

## ¡Gamificad, insensatos!

Francisco J. Gallego-Durán  
Dpto. de Ciencia de la Computación e IA  
Universidad de Alicante  
03690 Alicante  
fgallego@dccia.ua.es

Faraón Llorens-Largo  
Dpto. de Ciencia de la Computación e IA  
Universidad de Alicante  
03690 Alicante  
faraon@dccia.ua.es

### Resumen

El auge de la Gamificación en los últimos años parece imparable. Cientos de publicaciones, cursos y charlas nos dan pautas, recetas, experiencias y formas de convertir actividades “serias” en experiencias de juego gratificantes. La enseñanza no podía ser menos y también se está adentrando en el mundo de la diversión que emana del diseño de los videojuegos. Pese a todo, desgarradores lamentos y llantos desconsolados se siguen oyendo por los pasillos de los departamentos. Sollozos que anhelan estudiantes trabajadores, motivados, que lean, entiendan y presten atención, que estudien y pregunten o, por lo menos, que muestren respeto en clase. En la desesperada huida de las clases tradicionales, la Gamificación se presenta como el mesías que traerá un nuevo reinado de paz y prosperidad educativa. Además, las recetas son tan claras y lógicas que ya han aparecido las primeras webs y servicios que nos añaden la capa de diversión a nuestras clases automáticamente. “Un clic aquí y dos allá y tus estudiantes nunca volverán a ser los mismos”, nos dicen. A veces los profesores parecemos principiantes: otros han tenido que venir a ponerle el palo a nuestro mocho. ¿Y qué es lo que debemos hacer ahora?

Este artículo presenta un combate intelectual entre la Gamificación actual, tal y como se predica por doquier, y la experiencia acumulada de un grupo de profesores que lleva años utilizando los videojuegos y la filosofía de juego en la enseñanza. El punto de vista es crítico y práctico a la par, con la intención de transmitir las lecciones aprendidas y, sobre todo, los errores comunes en la concepción y aplicación de la Gamificación.

Aviso: este artículo contiene subjetividad explícita e intencionada. No se ha maltratado ningún método científico, pero tampoco se le han hecho arrumacos.

### Abstract

Gamification is growing unstoppable in latest years. Hundreds of publications, courses and talks give us guidelines, recipes, experiences and new ways of trans-

forming “serious” activities into joyful playing experiences. Education has also joined the funny world that comes from game design, as you might expect. However, heartbreaking moans and desperate sobs continue to fill up departmental corridors. Sobs that yearn for diligent, motivated students; those who read, pay attention and understand, who study and ask questions..., or, at least, who show some respect during lessons.

In this desperate escape from traditional lessons, Gamification shows itself as a kind of new messiah that will bring a new kingdom of peaceful and thriving education. Moreover, as recipes are so simple and algorithmical, they have given birth to websites and services that offer us an easy way to add fun to our lessons. “One click here, two there and your students will never be the same”, they ensure to us. Sometimes, we teachers seem novices: others have come before to add a stick to our mops. What are we supposed to do now? This paper presents an intellectual fighting between present Gamification models, as they are shown everywhere, and the accumulated experience of a group of teachers that have been using games and game philosophy in their lessons for years. The analysis perspective is both critical and practical, with the aim of showing the lessons learnt together with misconceptions and common pitfalls in putting Gamification into practice.

Warning: this paper contains explicit and planned subjectivity. Although no scientific method has been abused, none has received endearments.

### Palabras clave

Gamificación, Buenas Prácticas, Experiencia, Enseñanza, Crítica

### 1. Sobre esta reflexión

Como reza el título y el abstract, este es un artículo no convencional en el que pretendemos hacer una reflexión y análisis de la realidad de la Gamificación [4] (más allá de las caras sonrientes que siempre aparecen

en las empresas que se dedican a ella). Este análisis pretende mostrar qué es lo realmente importante y qué puntos debemos tener en cuenta los profesores antes de lanzarnos al abismo de su aplicación en la práctica.

En los siguientes apartados incluimos nuestros puntos de vista y reflexiones subjetivas. Todas las reflexiones están apoyadas en nuestra experiencia aplicando conceptos de Gamificación antes incluso de la creación del propio término. Pese a la experiencia que podamos tener, entendemos que cualquiera de nuestras reflexiones se plantea para debate, y no debe ser tomada como cierta per se.

Junto con nuestras reflexiones incluimos también puntos clave a tener en cuenta en la aplicación de Gamificación, consejos e información teórica y práctica que creemos puede ser de valiosa ayuda para quienes se plantean empezar en este mundo. Confiamos en que nuestra aportación sea de ayuda.

## 2. Arte y gamificación actual

Aunque la Gamificación no cuenta con una definición única aceptada, las definiciones de unos y otros suelen rondar una misma idea: el trasplante. Me explicaré. En los últimos lustros hemos asistido a la aparición y evolución de los videojuegos en sociedad. Empezaron siendo completos desconocidos, pasando a ser abominables entes *padrementes* que nos iban a volver a todos violentos, para terminar como prodigiosos diseños absorbe-sentidos. Este último estatus es el que todo profesor querría tener en sus clases: estudiantes absortos en la tarea. Dicho sea de paso, no sólo los profesores lo queremos: también los empresarios y los creativos de marketing darían su reino por este caballo, por ejemplo.

