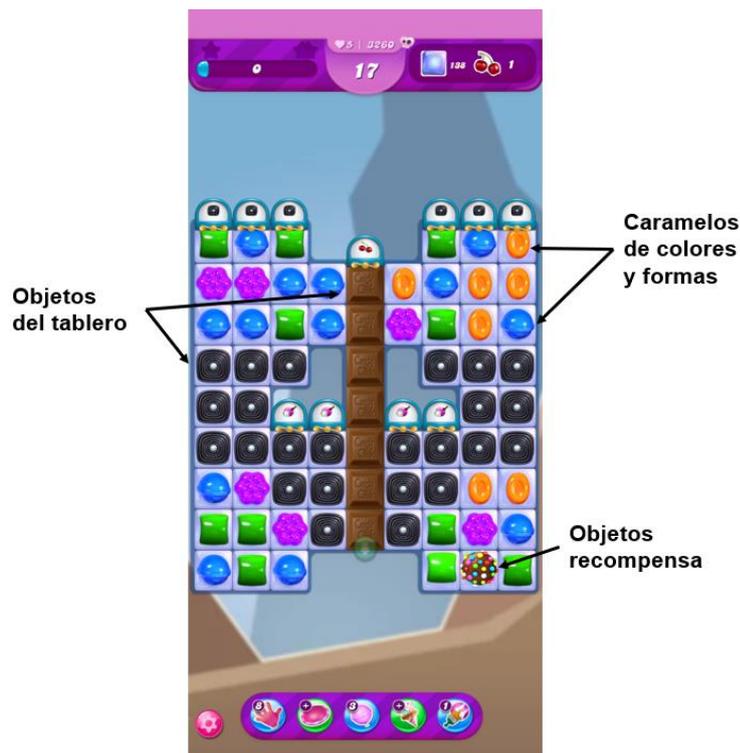


Figura 31. Tablero de Candy Crush Saga.

Todo el juego, basado en niveles, se distribuye en un mapa (figura 32, izquierda) que sirve para revisar nuestro progreso (elemento importante) y ver lo que nos queda por hacer y qué niveles hemos superado, permitiéndonos también volver a jugarlos. El mapa es la primera pantalla que vemos al acceder al videojuego. Otra característica que incluye este mapa, muy habitual en la gamificación, son los ránquines (tablones relativos), que en este caso se encuentran repartidos, y que permite ver dentro del propio mapa por dónde van nuestros amigos: la aplicación se conecta con Facebook, recordemos que comenzó como un juego dentro de dicha red, y aquellos amigos nuestros en dicha red que jueguen, aparecerán en el mapa en su nivel correspondiente (figura 32, derecha).



Figura 32. Mapa de Candy Crush Saga.

Candy Crush Saga es de los pioneros en la adopción del modelo de negocio freemium, consistente en ofrecer servicios básicos gratuitos y otros de pago. Por ejemplo, aunque jugar es gratuito, el videojuego nos ofrece 5 vidas y si las agotamos tendremos que esperar un tiempo para conseguir más o pedir las a amigos. La otra opción será pagar por ellas. Lo mismo ocurre si queremos conseguir objetos extra, ya que la plataforma nos ofrece la posibilidad de pagar por ellos. Los pagos son a través de “lingotes de oro”, un tipo de bien virtual que podremos conseguir dentro del juego superando retos o bien comprarlos con dinero a través de la aplicación (figura 33, izquierda).



Figura 33. Modelo freemium de pago por características y objetos.

Dentro del modelo freemium existen otras formas de obtener ingresos como son la publicidad. La aplicación nos ofrece recompensas voluntarias a cambio de ver anuncios cuya duración varía de los 5 a los 30 segundos. De esta forma, podremos ver un anuncio antes de iniciar una partida y conseguir un “booster” (figura 33, centro) o si se nos acaban los movimientos y no hemos alcanzado el reto de un nivel, podremos conseguir más vidas a cambio de pagar con lingotes de oro o ver entre 1 y 3 anuncios (figura 33, derecha). Este último supuesto es muy interesante, pues el primer anuncio que vemos nos regala 2 movimientos, el segundo 1 y el tercero otros 2. El segundo vídeo nos anima a ver el tercero para conseguir los dos lingotes extra. Seguramente, si el segundo vídeo nos ofreciera dos movimientos, muchos jugadores ya no verían el tercero para obtener un movimiento, incluso aunque fueran dos, pues no hay que olvidar que no es agradable parar de jugar para ver 30 segundos de publicidad.

