

Gamificación en educación: diseñando un curso para diseñadores de juegos

Resumen

En este artículo argumentamos cómo la gamificación se puede aplicar a la educación para mejorar la motivación del estudiante. Para ello presentamos una experiencia que se desarrolló en un curso de diseño de juegos y en la que incluimos puntos de experiencia, niveles, insignias y retos. El estudio se realizó durante los años 2014 y 2015. Para evaluar cómo la gamificación impactó en la experiencia de aprendizaje, utilizamos una encuesta y entrevistas posteriores para los estudiantes. Los resultados muestran mejoras significativas en términos de atención a los materiales de referencia y en la proactividad. También sugieren que nuestro enfoque puede ayudar a los estudiantes a obtener mejores puntajes.

Ruth S. Contreras Espinosa
Doctora en Ingeniería Multimedia
Profesora e investigadora de la
Universidad de Vic-Universidad
Central de Cataluña, Barcelona,
España

Correo electrónico:
ruth.contreras@uvic.cat

 orcid.org/0000-0002-9699-9087

 [Google Scholar](#)

José Luis Eguía Gómez
Doctor en Comunicación Digital
Profesor e investigador de la
Universidad Politécnica de Cataluña,
Barcelona, España

Correo electrónico:
eguaia@ege.upc.edu

 orcid.org/0000-0001-8949-7380

 [Google Scholar](#)

Recibido: Marzo 8 de 2017

Aprobado: Junio 1 de 2017

Palabras clave:
Curso, diseñadores de
videojuegos, educación superior,
gamificación, motivación.



Gamification in education: Designing course for game designers

Abstract

This article explores how gamification can be applied to education to improve student motivation. An experience developed in a game design course, in which experience points, levels, badges and challenges were included, is presented to this end. The study took place during 2014 and 2015. To assess how gamification impacted the learning experience, a survey and subsequent interviews with the students were applied. Results show significant improvement in terms of attention to reference materials and proactivity. They also suggest that this approach can help students score better.

Key words:
Course, game designers, higher
education, gamification,
motivation.

Introducción

La educación tradicional es percibida por muchos estudiantes como algo aburrido y en ocasiones poco eficaz, por lo que las universidades enfrentan un importante reto para motivar a los estudiantes y hacer que desarrollen un compromiso real con las asignaturas (Contreras Espinosa, 2016). Es en este contexto en el que la gamificación puede llegar a ser un enfoque prometedor debido a sus posibilidades para reforzar no solo conocimientos sino también habilidades tales como la resolución de problemas, la colaboración o la comunicación. La idea de utilizar la gamificación pasa por la aplicación de elementos del juego o del diseño del juego con la idea de que el contenido educativo parezca más atractivo. Proveniente de la palabra inglesa *gamification*, el concepto sugiere utilizar elementos de los juegos y del diseño de juegos para mejorar un compromiso y la motivación de los participantes. Deterding, Dixon, Khaled y Nacke (2011) destacan que se centra en el uso de elementos provenientes del diseño de juegos, pero en contextos que no son específicamente de juego. Kapp (2012) recalca, además, que los elementos de juego generan un cambio en el comportamiento de las personas.

Sin embargo solo aplicar elementos de juego no es suficiente cuando se aplica la gamificación, ya que se debe lograr que los participantes se vean inmersos en el proceso y que utilicen los contenidos de aprendizaje como retos que realmente quieran superar. Esto quiere decir, que la utilización de mecánicas de juego en un curso no asegura modificar la conducta de los participantes como tampoco garantiza aumentar su motivación. En la educación, la motivación es un elemento fundamental. Existe una gran cantidad de investigación previa que se centra en ello, sobre todo en el ámbito de la educación. Algunos de los métodos más utilizados son la investigación psicológica sobre la motivación intrínseca, extrínseca y la autorregulación (Deci and Ryan, 1985; Lei, 2010) o el estudio de los sistemas de aprendizaje adaptativos (Brusilovsky, 1999).

Este artículo describe una experiencia que utiliza la gamificación dentro de una asignatura universitaria titulada *Gaming*. Se ha implementado durante los cursos 2014 y 2015, en la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña, una universidad privada ubicada en la provincia de Barcelona. La asignatura está destinada a estudiantes del grado de Comunicación Audiovisual de la Facultad de Empresa y Comunicación. La experiencia muestra la incorporación de una metodología que utiliza la gamificación en un curso que tiene como fin que los estudiantes aprendan a diseñar juegos, incluyendo juegos digitales. En esta asignatura los estudiantes generalmente proceden de Países Bajos, España y Francia dentro del programa *Erasmus*. Bajo este contexto, se plantearon los siguientes objetivos: (i) definir la metodología y describir la dinámica de trabajo de la asignatura; (ii) realizar un proceso en el cual los estudiantes contarán con un papel activo y no pasivo; (iii) elegir las competencias que se trabajarían y adaptar los conceptos teóricos a las necesidades pedagógicas, utilizando competencias específicas y elementos de juego.

Este texto se centra, por tanto, en explicar una experiencia que puede ser replicable para el diseño de otros cursos. Por ello las principales contribuciones de la experiencia son: la teoría sobre la gamificación implementada en el curso; la dinámica de trabajo utilizada; la descripción de las fases y actividades realizadas y la relación de los elementos de juego que se pueden vincular a mecanismos de motivación y que se encuentran dentro de las teorías de motivación.