La Gamificación gusta de definirse como “el uso de técnicas de juego en contextos no-lúdicos”, o similares. Esto es lo que he llamado antes “el trasplante”. Básicamente, se pretende extirpar de los (video)juegos esa quintaesencia que los hace absorbentes, divertidos, inmersivos..., e implantársela a nuestro paciente soso. En nuestro caso, el paciente soso serían nuestras asignaturas. En nuestro mágico idilio, en cuanto el paciente recobre el sentido contará con la capacidad de absorber, divertir, enganchar y enseñar a nuestros estudiantes, como si fuera el último *Assasins Creed*(tm).

### 2.1. Extirpando la diversión

En nuestro propósito de trasplantar la diversión de los videojuegos a nuestras asignaturas, lo primero que la Gamificación nos ofrece, en todas sus distintas formas, es un análisis pormenorizado de las entrañas de los videojuegos. Es un paso lógico: antes de atacar con

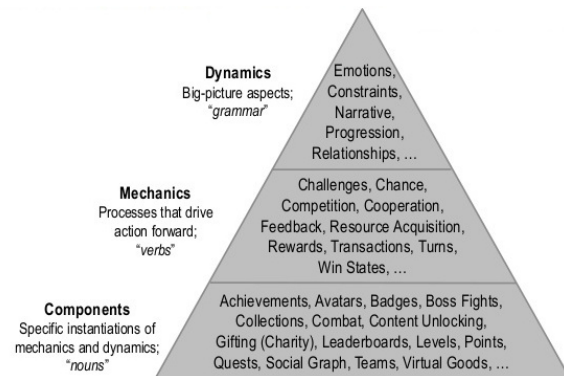


Figura 1: Pirámide de los elementos de Kevin Werbach

el bisturí debemos conocer bien la anatomía del sujeto. Entre los análisis más mencionados se encuentra el realizado por K. Werbach (la pirámide de los elementos [12]), que está basado en el artículo de R. Hunike y otros [5]. Este análisis nos muestra los elementos con los que se construyen los videojuegos distribuidos en una pirámide (figura 1): los elementos inferiores son la base con la que se construyen los superiores.

Este modelo entiende que lo más importante en un juego se encuentra en la cúspide de la pirámide, y se llama “Dinámicas”. Para conseguir crear esas dinámicas, necesitamos de los elementos del escalón inferior, que son las “Mecánicas” que, a su vez, requieren de la base de la pirámide: los “componentes”. Por tanto, en un juego cualquiera que consiguiera producir *Emociones* en sus jugadores, podría estar haciéndolo a través del uso de la *Suerte*, las *Recompensas*, los *Retos*, o una combinación de estos tres, por ejemplo. A su vez, los *Retos* podrían estar formados de *Logros* o *Puntos* que conseguir, *Combates* que ganar o *Bienes Virtuales* que fabricar.

Evidentemente, todos estos elementos son parte de la anatomía interna de muchos videojuegos. Sin embargo, no todos los elementos están presentes en todos los videojuegos. Por ejemplo, videojuegos clásicos como *The Secret of Monkey Island* [3] o *Alone in the Dark* [8], clasificados como aventuras gráficas, no tienen rankings, equipos, bienes virtuales, ni tan siquiera puntos. Entonces, ¿Cómo sabemos qué debemos extirpar? ¿Vale cualquier subconjunto de elementos?

Asumiremos que no queremos rememorar catástrofes históricas, como la que vivió Atari con el videojuego E.T. [6]. Aunque sea poco probable que acabemos enterrando millones de copias de los ejercicios que preparemos para una asignatura en algún desierto de Nuevo Méjico, debemos aprender la lección y memorizar el lema: “No todos los videojuegos son divertidos”. Un videojuego mal diseñado puede acabar siendo dolorosamente aburrido y no vendiéndose ni gratis; una mala Gamificación puede llevar a nuestras asignaturas del estatus de paciente soso al de insufrible ser del infra-

mundo.

## 2.2. Otras cosas que trasplantar

Queda claro que sólo con los elementos no vamos a llegar muy lejos. Hay más cosas que componen la quitaesencia de la diversión en los videojuegos. Aquí es donde la Gamificación entra en un terreno pantanoso que solapa su existencia con otras áreas del conocimiento como la Psicología. Las arenas movedizas se forman en cuanto mezclamos conocimiento psicológico seccionado por profesionales de otros sectores con las propias limitaciones del conocimiento psicológico, por el hecho de que nuestros cerebros son aún bastante duros de roer para la ciencia actual.