Otra de las características para tenernos involucrados y enganchados son las rachas. Es decir, acciones que debemos hacer seguidas, como por ejemplo, jugar todos los días, lo que denomina eventos (figura 34, izquierda). Por cada día seguido que juguemos y al menos ganemos una partida, obtendremos sellos (figura 34, centro) y cuando llenemos los 6 nos regalarán boosters. Además, una vez al día tenemos la oportunidad de girar una ruleta (figura 34, derecha) con premios y privilegios (boosters), y al no ser estas tiradas acumulables, aunque no entremos en tres días consecutivos, el juego solo permitirá girar una vez la ruleta. Esto, nuevamente, nos invita a entrar cada día para no perder boosters.



Figura 34. Ejemplos de rachas

Existen más rachas o eventos diarios que propone el juego para obtener más boosters, y otros que aparecen por sorpresa.

Para trabajar aspectos como la cooperación entre jugadores, Candy Crash Saga permite ayudar a otros jugadores, por ejemplo, dándoles vidas (figura 35, izquierda) y también nos permite pedirselas. En cuanto a competición, cada cierto número de jugadas nos ofrece la posibilidad de competir contra alguno de nuestros amigos, (figura 35, centro) obteniendo premios, o competir contra jugadores aleatorios de la plataforma en una carrera (figura 35, derecha), donde conseguiremos lingotes si somos los primeros en alcanzar un número determinado de niveles antes que el resto.



Figura 35. Cooperación y competición en Candy Crash Saga

Finalmente, no olvidemos que el propio mapa es una competición contra el resto de nuestros amigos en el juego. Competir contra aquellas personas a las que conoces supone un diseño inteligente, pues seguramente si esa competición se centrara contra todos los jugadores de la plataforma nos

encontraríamos ante un reto inalcanzable que nos desmotivaría, pero ver a jugadores cerca en el mapa y que conocemos nos llevará a intentar superarles, siendo un reto al que podemos llegar.

Hemos resumido algunas de las características de esta plataforma, pero hay muchas más y otras nuevas que aparecerán. Lo importante es aprender a extraer esas características para poder aplicarlas a nuestros diseños y reutilizar esos elementos tan motivantes en nuestras estrategias en el aula.

6.2.2. Pokémon Go

Es un videojuego de realidad aumentada para dispositivos móviles que se basa en geolocalización, en el que la finalidad de sus jugadores consiste en capturar personajes de la popular saga Pokémon creada por la compañía Nintendo. Para ello tendrán que buscarlos en ubicaciones en el mundo real y cazarlos. Los jugadores, convertidos en entrenadores Pokémon, deben andar por sus pueblos y ciudades buscando estos personajes y así coleccionar todos los existentes. La base del videojuego es un mapa (figura 36, izquierda) en el que podremos ver a los pokémons que tengamos cerca y otros elementos como gimnasios o pokeparadas de los que ya hablaremos más adelante.