El presente artículo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en las primeras secciones explicamos el marco teórico relacionado con la gamificación, el diseño de juegos y la motivación. Se describe posteriormente la estructura de la asignatura utilizada para desarrollar la experiencia, así como la evaluación y la rubrica utilizada. Explicamos, además, las competencias que los alumnos desarrollan cursando la asignatura. En el antepenúltimo apartado se mencionan los resultados obtenidos, las limitaciones encontradas en el

proyecto y el trabajo futuro. Finalmente, presentamos las conclusiones a las que hemos llegado.

Marco teórico

Gamificación

A lo largo de estos últimos años muchos investigadores han definido y explicado el concepto. Conceptualmente, y según Deterding et al. (2011), la gamificación se centra en el uso de elementos del diseño de juegos en contextos que no son de juego. Aunque la gamificación se asocia principalmente con la tecnología digital, esta no está únicamente relacionada con medios digitales. Intentado aclarar la definición, podemos hablar de que el concepto cuenta con tres importantes componentes: el término ‘juego’ implica un objetivo que tiene que ser alcanzado, reglas limitantes que determinan cómo alcanzar una meta, un sistema de retroalimentación que proporciona información sobre el progreso hacia el objetivo y el hecho de que la participación sea voluntaria (McGonigal, 2011); el término ‘elemento’ ayuda a distinguir la gamificación de otro tipo de juegos. En este caso se refiere al uso explícito de determinados elementos de juegos; el “diseño de juegos” se refiere a aquellas tecnologías o prácticas basadas en juegos de forma amplia (Deterding et al., 2011).

Otros autores y académicos han promovido la gamificación como una forma de transformar la educación (Landers and Callan, 2011; Muntean, 2011). Al aplicar gamificación en las aulas, los estudiantes pueden llegar a motivarse para aprender de una nueva forma. Los profesores suelen utilizar juegos en el aula (Kapp, 2012), pero solo recientemente han comenzado a explorar la posibilidad de generar clases como un juego. Los estudiantes hoy crecen en una era llena de medios interactivos y videojuegos, de modo que la gamificación puede ser atractiva y motivadora para ellos (Glover, 2013).

Motivación

En la educación, la motivación es un elemento fundamental y se utiliza para llamar la atención de los estudiantes con el fin de que dediquen tiempo a ciertas actividades (Brophy, 2013). Con motivación, nos referimos a los procesos psicológicos que son responsables de iniciar y continuar una meta dirigida (Schunk, Pintrich and Meece, 2010). Dentro de la investigación motivacional se han realizado diferentes intentos para explicar la dirección, la persistencia y la intensidad de ciertos comportamientos (Urhahne, 2008; Sailer, Ulrich Hense, Mayr and Mandl, 2017). Se pueden diferenciar seis principales perspectivas: la perspectiva del rasgo, la perspectiva del aprendizaje behaviorista, la perspectiva cognitiva, la perspectiva de la autodeterminación, la perspectiva del interés y la perspectiva de la emoción (Sailer et al., 2017). Aunque todas las perspectivas tienen implicaciones con respecto a sus funciones y posibles efectos en la gamificación (Hense et al., 2014), es apropiado centrarse en una perspectiva específica. Aquí seguimos la perspectiva de la autodeterminación, para investigar los efectos de los elementos de diseño del juego utilizados. Esta elección se basa en los estudios de Sailer et al. (2017) y en el hecho de que esta perspectiva abarca una amplia gama de mecanismos motivacionales que parcialmente se superponen con otras perspectivas. Dentro de la teoría de la autodeterminación encontramos, además, necesidades psicológicas e intrínsecas básicas: la competencia, la autonomía y la necesidad de relacionarnos socialmente (Ryan, 1995). Estamos interesados en cómo los diferentes elementos de juego introducidos en la asignatura pueden motivar, por lo que debemos analizar de una manera orientada el proceso. Los mecanismos motivacionales potencialmente pueden ser abordados por ciertos elementos de juego. Estos mecanismos de motivación se describen como hipótesis de efecto básico. Es por ello que a continuación introduciremos los elementos que contienen los juegos y que servirán como mecanismos de motivación.

Elementos que contienen los juegos

No existe una clasificación común que defina cuáles son los elementos que debe contener un juego. Por lo general, se definen los elementos en niveles de abstracción. Por ejemplo, Zichermann y Cunningham (2011) categorizan los elementos de un juego en tres grupos: mecánicas, dinámicas y estética. Las mecánicas suelen definir la forma en que los juegos convierten los insumos específicos en productos específicos. Suelen tener una conexión directa con los contenidos de aprendizaje y cuando se trabaja con contenidos educativos esto incluye el uso de retos o el uso de un reto final, por ejemplo. Las dinámicas por su parte, indican las necesidades que han de satisfacerse. Estas, junto a las mecánicas, interactúan durante el juego. La estética, sin embargo, se refiere a la forma en que la mecánica del juego y la dinámica interactúan con el 'arte' para producir resultados emocionales. Estos tres grupos son esenciales para la implementación de los elementos de juego.

En las estrategias de gamificación más comunes se suelen utilizar puntos, insignias, niveles, barras de progreso, tablas de clasificación o avatares. Las insignias, por ejemplo, son un elemento muy popular y pueden llegar a ser consideradas una parte importante en una interfaz (Deterding et al., 2011), pero también forman parte de una mecánica de juego (Zichermann and Cunningham, 2011), son un componente específico en las mecánicas (Werbach and Hunter, 2012) o son un elemento motivacional (Hamari, Koivisto and Sarsa, 2014).