Dentro de este maremagnum, la Gamificación nos simplifica el conocimiento centrándonos en lo que parece nuestro principal interés: la motivación. Hay 2 tipos de motivación: extrínseca e intrínseca y ambos influyen mucho en el diseño de un sistema Gamificado. Para obtener buenos resultados, debemos ordenar los elementos en busca de la motivación intrínseca, siempre con un adecuado balance de motivación extrínseca (sin abusar de ella). Todo esto se sitúa dentro de una teoría psicológica conocida como la Autodeterminación [11]. Esta teoría nos indica qué factores hacen variar la motivación de las personas para realizar una tarea, y explica que existe un continuo que va desde la desmotivación hasta la motivación intrínseca, que pasa por varios grados intermedios de motivación extrínseca.

Haciendo un resumen de la misma, podemos decir que existen 3 factores clave para que una persona se encuentre en un estado de motivación intrínseca para la realización de una tarea (figura 2):

- **Autonomía.** Debe percibir que hace la tarea porque quiere, sin ser obligado, y que siempre se encuentra en situación de controlar el proceso con su propio criterio de decisión.
- **Competencia.** Es imprescindible que sienta que la tarea es realizable o factible. Alguien que no se considere capaz de desempeñar una tarea no puede estar motivado intrínsecamente para realizarla.
- **Significado.** La tarea a realizar debe significar algo para quien la realiza. Si la tarea carece de valor o significado para la persona será percibida como inútil y no podrá generar motivación intrínseca.

La conclusión que se obtiene de todo esto es que podemos descomponer los procesos internos de un videojuego en elementos (dinámicas, mecánicas y componentes) y sabemos que estos elementos deben ser combinados de forma que produzcan motivación intrínseca (ofreciendo autonomía, teniendo significado y en el nivel de competencia de nuestros estudiantes). Digamos que disponemos de los ingredientes y nos falta la re-

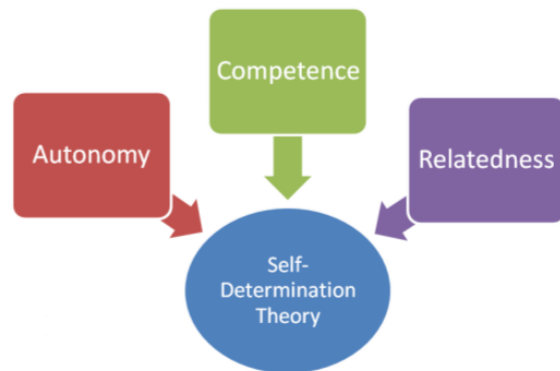


Figura 2: Factores principales de la teoría de la autodeterminación

ceta para saber en qué orden cocinarlos. Esta última receta suele venir en forma de “frameworks” que cada autor diseña a la medida de lo que, básicamente, le parece bien. Como ejemplo, este sería el framework 6D propuesto por K. Werbach [12]:

1. Definir los objetivos de la Gamificación.
2. Diseñar el comportamiento objetivo.
3. Describir los jugadores.
4. Diseñar ciclos de actividades.
5. No olvidar la diversión.
6. Desplegar las herramientas apropiadas.

Con esto, finalmente, tenemos todos los pasos que debemos seguir para realizar una Gamificación, utilizando el framework 6D. Tan sólo debemos realizar cada uno de estos 6 pasos, diseñando nuestro sistema a la par que tenemos en cuenta los elementos que hemos visto anteriormente y la forma de componerlos para crear motivación intrínseca. Este es, explicado por encima, un modelo de proceso de Gamificación.

## 2.3. Paquetes enlatados

Como profesionales de la informática, tras ver un planteamiento como el anterior se nos enciende una bombilla: ¿Por qué no automatizar el proceso? Podemos elaborar herramientas con los elementos de un videojuego listos para utilizar, ordenado en un framework de trabajo, donde los pasos algorítmicos estén ya automatizados. Como cabe esperar, este proceso ya lo han seguido diversas empresas y ya tenemos listos productos de Gamificación precocinados o enlatados, según los gustos, para calentar y servir. Algunos ejemplos de estos productos son *BadgeVille* [1] o *Rise* [9].

Los sitios web con sistemas precocinados de Gamificación normalmente ofrecen una capa de creación de sistemas de puntuación, de tablas de clasificación y de medallas por objetivos. También suelen permitir la creación de “misiones” o retos, en los que se agrupan

algunos objetivos, o medallas a conseguir para completar estos retos. A partir de esta base, los distintos proveedores de Gamificación ofrecen más componentes y mecánicas prediseñadas configurables para el usuario. Un ejemplo práctico para entender cómo suelen funcionar estos sistemas es el “juego” *Chore Wars* [10, 2]. *Chore Wars* nos permite crear un personaje, formar grupos con otras personas y crear aventuras con las tareas domésticas por las que el sistema nos otorgará puntos y sorpresas, como si se tratase de un juego de rol clásico. Es un interesante ejemplo gratuito para entender el concepto.