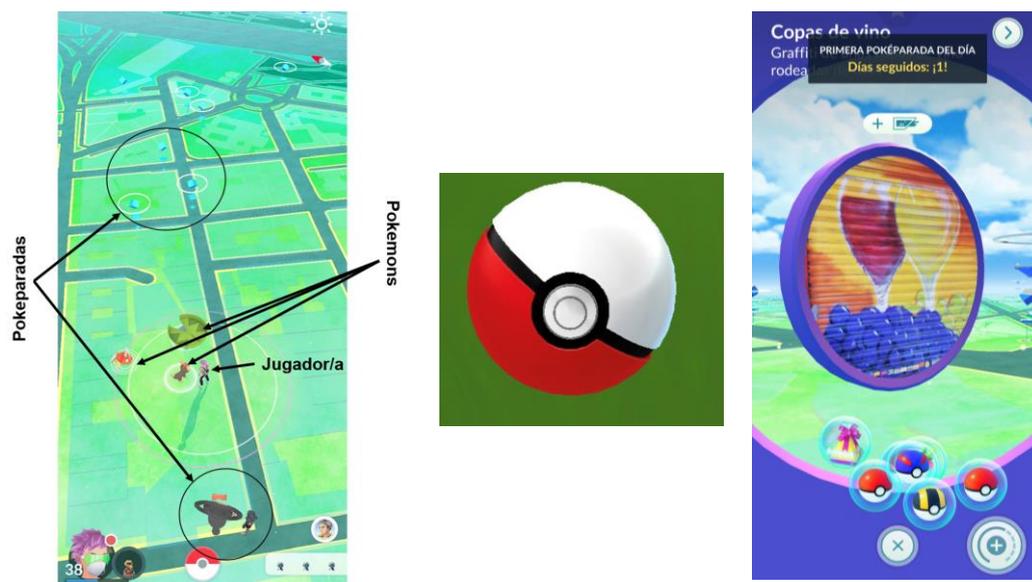


Figura 36. Mapa y elementos principales de Pokémon Go

Para cazar un pokémon deberemos utilizar lo que se conoce como “pokeballs” (figura 36 centro), dentro de cada una de las cuales guardaremos, si conseguimos cazarlo, a nuestro pokémon, que se quedará almacenado en nuestra mochila. La mochila tiene un tamaño limitado (aunque se puede ir comprando más espacio), por lo que deberemos ir borrando aquellos pokémoms repetidos o que menos nos interesen. Los pokémoms que nos vamos encontrando suelen tener características distintas de vida y poder, cuanto más poderosos sean más complejo serán de cazar. Para conseguir pokeballs existen diversas maneras. Una de las más habituales consiste en ir a lo que denominan como pokeparada (figura 36, derecha), que se encuentran repartidas por todo el mundo y son ubicaciones reales en las que, cuando pasamos por ellas, podemos obtener objetos para el juego. Una vez utilizada, o



como se conoce en el argot “girada”, no podremos durante un tiempo volver a utilizarla.

Y este sería el funcionamiento en general del juego, aunque aviso que no hemos entrado en mucho detalle, pues no es el objetivo y tendríamos casi para otro libro. A continuación, vamos a analizar elementos concretos que nos pueden servir tanto para aplicar en nuestro sistema gamificado como para visualizar y comprender los principios del diseño de juegos.

De nuevo, nos encontramos con un modelo de negocio *freemium*, basado en microtransacciones. Los jugadores pueden comprar elementos que les ayuden a superar con mayor facilidad el juego o, simplemente, complementos para su usuario.

Si nos paramos a analizar de manera superficial este videojuego, veremos que es muy sencillo y que, aunque a priori es siempre lo mismo, sus diseñadores se han encargado de ir añadiendo componentes para asegurarse que sus jugadores entren cada día y pasen el mayor tiempo posible conectados.

La clave para conseguir crear el hábito de jugar y ser constantes son las “rachas” y Pokémon Go sabe cómo sacarles partido, ofreciéndonos recompensas en forma de objetos si, al menos una vez cada día, se cumplen uno o más de los siguientes requisitos:

- Girar una pokeparada.
- Cazar un pokémon.

- Completar un reto.

En los dos primeros obtendremos más recompensas cuantos más días seguidos llevemos, con un tope de 7 días consecutivos, cuando conseguiremos el máximo de recompensas. Posteriormente, volverá a ponerse la cuenta a 0, y así semana tras semana. Si rompemos la racha empezaremos de 0 de nuevo.

Los retos son otras acciones que nos propone el juego, obteniendo recompensa solo cuando conseguimos realizar 7 retos, que en este caso no tienen por qué ser en días consecutivos-. Los retos (figura 37) son del tipo, cazar X pokémons, realizar alguna acción con otros usuarios, etc.



Figura 37. Ejemplo de retos diarios.

Tomemos nota para nuestras asignaturas: si consiguiéramos una dedicación diaria, aunque fuera un rato para practicar con

nuestra asignatura, el estudiante podría desarrollar las competencias que deseamos más fácilmente.

En cuanto al progreso, en este juego lo encontramos tanto en el propio personaje del jugador que podrá ir mejorando y subiendo de nivel o adquiriendo nuevas características. Pero también, los propios pokémons que vamos cazando en el juego, van a tener esta característica de progreso, pues podremos ir evolucionándolos y mejorándolos. Como jugador, Pokémon Go nos ofrece un sistema de niveles y puntos de experiencia (PX), teniendo que conseguir un número determinado de dichos PX para alcanzar cada nivel, obteniendo recompensas como objetos o desbloqueando nuevas opciones dentro del juego. Cada nivel que superamos, la cuenta de PX se reinicia a 0 para comenzar de nuevo e ir a por el siguiente, requiriendo cada vez de más PX para superar cada nivel nuevo.

También lleva la cuenta de cuantos kilómetros recorreremos al día (figura 38) y nuevamente, si conseguimos una serie de tramos de distancia a la semana, obtendremos más o menos recompensas. Recorrer distancia también nos ayudará a conseguir mejoras en nuestros Pokémons.



Figura 38. Kilómetros recorridos en Pokémon Go.

Como hemos comentado antes, tanto los kilómetros como los PX se reinician al llegar a un objetivo. Aun así, podemos ver el total desde que empezamos el juego en nuestro perfil de jugador.