En procesos educativos los elementos de juego más utilizados suelen ser estados visuales representados por puntos, insignias, niveles o barras de progreso (Lee and Hammer, 2011). Normalmente se utilizan todos estos elementos con la idea de fomentar la competición, la cooperación y con la idea de recurrir a un compromiso social (Zichermann and Cunningham, 2011) a favor de la libertad de elección (Lee and Hammer, 2011; Deterding, 2013) y para proporcionar

una retroalimentación en un tiempo breve (Kapp, 2012; Zichermann and Cunningham, 2011). Todos estos elementos son fundamentales en cualquier proceso de instrucción y aprendizaje, ya que cualquier profesor proporciona una retroalimentación a su estudiante, así como fomenta la cooperación con cierta libertad de elección.

Pero, ¿qué mecanismos de motivación pueden ser abordados por ciertos elementos del juego? Hemos identificado varios elementos a través de la literatura (Zichermann and Cunningham, 2011; Kapp, 2012; Deterding, 2013; Lee and Hammer, 2011). Algunos de estos elementos son básicos y se relacionan con una perspectiva de aprendizaje conductista. Los mecanismos primarios son: los puntos, que funcionan como refuerzos positivos inmediatos; las insignias, representaciones visuales de logros; las tablas de clasificación, que proporcionan información sobre el éxito de los jugadores; las barras de progreso y los gráficos de rendimiento, que se centran en los jugadores de forma individual y en su progreso. Mientras que las barras simbolizan la progresión hacia una meta, los gráficos de rendimiento también comparan las puntuaciones individuales con las puntuaciones obtenidas previamente; los retos y misiones, que son pequeñas tareas que generalmente muestran a una persona las recompensas que obtendrá. Esto fomenta la transparencia de un posible éxito de acción; los avatares y el desarrollo de un perfil se relacionan con la representación visual de un jugador en forma de un personaje elegido, que puede tomar diferentes etapas en el desarrollo del juego.

Motivación como base en la gamificación y en la educación

Para Lee y Hammer (2011) los juegos motivan porque impactan directamente en las áreas cognitivas, emocionales y sociales de los jugadores. Un juego proporciona un sistema de reglas que, junto a una serie de tareas, guía a los jugadores a través de un proceso que le ayudará a dominar esas reglas

e impactará en su área cognitiva. Estas tareas están diseñadas como ciclos (Gee, 2003) y un ciclo se compone de una serie de tareas a corto plazo que los jugadores intentarán hasta completar el proceso y fallarán hasta adquirir el nivel de habilidad necesario. El juego le dirá que tareas debe seguir realizando a continuación. Para motivar al usuario, además, este debe contar con cierto grado de libertad para decidir sus acciones; aunque es una libertad en función de sus habilidades y de sus preferencias personales. No todos los usuarios cuentan con las mismas competencias o habilidades.

Un juego impacta en el área emocional porque ayuda a trabajar principalmente con los conceptos de fracaso y éxito. Por un lado, se obtienen emociones positivas al superar problemas y dificultades; por otro, y en contrapartida, si se falla, se experimenta ansiedad o frustración; por ello, para evitar que esto ocurra, las tareas deben ser cuidadosamente diseñadas por el diseñador de juegos para encajar con las habilidades de los jugadores a cualquier nivel. Si la dificultad de esas tareas es equilibrada es posible conducir a los jugadores a un estado de flujo motivador y positivo (Csikszentmihalyi, 2008).

Las áreas cognitiva, emocional y social, parecen ser la base para generar motivación. Cuando varios jugadores interactúan, estas interacciones tienen un impacto en el área social de los jugadores. Los juegos ofrecen una amplia gama de mecanismos de interacción y representan un espacio donde los jugadores se integran en las reglas de un sistema. Estos mecanismos hacen posible que los jugadores cooperen ayudándose unos a otros hacia un objetivo común, para competir tratando de poner en peligro a otros jugadores o simplemente para interactuar socialmente (Lee and Hoadley, 2007).

Esto nos lleva a hablar de competición, y los expertos no se ponen de acuerdo en la discusión sobre si la competición es o no un buen método docente. Se habla de que puede ser beneficioso o, al menos, no perjudicial para los

estudiantes bajo algunas características. Shindler (2007) propone que una actividad corta, donde los premios de los vencedores no son substanciales y que está enfocada en el proceso de aprendizaje en vez de en los resultados, es saludable. Los premios para los vencedores deben ser simbólicos, con el fin de que los esfuerzos sean intrínsecos y no dirigidos a ganar la competición.

Como se ha mencionado, es necesario centrarse en los beneficios que proporciona un juego con el fin de motivar a los participantes. Utilizar la gamificación, en un curso, puede servir para ofrecer contenidos atractivos. Sin embargo, no basta con aplicar elementos de juego. El uso de la gamificación puede ser eficaz, siempre y cuando se utilice para animar a los estudiantes a progresar a través de los contenidos de aprendizaje, para influir en su comportamiento o para que logren acciones específicas. Pero aun así, se debe de tomar en cuenta tanto el contexto cultural como las experiencias previas de cada uno de los participantes.