Como hemos visto anteriormente, las mecánicas, dinámicas y componentes no son los únicos elementos de la diversión de los videojuegos. Por este motivo, también existen webs y proveedores que ofrecen sus servicios de consultoría para crear sistemas gamificados a la medida de cada cliente. Todos estos servicios están creciendo bajo la premisa de que introducir dinámicas de juego en los puestos de trabajo de las empresas aumenta la productividad.

La realidad de estos productos es fácil de entender con el símil culinario. Nuestros estudiantes son auténticos gourmets de los videojuegos, pues algunos los llevan jugando desde antes de tener uso de razón. Darles carne enlatada a nuestros pequeños gourmets les puede pasar si la intención es no morir de inanición. Sin embargo, si se lo presentamos como un plato de alta cocina, muy probablemente el resultado no será positivo. Por lo tanto, hemos de ser conscientes de hasta dónde alcanza la utilidad real de un producto de Gamificación precocinado o enlatado, antes de decidimos a utilizarlo.

### 3. La hora de la verdad

Como profesores, en algún momento decidimos que efectivamente hay que aplicar los conceptos de la Gamificación de un modo u otro en nuestras clases. Una vez decido, nos empapamos de los medios a nuestro alcance para entender bien la materia: cursos *online* masivos de Gamificación (MOOCs), libros, cursos presenciales, artículos de investigación... Finalmente, una vez tenemos claros los conceptos sobre motivación, elementos y frameworks, elegimos el nuestro y nos ponemos a diseñar nuestra asignatura gamificada.

Y es aquí donde llegan los madres mías. La teoría está muy bien estructurada, es relativamente fácil de entender e incluso fácil de seguir pero, ¿Cómo sabemos si lo que estamos diseñando está bien o no? Ya sabemos que el papel lo aguanta todo. Por poner un ejemplo, podríamos replicar el ejemplo anterior de *Chore Wars*, pero creando una web donde las aventuras sean los ejercicios de la asignatura. Tal vez podríamos agrupar nuestros viejos tests en misiones, y las misiones

agruparlas a su vez en poblaciones de un mundo ficticio. O podríamos diseñar un sistema de medallas virtuales para entregar a los estudiantes por realizar los ejercicios, por conseguir los mejores resultados, o por ser los primeros en terminar un ejercicio concreto.

Sea como fuere, está claro que tenemos un problema ante nosotros: vamos a invertir tiempo y esfuerzo en rediseñar nuestra asignatura, y no tenemos ni la más mínima pista de si lo que hacemos va a funcionar o no. Además, sin intención de desanimar, tengo que decir que el problema es todavía peor de lo que parece. Resulta que no existe ninguna métrica, ninguna pauta objetiva ni ninguna rúbrica o test que pueda decirnos si vamos por buen camino en nuestro diseño. Una afirmación tan tajante puede parecer muy atrevida: la realidad es que la experiencia demuestra que la Gamificación, igual que el diseño de videojuegos o la creación de libros de aventuras no tiene reglas fijas que garanticen el éxito.

Siguiendo con nuestro culinario ejemplo anterior, supongamos que escribimos una receta en un libro para que otros la pongan en práctica. ¿Cómo podríamos garantizar que la receta saldrá bien la haga quien la haga? Respuesta: no podemos. Hay un componente mágico en todo el proceso que lleva una receta a convertirse en sabroso plato. Como toda magia, este componente no puede ser sintetizado en una descripción. El componente mágico, ignorado sistemáticamente por libros y cursos de Gamificación, tiene un sencillo nombre: experiencia (en casi todos los videojuegos actuales, abreviado como XP).

#### 3.1. Obteniendo puntos de XP

Los puntos de XP son el principal escollo para el comienzo de una profunda y duradera relación entre los profesores y la Gamificación de verdad. La XP nos dice cuánto azúcar es un poco, como de llenas deben estar las cucharadas de aceite, o si un vino es mejor que otro. Acumular puntos de XP, mediante la práctica, es lo que nos permite saber cuándo una carne está “en su punto”, cómo remover un caldo, o el caudal exacto de chorro de aceite para que un alioli no se corte. El símil es el mismo: nadie puede decirnos si un diseño sobre papel de asignatura gamificada será sabroso o no para los estudiantes. Dependerá de la implementación, de nuestra XP a la hora de cocinarlo y presentárselo a los estudiantes. Los puntos de XP son la clave de todo el proceso, porque representan un conocimiento tácito adquirido mediante la práctica, que no puede ser sintetizado en explicaciones ni recetas.