También, otra forma de mostrar progreso y de obtener recompensas, son las insignias. Estas tienen diferentes niveles (bronce, plata, oro y platino) y para conseguirlas se nos indica un valor que tendremos que alcanzar, por ejemplo, cazar X Pokémons o andar X kilómetros. La aplicación nos muestra el listado total para ver las que podemos obtener (figura 39 izquierda) y dentro de cada una (figura 39 derecha) los requisitos que necesitamos y las posibles recompensas que esa insignia nos puede dar.



Figura 39. Ejemplo de insignias en Pokémon Go



Aunque la finalidad es tener todos los Pokémons (cada cierto tiempo van añadiendo nuevos y a 13 de mayo de 2022 hay 893), el videojuego nos permite más actividades que además nos darán objetos adicionales que nos ayudarán a alcanzar nuestro objetivo:

- **Combates**, dentro de la aplicación podremos luchar contra otros jugadores del mundo que estén conectados en ese momento, para ello utilizaremos nuestros Pokémons cazados para las luchas. Y de ahí la importancia de ir mejorando nuestros Pokémons para ser invencibles.
- **Gimnasios**, a lo largo del mapa encontraremos también ciertas ubicaciones denominadas gimnasios en las que podemos luchar contra los Pokémons de otros jugadores que han dejado en el gimnasio. Si ganamos nos apoderaremos del gimnasio hasta que nos venzan otros jugadores, podemos estar desde horas hasta meses. La diferencia con los combates es que los gimnasios dependen de la ubicación y los podemos conquistar.
- **Incursiones**, cada cierto tiempo el juego convierte un gimnasio en una incursión durante unas horas y este se ve liderado por un Pokémon. En ese caso si entramos en el gimnasio lucharemos solo contra un Pokémon del propio juego y podremos luchar junto a otros jugadores desconocidos o amigos. Si ganamos al Pokémon lo podremos cazar. Suelen aparecer Pokémons difíciles de

encontrar o especiales que solo aparecen en incursiones, por lo que será una oportunidad para ir completando la colección.

- **Amigos** (figura 40), podremos hacer amigos e intercambiar Pokémons con ellos (si estamos cerca), hacernos regalos o combatir en gimnasios, incursiones o entre nosotros. Este es un interesante elemento social que ofrece la plataforma.



Figura 40. Ejemplo de listado de amigos en Pokémon Go.

Finalmente, hay que destacar que el juego cuenta también con su propia moneda “Pokémonedas” con las que podremos comprar objetos, estas las podemos comprar con dinero real u

obtener dentro del juego, por ejemplo, por tiempo en el que permanecemos en un gimnasio.

Dentro del mundo Pokémon, y sin relación directa con el juego Pokémon Go, hay un ejemplo utilizado por un profesor en redes sociales, en concreto a través de un hilo de tuits⁹ en la plataforma Twitter, en la que utiliza las características de las evoluciones de los diferentes Pokémon para explicar conceptos de matemáticas (figura 41), un claro ejemplo de trabajo de estética-narrativa y playful design.

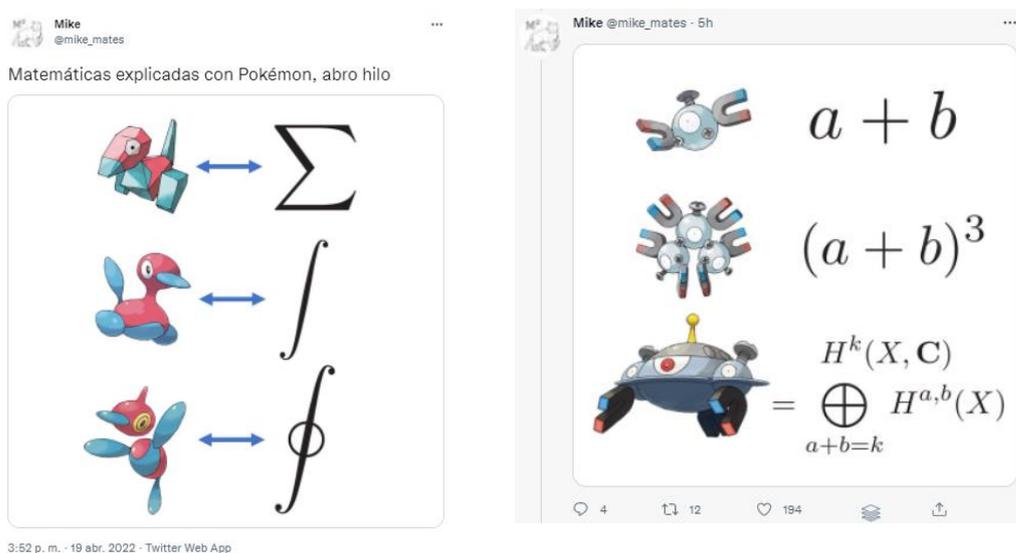


Figura 41. Uso de la estética de Pokémon a través de sus personajes en matemáticas.