Descripción de la asignatura y estructura del curso

La asignatura *Gaming*, explora fundamentos y metodologías del diseño de juegos. No existe una metodología general para el diseño de juegos; las metodologías y marcos de trabajo existentes son propuestas genéricas y poco replicables. Sin embargo se cuenta con marcos que proporcionan algunas directrices, aunque se consideran un trabajo aún en proceso (Dondlinger, 2007). En la asignatura se utilizan algunos marcos utilizados por otros diseñadores de juegos como, por ejemplo, Jesse Schell. Una de las bases teóricas es la de conocer los principales conceptos que permitirán al aprendiz trabajar con juegos de mesa, digitales, para consola, entre otros. El diseñador debe conocer juegos de diferentes géneros, tipos y mecánicas para incorporar lo que ha aprendido de otros juegos; es por ello que, además de crear, los estudiantes juegan y analizan diferentes productos. Así, el primer componente del curso

es un análisis. Los estudiantes elegirán un juego de mesa y un videojuego, y prepararán un análisis. Se llevará a cabo posteriormente una presentación del análisis usando los conceptos tratados en clase. Se utilizan referentes en el mercado junto a diversos documentos y artículos que provienen de una gran variedad de fuentes de la industria. El aprendizaje incluye la organización de un equipo de trabajo que ayuda a que los jóvenes diseñadores comprendan no solo los conceptos básicos que intervienen en el diseño de juegos, sino el trabajo desarrollado dentro de un equipo multidisciplinario. Este aprendizaje cooperativo es una metodología docente que consiste en organizar actividades en las que los estudiantes trabajan para completar tareas de forma colectiva (Brown and Ciuffetelli, 2009). Los estudiantes eligen un tema para desarrollar y comienzan a trabajar utilizando roles. Cada miembro del grupo es responsable de una parte del proyecto dependiendo de sus habilidades. De este modo, al diseñar tareas dentro de una actividad de aprendizaje cooperativo, las funciones y responsabilidades de cada miembro pasan a estar definidas y delimitadas.

El segundo componente del curso, y la pieza central, es el diseño de un juego. Se diseña utilizando diversas metodologías entre ellas el diseño iterativo (figura 1). Los estudiantes utilizan diversos procesos por fases, hasta que logran su objetivo. El resultado final del diseño se describe en un documento llamado *Game Design Document* (GDD); el cual los estudiantes crean, desarrollan y amplían durante las 14 semanas del curso. En el GDD queda plasmada la información suficiente que mostrará el contenido del juego, las reglas, mecánicas, estética, entre otros.

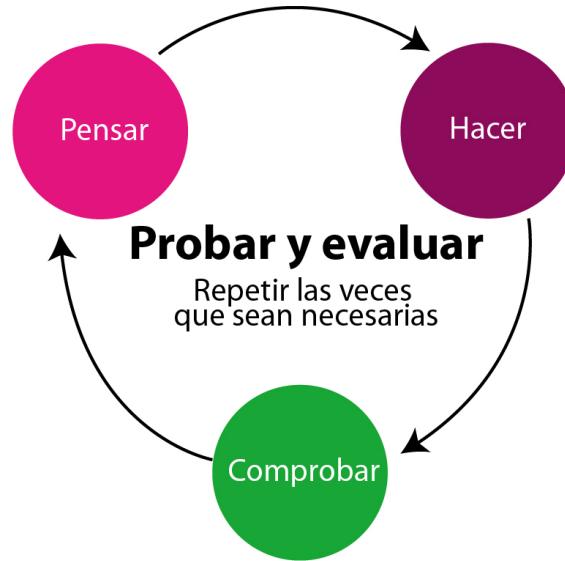


Figura 1. Proceso diseño iterativo. Fuente: elaboración propia de los autores.

102

El tercer y último componente del curso es la presentación pública del juego desarrollado. Al finalizar el GDD, los estudiantes tienen la oportunidad de hablar de su juego y el desarrollo del mismo desde su propia comprensión de los temas. Este ejercicio les permite mostrar y vender su juego en un breve *pitch*, ante profesores o profesionales que ejercen de jurado y realizan sugerencias. Las competencias trabajadas en la asignatura son: conocer aspectos relevantes en el diseño de juegos; potenciar el aprendizaje de habilidades y estrategias creativas; comprender metodologías, mecánicas y técnicas para desarrollar juegos; capacidad de responder autónomamente, de tener iniciativa para elaborar el conocimiento y realizar un trabajo responsable y comprometido.

Esta última definición se adaptó al marco de la asignatura, entendiéndose como la capacidad de gestionar directamente un proceso y difundir los resultados obtenidos redactando un documento con su posterior presentación y defensa pública. El dominio de las competencias estaba estrechamente vinculado al desarrollo de dimensiones clave con sus correspondientes indicadores: autorregulación y reflexividad.

Los temas y ejercicios fueron diseñados para dar una amplia comprensión teórica, analítica y conceptual sobre las metodologías de diseño. Se parte de la idea de que los estudiantes deben entender metodologías, mecánicas, técnicas y bases de los juegos, para más tarde crearlos. Una vez realizado el curso, los estudiantes son capaces de analizar y escribir juegos utilizando un lenguaje apropiado y pueden participar activamente en el diseño de juegos sin importar la plataforma final en la que estos se publiquen.

Gamificación en práctica

Con base en el curso descrito utilizamos principios de diseño de juegos, así como elementos que contienen los juegos, que servirán como mecanismos de motivación y que han sido detectados en la literatura previamente. Algunas de las estrategias de gamificación más implementadas en la educación utilizan puntos, narrativa, insignias, niveles, barras de progreso, tablas de clasificación, avatares, entre otros (Zichermann and Cunningham, 2011; Kapp, 2012; Deterding, 2013; Lee and Hammer, 2011). En nuestra asignatura se han utilizado metas específicas, puntos, retroalimentación en un tiempo breve, insignias, retos y el uso de avatares (figura 2).