Para poder ser *Master Chefs* de la Gamificación y poder ofrecer a nuestros estudiantes auténticos productos de alta cocina que les hagan salivar por nuestras asignaturas necesitamos XP, muchos puntos de XP. De hecho, necesitamos varios tipos de XP. A continuación

voy a describir los tipos de XP que, desde mi propia experiencia, considero esenciales para poder enfrentarse a la Gamificación. Por supuesto, además, los voy a nombrar con clásicos términos de juego de rol<sup>1</sup>:

- **Destreza:** o XP como jugadores. Debemos tener experiencia jugando a videojuegos para ser capaces de entender perfectamente los elementos de la pirámide de Werbach [12]. En el símil culinario, resulta extraordinariamente difícil que podamos preparar platos que ni siquiera conocemos, más aún si nunca hemos cocinado o si llevamos toda la vida comiendo sólo arroz. Jugar a videojuegos es imprescindible para entender qué sentimientos producen, por qué, y cómo lo hacen.
- **Carisma:** o XP de transmisión. Es importante que seleccionemos una forma de Gamificación que guste a nuestros estudiantes, pero es igualmente trascendental que nos ilusione a nosotros. A través de la Destreza, seremos capaces de diferenciar qué tipos de juego nos gustan más, se adaptan a nuestras necesidades y pueden gustar más a nuestros estudiantes. Sin embargo, nuestra ilusión a la hora de compartir algo que nos gusta es un ingrediente fundamental para un resultado sabroso. Debemos adquirir XP encontrado juegos que nos gusten e ilusionándonos con ellos y con lo que podemos hacer para que lleguen a nuestros estudiantes.
- **Crafting:** o XP como diseñadores. Apoyándonos en el Carisma y la Destreza, debemos ganar puntos de XP en la capacidad de diseñar nuevas experiencias de juego. En nuestro símil culinario esto sería el equivalente a crear nuevos platos de cocina y/o enriquecer recetas existentes con nuestros propios ingredientes para hacerlos más sabrosos.
- **Habilidad:** o XP como implementadores. Siendo capaces de reconocer los buenos videojuegos, la quitaesencia que los hace divertidos, y de producir diseños que la contengan, nos falta la capacidad de llevarla a cabo. Esta capacidad sería la de cocinar un plato a partir de una receta. La XP asociada a poner en práctica lo analizado y diseñado. Cocinar, propiamente dicho.
- **Supervivencia:** o XP de adaptación. Podríamos considerarla desde 2 puntos de vista: el primero es la adaptación a las circunstancias en mitad de una implementación. Es necesario tener flexibilidad para tomar decisiones ante imprevistos que no perjudiquen a la experiencia de aprendizaje ni al estado anímico de los estudiantes. Para esto, lo mejor es aprender a valorar más el proceso de aprendizaje que la calidad del resultado. Al igual que nosotros, los estudiantes tienen que ganar XP

en su propia tarea y es normal que eso lastre sus primeros intentos. Nadie cocina bien a la primera (por sí solo). Por otra parte, la supervivencia es una habilidad básica para asumir que los resultados no siempre van a ser buenos, analizarlos, positivizarlos y proseguir en busca de resultados mejores.

Adquirir puntos de XP en todas estas habilidades puede parecer una tarea hercúlea y, de hecho, lo es. Sin embargo, mi recomendación es olvidarse por un momento que el final del camino se encuentra muy lejos, y concentrarse en disfrutar de los pasos de ese camino. Cada nuevo punto de XP que se gana en cada habilidad es un éxito en sí mismo y, al igual que en un videojuego, nos otorga la capacidad de hacer nuevas cosas y hacerlas mejor. Si cada paso en el camino para adquirir XP es un divertido logro, mejor cuanto más largo sea el camino. Por otra parte, siempre tengo presente una frase célebre (cuyo autor desconozco) que dice así: “Los buenos diseños vienen de la experiencia, y la experiencia de los malos diseños”. Esta frase sirve para tener claro que no hay que tener miedo a equivocarse, pues las equivocaciones son una gran fuente de experiencia.

#### 4. ¿Dónde está la Gamificación?

Hasta aquí queda claro que necesitamos experiencia para poder dominar tanto los videojuegos como la Gamificación si queremos hacer buen uso de ella. Practicar, probar y experimentar deben servirnos para aprender cuál es la mejor forma de combinar los elementos para producir experiencias de juego motivadoras y llenas de contenido. Sin embargo, hay una pregunta que nos ha quedado en el aire. Si los elementos no son la Gamificación, y trasplantarlos sin más dará probablemente resultados muy descafeinados, si la teoría sobre la Autodeterminación y los frameworks no nos dicen cómo deben ser combinados los elementos, ni tampoco está claro que eso sea Gamificación en sí mismo, ¿Dónde reside la Gamificación? ¿Dónde está ese componente mágico que diferencia una buena Gamificación de un mero *aderezo*?

El ingrediente secreto que convierte la Gamificación en una experiencia verdaderamente especial es la diversión. Si nuestro trabajo consigue que los estudiantes se diviertan realizando las tareas de la asignatura, la Gamificación es todo un éxito. Dicho así, no parece muy difícil, pero nada más lejos de la realidad. Divertir es, en sí mismo, donde reside el potencial educativo tanto de los juegos como de la Gamificación, y es aquello que persiguen los game designers, igual que los escritores o los guionistas de Hollywood. Sin embargo, nuestra experiencia vital nos enseña que sólo unos pocos libros o películas (y también videojuegos)

<sup>1</sup>¿Podría decirse así, que este artículo está gamificado? Lo dejo a criterio del lector.

alcanzar esa magia de diversión y enganche con la que disfrutamos todo el tiempo que sea necesario. No nos engañemos, conseguir esto es complicado y, sólo por eso, merece mucho la pena.