⁹ https://twitter.com/mike_mates/status/1516414324834816011



CAPÍTULO 7. Críticas a la gamificación, limitaciones y errores comunes



Aunque a lo largo del libro hemos planteado diversos problemas a medida que revisábamos los elementos que podemos aplicar relacionados con los juegos, en este pequeño capítulo resumiremos los más importantes, de cara a evitarlos.

La clave consistirá en diseñar adecuadamente nuestro sistema gamificado y nunca empezar a aplicar los elementos vistos sin una estrategia clara ni un análisis previo de las necesidades a las que queremos dar solución a través de la gamificación. Lo primero será definir unos objetivos, qué queremos o qué necesitamos, y a partir de ellos ver si la gamificación nos puede dar la solución y cómo.

Una de las críticas más extendidas en la literatura científica es lo que en inglés se conoce como “Exploitationware” o explotación, que consiste en crear ambientes hostiles, tensos y competitivos (Werbach y Hunter, 2012). Es un peligro, pues podemos llevar a la gente a hacer cosas que realmente no le interesan (“playbour” o “coerced play”). La gamificación pasa a producir sensación de control en lugar de motivación. Se habla, en muchas ocasiones, de dar lugar a nuevos comportamientos, pero ¿Y si esos comportamientos no son los correctos? ¿Quién decide si son adecuados o no?

Por otro lado, Bogost (2011) critica también el propio término de la gamificación, indicando que es muy vago y poco claro pues simplifica los juegos reduciéndolos a una serie de componentes que aplicar.



La “Pointification” es otra de las críticas más recurrentes y hace referencia al riesgo de basar una actuación de gamificación en puntos, niveles e insignias sin un motivo de fondo detrás. No existen resultados empíricos ni ejemplos suficientes para demostrar que esta técnica sea efectiva y puede suponer una disminución del compromiso pudiendo llegar incluso al aburrimiento.

Muy relacionado con esta problemática de los puntos nos encontramos una gran mayoría de sistemas que se basan en la triada PBL, que no tienen en cuenta otros aspectos del diseño de juegos y utilizándolo como una solución de talla única que vale para todo, y no es así. Por ejemplo, un sistema completo PBL que no tenga asociada una parte social a la que mostrar o con la que comparar los resultados o progresos perderá efectividad y por lo tanto compromiso del usuario con el sistema.

En cuanto a las recompensas extrínsecas, el problema es que pueden llegar a resultar desmotivadoras si se ofrecen de manera incorrecta y, por otro lado, se pueden convertir en esperadas. Se suele hablar de “Crowding out” o sobrejustificación, y hace referencia al peligro de caer en las recompensas extrínsecas.

Esto no significa que debemos dejar de lado por completo a la motivación extrínseca, que tiene su función y su momento y nos puede venir muy bien, por ejemplo, en las fases iniciales para “enganchar” al usuario/jugador/estudiante dentro de nuestro sistema (fase de onboarding).



En general, hay que evitar centrarse solo en los elementos o artificios, siendo recomendable crear una experiencia lo más completa posible de juego. Además, si solo nos centramos en los elementos, la primera vez será divertido jugar, pero cada vez aburrirá más. Hay que intentar crear una narrativa, incluso una identidad gráfica, un ambiente de juego que envuelva a toda la experiencia e involucre al jugador o, en nuestro caso, al estudiante.

Tengamos en cuenta que no todos los premios son divertidos ni todo lo premiable es divertido.

Surgen también problemas (Vaibhav y Gupta, 2014) asociados a la competición:

- Comportamientos no éticos.
- Poca cooperación y colaboración.

A los señalados por los autores se pueden incluir la desmotivación según el tipo de jugador o simplemente por la posición en la que se ocupe durante el juego.

Y no olvidemos a los jugadores, pues es un error bastante clásico de los sistemas gamificados el no tener en cuenta quién es el usuario final, cómo piensa, se comporta o qué espera del juego. Además, hay que tener en cuenta que los jugadores pueden realizar acciones inesperadas dentro del juego y habrá que pensar en ellas. En muchos casos serán trampas que realizarán los jugadores para conseguir el objetivo del juego y que, en ciertas ocasiones, habrá que evitar. Hay que anticiparse



a lo que la gente puede hacer, será importante realizar test iniciales para localizar comportamientos no esperados.

Otra crítica y por qué no, un problema, es el peligro de aplicar gamificación por el mero hecho de estar de “moda”, sin pararse a pensar en qué ventajas nos puede aportar o si el esfuerzo es mayor que los resultados que vamos a obtener.