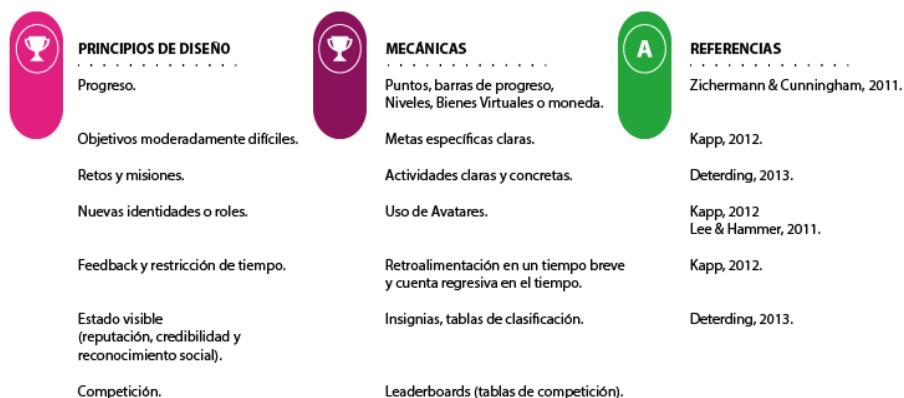


Figura 2. Principios de diseño utilizados en la educación y utilizados en la asignatura *Gaming*.
Fuente: elaboración propia de los autores.

Mientras los estudiantes realizaban el curso, se propusieron retos que debían ser superados y que ayudaban a lograr las competencias. Se contempló, incluso, el uso de bonificaciones para conseguir una puntuación extra; a la que dimos el nombre, como si se tratase de un juego, de *extracredits*.

Debido a que la mayoría de estudiantes procedían de universidades extranjeras dentro del programa *Erasmus*, se incluyó la posibilidad de usar un *avatar*. Su uso permitió que los participantes pudieran describirse a través de un personaje conocido por todos. Se propuso al inicio del curso que los estudiantes seleccionaran un personaje y al final de este los compañeros votarían, una vez que ya se habían conocido entre ellos, para encontrar la mayor afinidad entre cada estudiante y su *avatar*.

Como en todo juego, se establecieron un conjunto de reglas para gestionar el comportamiento de los participantes: las actividades, así como el calendario, se publicaron al inicio del curso en la plataforma Moodle; las reglas, actividades y restricciones de tiempo deberían ser aceptadas por todos los participantes; las actividades o retos incluirían retroalimentación del profesor en un tiempo menor a las 48 h y, en algunos casos, en el mismo día al finalizar la actividad; la participación en actividades como la fase de testeo o la creación del avatar, tendría como resultado una puntuación extra y una insignia; la entrega del GDD antes del tiempo indicado, supondría una puntuación extra y una insignia.

Las actividades, denominadas retos, se dividieron en:

1. Análisis de dos juegos. Actividad individual, 30 puntos.
2. Documento de diseño GDD. Actividad en grupo, 40 puntos documento escrito + 10 puntos creatividad.
3. *Game pitch*. Actividad individual, 20 puntos.

El *pitch* pretende dotar a los estudiantes de conocimientos para hablar delante de un experto y prepararles para presentar su juego. El reto pone a prueba las habilidades y conocimientos adquiridos durante el curso.

La evaluación de las competencias, de un conocimiento o habilidad, tal y como señala Weinert (2001), es algo más que valorar su dominio básico. Implica considerar la capacidad de iniciativa en el uso y desarrollo de dicho conocimiento. Desde esta perspectiva, las rúbricas son instrumentos que permiten comprender la naturaleza de la competencia que se está evaluando y ayudan a determinar el nivel de un proceso o desempeño determinado y a valorar su ejecución (Stevens and Levi, 2005). El diseño de la rúbrica tuvo

como referencia la definición de las competencias objeto de interés de la asignatura. Se presentó la rúbrica en una tabla en soporte digital que permitió unir y relacionar los criterios de evaluación, las dimensiones (autorregulación y reflexividad) y los descriptores. En la tabla 1 se presenta la rúbrica elaborada.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación utilizada para las competencias

Puntuación	1 (1-5)	2 (6-10)	3 (11-15)	4 (16-20)
Descriptores validos para el documento escrito* y para la presentación**				
Dimensión autorregulación				
* Autonomía y capacidad	No se presenta el trabajo mínimo. No cuenta con las pautas.	Se presenta un trabajo con lo mínimo solicitado sin ningún elemento novedoso.	Se presenta un trabajo con elementos novedosos y creativos.	Se presenta un trabajo con elementos novedosos, innovadores, creativos y añadiendo nuevos elementos.
* Toma de decisiones	El discurso no evidencia iniciativa, solamente se describe.	Se exponen decisiones sin argumentarlas o justificarlas.	Se expone el análisis y se argumenta.	Se exponen, se argumentan y se fundamentan todas las decisiones para el desarrollo del trabajo.
Dimensión reflexividad				
** Percepción del proceso de aprendizaje y la productividad	En la exposición no existe evidencia del proceso realizado.	En la exposición se describe superficialmente el proceso: discurso centrado en las tareas solicitadas.	Se describe el proceso detallando el proceso.	Se describe y analiza el proceso detallando el proceso: autocrítica, avances y aprendizaje obtenido.
** Capacidad de transferencia de habilidades y conocimientos	El discurso no evidencia el aprendizaje de los contenidos de la asignatura.	La exposición muestra un aprendizaje superficial.	El discurso demuestra un aprendizaje significativo y profundo con capacidad reflexiva.	El discurso demuestra un aprendizaje significativo y profundo con capacidad reflexiva y de transferencias a otros contextos.