#### 4.1. Divierte como puedas

Muy bien, está claro: tenemos que hacer que los estudiantes se diviertan. Pero, un momento, ¿esto no tiene efectos secundarios? ¿No hará que las clases dejen de ser serias y se pierda el hilo de las cosas importantes? Al escuchar la palabra diversión, muchas ideas nos chocan en la cabeza. No parece lógico utilizar la diversión en clase cuando estamos hablando de cosas serias, como pueden ser las matemáticas, que deben ser tratadas con rigor. A todos nos gusta divertirnos, pero estamos acostumbrados a separar el trabajo del ocio, y la diversión forma parte del ocio, no del trabajo, y aquí estamos para enseñar a los estudiantes a ser serios en el trabajo.

Antes de elaborar conclusiones y dejarnos llevar por los sentimientos (algo que no deberíamos hacer en ciencia pero que, como humanos, no podemos evitar), vamos a hacernos una pregunta obligada. ¿Qué es exactamente la diversión? Aunque parezca una pregunta simple, es bastante complicada. Con un poco de deducción, podemos imaginar que la diversión no debe estar ahí aleatoriamente, sino que debe tener alguna función evolutiva. Si los humanos nos divertimos, debe ser porque eso nos aporta algo, tiene que tener alguna utilidad pero, ¿cuál?

Uno de los mejores análisis que podemos encontrar sobre qué es la diversión y cómo podemos trabajar con ella lo encontramos en el trabajo de R. Koster [7]. Koster parte de un análisis del funcionamiento básico del cerebro humano como máquina de reconocimiento de patrones. Si nos ceñimos a su esencia, la única función que el cerebro realiza es la de adaptarse para ser capaz de reconocer patrones que permitan predecir secuencias. Con esto, nuestro cerebro es capaz de adelantar lo que va a suceder en el futuro inmediato de una situación cualquiera, lo que permite dar una respuesta a tiempo. Sobre todo, esto permite evitar peligros al reconocerlos y poder actuar sobre ellos, aunque también reconocer alimentos y otras cuestiones necesarias para nuestra vida animal.

El cerebro, por tanto, es una máquina de reconocimiento de patrones y secuencias que se adapta para reconocer cuantos más mejor. ¿Cómo sucede exactamente esta adaptación? La figura 3 es un resumen de toda esta secuencia. Hay un ciclo en el cerebro de reconocimiento de patrones a partir de la información que entra por los sentidos, y de la información que se encuentra circulando en su interior. En este ciclo, hay varios momentos muy interesantes: cuando el cerebro reconoce

un nuevo patrón que antes no era capaz, cuando mejora el reconocimiento de un patrón que ya conocía, y cuando vuelve a reconocer un patrón conocido.

Todos estos eventos provocan la liberación de dopamina, que es la sustancia que el cerebro utiliza para fijar las adaptaciones producidas que tienen éxito. Precisamente, esta liberación de dopamina produce sensaciones positivas en el individuo, a las cuales denominamos diversión.

#### 4.2. Consecuencia, no origen

El análisis de este proceso nos da un interesante resultado: la diversión es una consecuencia de la adaptación del cerebro al reconocimiento de patrones (aprendizaje). Es un resultado muy importante, porque la creencia tradicional es que no tienen nada que ver, pero que la diversión favorece el aprendizaje. Es muy importante tener en cuenta este funcionamiento de nuestro cerebro: muchos de nuestros sentimientos son consecuencia de la liberación de determinadas sustancias cuya finalidad es modificar las funciones cognitivas y preparar los sistemas del cuerpo para determinadas situaciones. Eso quiere decir que los sentimientos forman parte ineludible del aprendizaje y debemos tenerlos en cuenta.

Como decíamos antes, el mayor éxito que puede tener un sistema Gamificado es el de producir diversión en los estudiantes mientras realizan las tareas de la asignatura. Aunque la relación causa efecto no sea bidireccional, la existencia de diversión durante la realización de las tareas de la asignatura es un indicio muy importante de que se esté produciendo aprendizaje, a la par que se retroalimenta el ciclo (debido a la dopamina), para que nuestros estudiantes quieran continuar realizando más tareas.

Si nos fijamos bien, lo descrito en los últimos dos párrafos se aplica claramente a los videojuegos. En el fondo, cualquier juego o videojuego es un producto puramente intelectual: lo que hace divertidos a los juegos son las posibilidades de experimentar (que no es otra cosa que probar para aprender de los resultados), probar e incrementar nuestras habilidades (reconocimiento de patrones y respuesta) ante unos estímulos. Lo que está sucediendo durante una sesión de juego es siempre puro aprendizaje, lo que pasa es que no solemos prestarle atención porque, a menudo, reservamos la palabra aprendizaje para cosas serias, como los contenidos curriculares.