También nos podemos encontrar con problemas legales y de regulación en función de los países. Por un lado, aspectos como:

- Privacidad (cuidado con la información a la que tenemos acceso).
- Empleado / ley laboral.
- Publicidad engañosa.
- Propiedad intelectual.
- Propiedad Vs Licencia.

En concreto, referidos a la regulación, podremos tener problemas con:

- Patrocinios.
- Regulación bancaria:
 - Guardar registros.
 - Requerimientos de reserva.
 - Manipulación de cambio.
 - Antifraude.
 - Limpieza de dinero.
 - Protección del consumidor.
 - Impuestos.

- Sorteos y juego de azar. Destrezas en juegos Vs Oportunidades (referido a juegos de azar sobre todo).

Para finalizar y muy relacionado con la educación, me gustaría añadir dos aspectos a tener en cuenta que pueden llegar a ser un problema en nuestro sistema gamificado. Sobre el primero ya se ha insistido a lo largo del libro y es una definición clara de los objetivos, en especial los pedagógicos, además de unos contenidos claros incluidos dentro de este sistema.

El segundo, es la complejidad de nuestro sistema gamificado, pues es habitual tratar de crear un sistema lo más completo y atractivo posible haciendo uso de varias tecnologías con instrucciones demasiado complejas o densas, formadas por excesivos pasos que requieran de un tiempo adicional, además de la propia curva de aprendizaje que supondrá aprender a utilizar las tecnologías que se van a aplicar.

Tenemos que buscar un diseño que ofrezca, en primer lugar, unas instrucciones claras y sencillas, concisas. Un diseño que incluya toda la diversidad de destrezas, por ejemplo, digitales. No olvidemos qué competencias queremos que desarrollen nuestros estudiantes, pues la dificultad debería estar en el aprendizaje del contenido no en el uso o aprendizaje del sistema gamificado. El tiempo necesario para utilizar nuestro sistema debería ser prácticamente nulo pues, en el caso contrario, estaríamos utilizando horas del estudiante y de nuestra asignatura o formación en algo que no forma parte del plan de estudio. Si, por ejemplo, queremos enseñar matemáticas y el



sistema gamificado tiene una complejidad a nivel de habilidad motora, podrá desmotivar o incluso no cumplir con nuestro objetivo pedagógico, que es enseñar matemáticas. Eso no significa que no podamos utilizar algún tipo de actividad física, pero con una finalidad atractiva y que no suponga un reto o dificultad como tal, sino una motivación y que tenga sentido en nuestro sistema.



REFERENCIAS

Abdi, A. (2016). Process of Gamification: Gamifying a Tourism Concept.

Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., y Al-Blushi, M. (2016). Educational gamification vs. game based learning: Comparative study. *International journal of innovation, management and technology*, 7(4), 132-136.

Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.

Batista, J. y Salzar L. (2003). Vigencia de los enfoques conductista, cognitivista y constructivista en la enseñanza del inglés. *Revista Encuentro Educacional*. Centro de Documentación e Investigación Pedagógica. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. Vol. 10, p.226-244.

Beza, O. (2011), Gamification – How games can level up our everyday life? Universidad de Ambsterdan, Holanda.

Bogost, I., 2011. Persuasive Games: Exploitation. Gamasutra. http://www.gamasutra.com/view/feature/134735/persuasive_games_exploitationware.php

Bojars, U., Decker, S., y Breslin, J. (2008). Social Networks and Data Portability using Semantic Web technologies.

Borrás-Gené, O. (15 de septiembre 2016). Vacaciones gamificadas. [t de TIC]. Recuperado de

<https://orioltic.tumblr.com/post/150441980710/vacaciones-gamificadas>

Borrás-Gené, O. (2017a). *Técnicas y metodologías para el aprendizaje cooperativo y ubicuo en la construcción de comunidades virtuales mediante MOOC* (Doctoral dissertation, ETSIS_Telecomunicacion).

https://oa.upm.es/47596/1/ORIOL_BORRAS_GENE.pdf

Borrás-Gené, O. (2017b). Insignias digitales como acreditación de competencias en la Universidad. *Universidad Politécnica de Madrid, Gabinete de Tele-Educación, Madrid*.

Borrás-Gené, O. (2019). Insignias digitales como credencial alternativa en la Universidad. In *Competencia digital docente: un. a perspectiva de futuro en la Educación Superior* (pp. 97-106). Dykinson.