La puntuación descrita es la máxima que se puede obtener. En la siguiente tabla pueden verse los retos, *extracredits*, niveles, planteados en el curso. Todos ellos, descritos como elementos de juego. No se realiza un examen teórico en esta asignatura debido a que la evaluación es continua como parte del crédito europeo y porque, además, se pretende que los diseñadores interioricen los diversos conocimientos de forma práctica y no solamente teórica.

Tabla 2. Evaluación utilizada en la asignatura

Retos y Actividades	Puntuación	Niveles	Insignias
Análisis de juegos			
Presentación y defensa pública.	16-20	Comunicador	
	11-15	Locutor	
	6-10	Informador	
	1-5	Introduccionista	
	0	Ninguno	
Documento escrito.	9-10	Senior	
	6-8	Junior	

	1-5	<u>Beginner</u>	
	0	Ninguno	
GDD			
Presentación y defensa pública.	31-40	Senior	
	21-30	Junior	
	11-20	<u>Junior Beginner</u>	
	1-10	<u>Beginner</u>	
	0	Ninguno	
Documento escrito.	9-10	Creativo	
	6-8	Imaginativo	
	1-5	Inventivo	
	0	Ninguno	

Game Pitch			
Presentación y defensa pública.	16-20	Comunicador	
	11-15	Locutor	
	6-10	Informador	
	1-5	Introduccion	
	0	Ninguno	
Extracredits			
Finalizar el GDD antes de la fecha.	1	Solo puede ganarlo un grupo.	
Selección de Avatar con alto grado de afinidad.	1	Solo un estudiante puede ganarlo. Se vota al final del curso cuando los estudiantes ya se han conocido.	
Participar en la fase de testeo de juegos y recomendar modificaciones a otros grupos.	1	Solo puede ganarse una vez durante el curso.	

Fuente: Contreras Espinosa (2016).

Análisis de resultados

Los estudiantes inscritos al curso sumaban un total de 62, sin embargo en el análisis de los resultados del curso participaron solo 45 de ellos. El grupo de 45 estudiantes contaba con una edad entre 20 y 26 años. La encuesta de actitud se aplicó posteriormente a la realización del curso para evaluar el nivel de satisfacción obtenido y para entender la actitud que mantuvieron hacia la experiencia gamificada. La entrevista, con una duración de 40 minutos, se realizó posteriormente a la encuesta con el fin de profundizar en algunos aspectos considerados relevantes. Tanto la encuesta como la entrevista fueron realizadas durante el mes de enero durante los años 2014 y 2015.

Resultados de la encuesta de actitud y de las entrevistas

Para evaluar la experiencia y el curso, mediante la encuesta, se utilizó una escala de Likert que contenía preguntas en escala positiva. Las respuestas fueron anónimas, respondiendo 45 estudiantes en total (tabla 3).

Tabla 3. Resultados de la encuesta de actitud. Escala promedio 1-5

No.	Pregunta	No.	Promedio
1	Introducir dinámicas de juego en el curso es eficiente	45	3,64
2	He aprendido con este curso	45	3,76
3	He disfrutado de la experiencia	45	3,50
4	Fue sencillo seguir el curso	45	3,24
5	Las actividades de aprendizaje fueron útiles	45	3,56
6	Había un numero suficiente de actividades en el curso	45	3,91
7	El tiempo para realizar las actividades fue suficiente	45	3,98
8	Me sentí motivado para participar en los retos y actividades	45	3,40
9	La actividades me motivaban para aprender	45	3,64
10	La experiencia de aprendizaje fue buena	45	3,76

No.	Pregunta	No.	Promedio
11	Mi actitud fue positiva	45	3,64
12	Me involucré con la experiencia	45	3,40
13	Conocer las metas de forma específica y clara fue útil	45	3,91
14	Recibir retroalimentación sobre mis actividades antes de 48 h me motivó para continuar	45	3,91
15	Me ha motivado la competición	45	3,91
16	He sido proactivo(a)	45	3,99
17	Me han motivado las insignias	45	3,98

Fuente: Contreras Espinosa (2016).

El aspecto mejor valorado por los estudiantes ha sido la proactividad personal. La proactividad es una actitud en la que asumen el control de su conducta, e implica la toma de iniciativas en el desarrollo de acciones creativas, haciendo prevalecer su libertad de elección. Implica asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan y esto, en parte, ha sucedido por la actividad generada en grupo. Brown y Ciuffetelli (2009) plantean que en una actividad de aprendizaje cooperativo el estudiante ha de sentir que está ligado a los miembros de su grupo y esto les lleva a ser proactivos.

Otros de los aspectos valorados por los estudiantes durante el curso, fueron: trabajar en actividades de competición, el tiempo que tuvieron para realizar las actividades del curso y las insignias obtenidas. También destacan aspectos como conocer las metas que debían lograr, así como recibir retroalimentación del profesor en un tiempo breve. En promedio: un 3,64 de los estudiantes consideran positivo introducir dinámicas de juego en la asignatura, así como que su actitud fue positiva, y un 3,76 considera que la experiencia de aprendizaje fue buena; lo que indica un buen camino para repetir esta experiencia.