Así pues, es importante que reflexionemos, y dejemos a un lado nuestros prejuicios para darnos cuenta de que la diversión tiene un papel esencial en el aprendizaje. Para conseguir sacar el máximo provecho a la Gamificación debemos conseguir lo mismo que los videojuegos consiguen: un ciclo de aprendizaje y liberación de dopamina para fijar ese aprendizaje y motivar



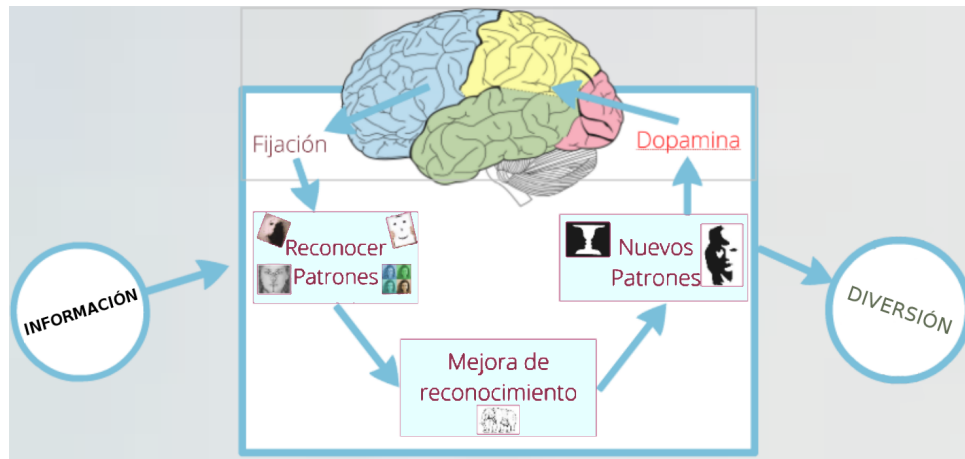


Figura 3: Funcionamiento del cerebro y generación de diversión.

al estudiante para continuar. Por supuesto, para conseguir esto, nuestro objetivo primario debe ser generar diversión.

## 5. Los quids de la cuestión

Vistos los qué y los qué nos de la Gamificación, y la crucial importancia de la diversión en el proceso, tenemos todavía una pregunta importante a la que hacer frente. Al empezar a diseñar experiencias gamificadas de formación, ¿qué aspectos es importante tener en cuenta? ¿Hay algunas buenas prácticas que seguir o errores comunes que evitar? Hemos elaborado una pequeña lista de aspectos que consideramos clave, desde nuestra experiencia. Hay que matizar que, aunque todos los aspectos son importantes, ni la totalidad ni la ausencia de parte garantizan el éxito o el fracaso. En nuestro paralelismo de cocina, olvidar un ingrediente o equivocarse en tiempos o frecuencias no tiene por qué resultar en desastre. Algunas equivocaciones, a veces, incluso dan lugar a descubrimientos. Aquí va la lista:

- *La diversión es particular.* Tal como hemos analizado, la diversión se produce en situaciones de reconocimiento de patrones. Esto depende del conocimiento previo del individuo y de la forma en que la nueva información entra y es procesada por su cerebro. Esto hace, en la práctica, que a cada persona le guste un tipo de información y de una manera determinada.
- *El bendito Feedback.* Sí, el bendito y maravilloso feedback es una de las grandes claves no ya de la Gamificación, sino también de cualquier proceso educativo, pues en la base de cualquier proceso educativo está la comunicación. Una comunicación eficiente requiere un feedback importante, adecuado y, siempre que sea posible, inmediato. Por poner un ejemplo claro de la importancia,

imaginemos, por un momento dispusiéramos de un campo de fútbol donde el balón reaccionase a nuestros actos con 24h de retraso. Imaginemos que chutamos a portería, y no podemos ver lo que sucede hasta 24h después. En estas condiciones, ¿Sería posible aprender a dominar el balón, y entender cómo funciona la física que debemos dominar en la práctica para poder jugar al fútbol? Reflexionar sobre ejemplos como este es muy clarificador sobre la verdadera importancia del feedback como parte esencial de la comunicación y el aprendizaje. No puede haber aprendizaje sin información.

- *El tratamiento del error.* Considero que en este punto reside una de las grandes claves por las que fallamos muy a menudo los profesores universitarios. El sistema en el que nos encontramos inmersos nos ha hecho ver como normal penalizar el error restando puntos, y entender que sólo son buenos los estudiantes que aciertan. Con esto, transmitimos a los estudiantes que errar es malo, que no deben hacerlo, y que su tarea consiste en interiorizar lo que les enseñemos y replicarlo al dedillo, sin fallar. Esto es radicalmente falso y terriblemente perverso para la enseñanza, además de destructivo en la Gamificación. Los errores son una de las mayores fuentes de progreso y aprendizaje. El análisis del error y su percepción como algo normal hace al individuo menos miedoso y más ansioso de experimentar y probar. Sin embargo, nuestra persecución del error consigue lo contrario: generar bloqueo por el miedo a equivocarse, y trauma en aquellos que se equivocan, pensando que eso les hace menos válidos. Los videojuegos muestran el camino correcto: un videojuego no te considera menos hábil si has conseguido terminarlo tras 100 intentos. Lo importante es aprender hasta ser capaz, y los errores son parte del apren-

dizaje. Hasta que no incorporemos esto a nuestras clases y prácticas, estaremos desperdiciando una de las mayores fuentes de aprendizaje: el error.