Borrás-Gené, O. (2017c). ¿Gamificación o unas simples escaleras? [t de TIC]. Recuperado de <https://orioltic.tumblr.com/post/159455521125/gamificaci%C3%B3n-o-unas-simples-escaleras>

Buchem, I., van den Broek, E., y DUO, D. U. O. (2016). Open Badge Network Discussion Paper on Open Badges at Policy Levels.

Caillois, R. (2001). *Man, play, and games*. University of Illinois press.

Ciuchita, R., Heller, J., Köcher, S., Köcher, S., Leclercq, T., Sidaoui, K., y Stead, S. (2022). It is Really Not a Game: An Integrative Review of Gamification for Service Research. *Journal of Service Research*, 10946705221076272.

Cornellà, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.

Cortizo, J., Carrero F., y Pérez J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. En VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria 2011, Universidad Europea de Madrid.

Csikszentmihalyi, M. (1996). Flow and the psychology of discovery and invention. New Yprk: Harper Collins.

Deci E. y Ryan R. M. 1985. Intrinsic Motivation and SelfDetermination in Human Behavior. Springer

Deci, E. L., Koestner, R., y Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627–668. doi:10.1037/0033-2909.125.6.627

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.

Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.

Eppmann, R., Bekk, M., y Klein, K.: Gameful Experience in Gamification: construction and validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *J. Interact. Mark.* **43**, 98–115 (2018)

Escribano, F. (2017). Gamification Model Canvas Evolution for Design Improvement: Player Profiling and Decision Support Models. *Fundación Iberoamericana Del Conocimiento*, 1-6.

Fernández-Avilés, D., Borrás-Gené, O., y Contreras, D. (2015). Portal web como modelo de gamificación en laboratorios virtuales 3D. *Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015* (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España).

Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology* (p. 40). ACM.

Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S., y Knight, E. (2015). Digital badges in education. *Education and Information Technologies*, 20(2), 403-410.

Gomez-Jaramillo, S., Moreno-Cadavid, J., y Zapata-Jaramillo, C. M. (2018, October). Adaptation of the 6D Gamification Model in a Software Development Course. In *2018 XIII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)* (pp. 85-88). IEEE.

González, Y. (2014, 14 de Marzo). La apuesta por la GAMIFICACIÓN en las empresas. [Entrada de blog] Estrategias de Marketing: Percepción o Realidad. [Fecha de consulta: 2 de Junio de 2016]. Disponible desde Internet: <http://blogs.icemd.com/blog-estrategias-de-marketing-percepcion-o-realidad/>

Herranz, E. (2013). Gamification, I Feria Informática (febrero 2013), Universidad Carlos III Madrid España.

Högberg, J., Hamari, J., y Wästlund, E. (2019). Gameful Experience Questionnaire (GAMEFULQUEST): an instrument for measuring the perceived gamefulness of system use. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 29(3), 619-660.

Huizinga, J. (1939). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. Amsterdam: Pantheon.

Jo Kim, A. (2017). *Game Thinking, Explained*. Amy Jo Kim. Retrieved April 12, 2022, from <https://amyjokim.medium.com/game-thinking-explained-fa6da3e8debb>

Lazzaro, N. (2004). Why we play games: Four keys to more emotion without story.

Lazzaro, N. (2009). Why we play: affect and the fun of games. *Human-Computer Interaction: Designing for Diverse Users and Domains*, 155.

LeBlanc, M. 2004. *Mechanics, Dynamics, Aesthetics: A Formal Approach to Game Design*. Lecture at Northwestern University, April 2004. Available online at: <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/MDAnwu.ppt>

Leyva Chévez, A. (20 de octubre de 2017). Canva para la creación de un proyecto gamificado. *Cuaderno 2.0*. <https://cuaderno20.wixsite.com/aleyda-leyva/single-post/2017/10/19/canva-para-la-creaci%C3%B3n-de-un-proyecto-gamificado>

Kapp, K. M. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. John Wiley & Sons.

Kramer, A. D., Guillory, J. E., y Hancock, J. T. (2014). Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(24), 8788-8790.

Kim, A. J. (2012). *The player's journey: designing over time*. Amy Jo Kim. *Games, Apps & Services That Bring People Together*.

Maan, J. (2013). Social business transformation through gamification. arXiv preprint arXiv:1309.7063.

Macías-Guillén, A., Díez, R. M., Serrano-Luján, L., y Borrás-Gené, O. (2021). Educational hall escape: increasing motivation and raising emotions in higher education students. *Education Sciences*, 11(9), 527.

Marczewski, A. (2015). Even Ninja Monkeys like to play. London: Blurb Inc, 1(1), 28.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4), 370.