Dos de los participantes comentaron no haber tenido una actitud más positiva debido a que consideraban que había demasiadas tareas. La aceptación se debe a las capacidades individuales de los estudiantes. De acuerdo con Bannister y Remenyi (2009) la realización de varias tareas, relacionadas con

un juego, puede llegar a hacer que los individuos realicen un esfuerzo mayor. Este enfoque puede llegar a proporcionar a los participantes un esfuerzo metacognitivo y un cuestionamiento sobre sus preferencias en términos de realizar multitareas, que podrían llegar a cambiar con el tiempo (Oravec, 2013). Algunas personas se sienten cómodas realizando varias actividades al mismo tiempo, pero otras lo evitan.

Los aspectos 4 y 8, relacionados con el seguimiento del curso y la motivación, fueron los menos valorados de la experiencia. Al entrevistarse un par de estudiantes para profundizar en estos dos aspectos, ellos mencionaron sentirse inconformes con la metodología utilizada y consideran que puede ser debido a que la mayoría de asignaturas que han cursado anteriormente durante su formación en la universidad plantean el uso de metodologías tradicionales que requieren de una menor implicación por parte del estudiante. Su reflexión incluía que posiblemente este era el principal motivo por el cual percibían el curso con una metodología difícil de seguir y esto repercutió directamente en su motivación. Tal y como mencionan Hamari, Koivisto y Sarsa (2014), el contexto y las experiencias previas pueden influir en el proceso de aprendizaje. Esta frustración no depende directamente de las tareas o actividades que han sido diseñadas para encajar con las habilidades de los jugadores; en donde la experimentación y las tareas de repetición fueron importantes. Los juegos educativos pueden involucrar aspectos complejos e inmersivos, así como los videojuegos de entretenimiento (Waddington, 2013), por lo que otras formas de participación diferentes a las tradicionales pueden llegar a ser una problemática para algunos individuos en términos de percibir una carga mayor de trabajo. Csikszentmihalyi (2008), recomienda lograr un equilibrio para inducir a los jugadores a un estado de flujo motivador y positivo. Este aspecto fue tomado en cuenta y se comprobó en las preguntas posteriores, 6 y 7, relacionadas directamente con las actividades realizadas durante el curso. Estas preguntas fueron unas de las mejor valoradas por los estudiantes. Puede

llegar a indicar que la cantidad de actividades y el tiempo dedicado a cada una de ellas, es el adecuado de acuerdo a su percepción. En la entrevista posterior, los participantes mencionaron que la organización de cada actividad no solo fue útil sino que también sirvió para poder superar la siguiente actividad propuesta en clase.

Al contrastar el bajo resultado de los aspectos 4 y 8, con otros estudios similares, pudimos observar que puede existir sensibilidad por parte de los participantes en este punto (Morrison and DiSalvo, 2014). Abramovich y Higashi (2013), por ejemplo, recomiendan tener en cuenta la capacidad y las motivaciones de los alumnos al momento de elegir una metodología como esta en los planes de estudio. Berkling y Thomas (2013), reportan que los estudiantes no siempre están listos para ser autónomos en las actividades de aprendizaje. Sugieren, además, no llamar explícitamente a algunos elementos con nombres relacionados con juegos. Es por ello que en un futuro, intentaremos introducir conceptos como *extracredits* de forma menos directa. Los problemas podrían llegar a ser graves en casos particulares, en especial cuando los estudiantes perciben una sensación de carga de trabajo extra. Las variaciones individuales en la recuperación de la memoria humana pueden llegar a desempeñar papeles en cómo los jugadores confrontan situaciones complejas en un juego (McDermott, Bavelier and Green, 2014).

En cuanto al aspecto “me involucré con la experiencia”, un promedio de 3,40 participantes respondieron positivamente. En las entrevistas incluyeron comentarios relacionados con los contenidos vistos en clase, recalcando que eran útiles y eficientes. Además, cabe destacar que todos los estudiantes expresaron haber mantenido un gran interés y atención por los materiales de referencia utilizados en el curso; resaltando el uso de metodologías de diseño utilizadas por otros diseñadores de juegos. El trabajo en grupo y la cooperación fue otro de los aspectos valorados. Este puede ser un proceso lento para el

desarrollo y diseño de juegos por equipos calificados (Banks, 2013); sin embargo, los esfuerzos conjuntos pueden provocar mayores niveles de participación e introducir aspectos de la motivación intrínseca a medida que surgen los juegos. Los esfuerzos pueden ocurrir, incluso, como formas de coproducción de fans; ya que los participantes trabajan para extender personajes y elaborar narrativas de juegos ya existentes (Schott and Yeatman, 2011).

En relación a la competición, el objetivo fue claramente puesto en el proceso de aprendizaje en vez de en los resultados de clasificación; mostrando que ganar o perder tiene poca importancia, en comparación con lo que se aprenda durante la actividad. De ahí el uso de las insignias, que tienen poco valor para que los estudiantes se centren en las actividades. El diseño de niveles en el curso tiene que ver con incluir intervalos de tiempo en los que los estudiantes, individual y colectivamente, han de velar por su progreso en el proceso de aprendizaje. Así, algunas de las tareas de evaluación en la competición deberían involucrar la valoración grupal de las capacidades de un equipo como conjunto y no simplemente una agregación de las eficacias individuales de sus miembros (Wing-yi Cheng, Lam and Chung-yan Chan, 2008).