- *La experimentación y la creatividad.* Cuando diseñamos ejercicios o tareas, normalmente los hacemos con un planteamiento que sólo deja lugar a una posible solución y resultado. No en vano, el tipo test sigue siendo el rey de las pruebas evaluativas. La realidad no es cerrada y admite infinitas posibles interpretaciones. Esa característica es la que permite la experimentación y da lugar a la creatividad. Los videojuegos (los buenos videojuegos) también tienen esta característica. Ganar o perder en un videojuego muchas veces es cuestión de ingenio y habilidades complejas, como puede serlo en un partido de fútbol: rara vez se debe a que uno elija correctamente una alternativa entre 4 posibles. De hecho, la mayoría de los mal llamados videojuegos educativos han supuesto estrepitosos fracasos por eliminar los espacios continuos de juego, y sustituirlos por preguntas tipo test para saber si el estudiante “se sabe la lección”.
- *Autonomía.* Relacionado con lo anterior, muy rara vez dejamos en los estudiantes la potestad de controlar y decidir cómo debe ser su enseñanza o qué partes quieren aprender. Tenemos muy interiorizado lo importante que es nuestro temario y queremos que todos salgan sabiéndolo todo. Nos engañamos constantemente creyendo que es así, cuando sabemos que es radicalmente falso que los estudiantes terminen las asignaturas sabiéndose el temario. En lugar de esto, ¿Por qué no dejar que cada estudiante elija las partes del temario que realmente le interesan y las lleve a la práctica de forma autónoma? No tengamos miedo a que salgan sin este o aquel conocimiento: son mucho más importantes las habilidades que les permitirán adquirir cualquier conocimiento, que los conocimientos en sí mismos. Por contra, la motivación extra que supone disponer de autonomía es un turbo propulsor de sus capacidades de aprendizaje que no podemos permitirnos desperdiciar.

Sin duda, esta lista no es exhaustiva. Hay cientos de detalles adicionales que nos gustaría incluir en ella, así como otros que merecerían un análisis más pormenorizado. Sin embargo, creo que es un excelente punto de partida para considerar la potencia de lo que estamos hablando. Lo llamemos Gamificación o, simplemente, aprovechar al máximo el interés y las capacidades de nuestros estudiantes en su propio beneficio, es esencial que tengamos en cuenta todos estos aspectos. Lo mejor que puede aportar la Gamificación, desde nuestro

punto de vista, es el hecho de que los videojuegos nos hagan mirarnos en el espejo y entender que siempre podemos encontrar formas más óptimas de hacer llegar el conocimiento a los estudiantes y, además, muchísimo más gratificantes y motivadoras.

Con el ojo puesto en mejorar el futuro de nuestros estudiantes, tal como Gandalf le dice a la comunidad del anillo cuando es arrastrado por el Balrog al avismo, no miréis atrás, no tengáis miedo al error, sonreid y, “¡Gamificad, insensatos!”.

## Referencias

- [1] Badgeville. Badgeville website. <http://badgeville.com>, February 2015.
- [2] Kevan Davis. Chore wars website. <http://www.chorewars.com>, February 2015.
- [3] Clara Fernández-Vara. Well played 1.0. chapter The Secret of Monkey Island: Playing Between Cultures, pages 147–156. ETC Press, Pittsburgh, PA, USA, 2009.
- [4] Francisco Gallego, Carlos Villagrà, Rosana Satorre, Patricia Compañ, Rafael Molina, and Faraón Llorens Largo. Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión*, 7(2), 2014.
- [5] Robin Hunicke, Marc Leblanc, and Robert Zubek. Mda: A formal approach to game design and game research. In *In Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference of Artificial Intelligence*, pages 1–5. Press, 2004.
- [6] S.L. Kent. *The First Quarter: A 25-Year History of Video Games*. BWD Press, 2000.
- [7] Raph Koster. *A Theory of Fun for Game Design*. Paraglyph Press, 2004.
- [8] B. Loguidice and M. Barton. *Vintage Games: An Insider Look at the History of Grand Theft Auto, Super Mario, and the Most Influential Games of All Time*. Focal Press/Elsevier, 2009.
- [9] Leaderboarded Ltd. Rise website. <http://www.rise.global>, February 2015.
- [10] Jane McGonigal. *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Penguin Group, The, 2011.
- [11] Richard M. Ryan and Edward L. Deci. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1):68–78, 2000.
- [12] K. Werbach and D. Hunter. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press, 2012.