Marczewski, A. (2020). *Game-Based Solution Design – Differences between Gamification, Simulations, Serious Games and Games*. Gamified UK. <https://www.gamified.uk/gamification-framework/differences-between-gamification-and-games/>

Martín, P. P. G., Calero, P. A. G., & Gómez-Martín, M. A. (2004). Aprendizaje basado en juegos. *Icono14*, 2(2), 1.

McGonigal, J. (2013). Massively multi-player... thumb-wrestling | TED Talk. https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_massively_multi_player_thumb_wrestling

Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. In *Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*(pp. 323-329).

O'Byrne, W. I., Schenke, K., Willis III, J. E., y Hickey, D. T. (2015). Digital Badges Recognizing, Assessing, and Motivating Learners In and Out of School Contexts. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(6), 451-454.

Pelling, N. (2011). The (short) prehistory of gamification, Funding Startups (& other impossibilities). *Journal of Nano Dome*. Retrieved from

<https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>

Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., y Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NFER Research Programme: Innovation in Education). Slough: NFER.

Pink, D. H. (2011). *Drive: The surprising truth about what motivates us*. Penguin.

Pivec, M., Dziabenko, O., & Schinnerl, I. (2003, July). Aspects of game-based learning. In *3rd International Conference on Knowledge Management, Graz, Austria* (Vol. 304).

Pho, A., y Dinscore, A. (2015). Game-based learning. *Tips and trends*.

Plass, J. L., Homer, B. D., y Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational psychologist*, 50(4), 258-283.

Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.

Radoff, J. (2011). *Game on: energize your business with social media games*. USA: Wiley Publishing, Inc.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.aed.). Consultado en <http://www.rae.es/>

Reiss, S. (2002). *Who Am I? The 16 Basic Desires That Motivate Our Actions and Define Our Personalities*. New York: Berkeley Books.

Ripoll, O. (2014). *Gamificar vol dir fer jugar*. http://blogs.cccb.org/lab/article_gamificar-vol-dir-fer-jugar/

Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.

Salen, K., y Zimmerman, E. (2003). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.

Seaborn, K., y Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, 74, 14-31.

Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A book of lenses*. CRC press.

Shi, L., Cristea, A. I., Hadzidedic, S., y Dervishalidovic, N. (2014). Contextual Gamification of Social Interaction—Towards Increasing Motivation in *Social E-learning*. In *Advances in Web-Based Learning—ICWL 2014* (pp. 116-122). Springer International Publishing.

Schildhauer, T. (2015). *Gamification in online learning: practical findings* [diapositivas de PowerPoint]. <https://docs.google.com/presentation/d/1VcA8oWF4axnrPvRGwFUfZuhdKBWjAXb7GQvGLbqnDyM/edit?usp=sharing>

Shinners, C. (2015, 15 de Noviembre). Lurkers are learners: new approaches to understanding participation. [Entrada de blog]. [Fecha de consulta: 20 de Mayo de 2016]. Disponible desde Internet: <http://www.collaboration-incontext.com/2015/11/lurkers-are-learners-new-approaches-to-understanding-participation.html>

Tardón, C. G. y de la Vega, R. A. (2014). # dametuits: Programa de formación y comunicación corporativa gamificada. *Obra digital: revista de comunicación*, (7), 47-68.

Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A., y Nacke, L. E. (2016, October). The gamification user types hexad scale. In *Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play* (pp. 229-243).

Tondello, G. F., Mora, A., Marczewski, A., y Nacke, L. E. (2019). Empirical validation of the gamification user types hexad scale in English and Spanish. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 95-111.

Vaibhav, A., y Gupta, P. (2014). Gamification of MOOCs for increasing user engagement. In *MOOC, Innovation and Technology in Education (MITE), 2014 IEEE International Conference on* (pp. 290-295). IEEE.

Villanueva, P. (20 de abril 2014). Creatividad – Game Thinking: Jugar para idear. *Eclosión*.

<http://www.eclosioncoaching.com/blog/2014/04/creatividad-%e2%80%93-game-thinking-jugar-para-idear/>

Vogler, C. (2002). *El viaje del escritor*. Ediciones Robinbook

VV.AA. (2011). An Open Badge System Framework. A foundational piece on assessment and badges for open, informal and social learning environments (Version: DRAFT 4.0). Peer 2 Peer University and The Mozilla Foundation, in collaboration with The MacArthur Foundation. <http://bit.ly/badgepaper4>

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Werbach, K., y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. University of Pennsylvania Press.

Zabala-Vargas, S. A., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., y Benito-Crosetti, B. L. D. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación universitaria*, 13(1), 13-26.

Zichermann, G. (2011). *Gamification - The New Loyalty*. Retrieved from <http://vimeo.com/25714530>

Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.