114

El desarrollo de esta experiencia ha permitido: definir las actividades y sus características; elegir las competencias y asociarlas con la experiencia gamificada; garantizar la aplicación de elementos de juego en una asignatura de diseño. Desde un punto de vista teórico, la gamificación tiene el potencial de fomentar la motivación en diferentes contextos. Tal y como hemos visto los elementos de juego se pueden vincular a mecanismos de motivación, que se encuentran en las teorías de motivación. Al combinar mecanismos de motivación con elementos de juego se revela la potencialidad de la gamificación. Es importante destacar que el grupo objetivo, tiene la última palabra. El segundo aspecto a tomar en cuenta, es el propio entorno. Las teorías motivacionales ofrecen pautas para el diseño eficaz de estos ambientes y ayudan a analizar

que elementos del juego ayudan a motivar; aunque el contexto, descrito como el contenido o la situación global en sí, es otro de estos aspectos que debe ser considerado al analizar y diseñar entornos de gamificación. En cuanto a nuestras necesidades futuras de investigación, consideramos que es necesario realizar otras sesiones que ayudarán a refinar esta experiencia. Es de vital importancia diseñar un sistema con un enfoque que permita a los estudiantes sentirse motivados y libres, sin embargo consideramos que también es primordial empezar con una propuesta enfocada y limitada antes de avanzar con la incorporación de otras mecánicas más elaboradas.

Conclusiones

En líneas generales, la experiencia ha sido positiva y nos permite avanzar para experimentar más profundamente en diversos aspectos. Los resultados sugieren que nuestro enfoque puede ayudar a los estudiantes a sentirse motivados y los lleva a obtener mejores puntajes. El uso de retos, puntos, metas específicas claras e inmediatas, retroalimentación en un tiempo breve y actividades claras y concretas han funcionado y permiten mejorar la propuesta que en un futuro permitirá desarrollar una práctica más eficaz con ayuda de la gamificación. Fue de utilidad, además, el uso de una rúbrica —para entender la puntuación— dado que permitió constatar que se trata de un instrumento con valor evaluativo para el desarrollo competencial pretendido y permite que el alumnado monitoree su propia actividad; favoreciendo su responsabilidad, autonomía y una mayor autorregulación en las actividades exigidas. En la gamificación no basta con aplicar solo elementos de juego, sino que se debe estudiar el contexto; consideramos que es una metodología eficaz siempre y cuando se utilice para animar a los estudiantes a progresar a través de los contenidos de aprendizaje, para influir en su comportamiento o acciones y para generar motivación. Sin embargo el contexto y las experiencias previas pueden marcar el tipo de participación; además, es necesario valorar que en

la creación de un sistema gamificado se corre el riesgo de que los alumnos acaben percibiendo que se ha aumentado el nivel de exigencia complicando las actividades. Por este motivo hay que ser muy cuidadosos, partiendo de la necesidad de conocer perfectamente que se quiere lograr y consiguiendo que las propuestas respondan a las necesidades planteadas.

Referencias

Abramovich, S., Schunn, C. and Higashi, R. (2013). Are badges useful in education?: It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61, 217-232.

Bannister, R., and Remenyi, D. (2009). Multitasking: The uncertain impact of technology on knowledge workers and managers. *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 12(1), 1-12.

Banks, J. (2013). *Co-creating videogames*. London, England: Bloomsbury Publishing.

Berkling, K. and Thomas, C. (2013). Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. Interactive Collaborative Learning, International Conference.

Brophy, J.E. (2013). *Motivating students to learn*. New York, USA: Routledge.

Brown, H. and Ciuffetelli, D.C. (2009). *Foundational Methods: Understanding Teaching and Learning*. New York, USA: Pearson Education.

Brusilovsky, P. (1999). Adaptive and Intelligent Technologies for Web-based Education. *Intelligent Systems and Teleteaching Künstliche Intelligenz*, 4, 19-25.

Contreras Espinosa, R.S. (2016). Elementos de juego y motivación: reflexiones

en torno a una experiencia que utiliza gamificación en una asignatura de grado para *game designers*. En Contreras Espinosa, R.S. y Eguía J.L. (ed.), *Gamificación en aulas universitarias* (pp. 55-66). Bellaterra, España: Universitat Autònoma de Barcelona.

Csikszentmihalyi, M. (2008). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, USA: Harper Perennial Modern Classics.

Deci, E. and Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, USA: Plenum Press.

Deterding, S. (2013). Gameful Design for Learning. *T+D*, 67 (7), 60-63.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L. (2011). Gamification: Toward a definition. *Proceedings of CHI 2011. Gamification workshop*.

Dondlinger, M.J. (2007). Educational video game design: A review of the literature. *Journal of Applied Educational Technology*, 4, 21-31.

Gee, J.P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. New York, USA: Palgrave Macmillan.

Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. En Herrington, J. (ed.), *Proceedings of world Conference on educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (1999-2008)*. Chesapeake, USA: AACE.

Hamari, J., Koivisto, J. and Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. 47th Hawaii Int. Conference on System Sciences. Hawaii, USA.

Hense, J. et al. (2014). Using gamification to enhance staff motivation in logistics. En Meijer, S.A. and Smeds, R. (eds.), *Frontiers in gaming simulation* (pp. 206-213). Stockholm, Sweden: Springer.

Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, USA: Pfeiffer.

Lee, J. and Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15 (2), 146.

Landers, R.N. and Callan, R.C. (2011). Casual social games as serious games: The psychology of gamification in undergraduate education and employee training. En Ma, M., Oikonomou, A. and Jain, L.C. (ed.), *Serious games and edutainment applications* (pp. 399-423). London, England: Springer-Verlag.

Lee, J.J. and Hoadley, C.M. (2007). Leveraging identity to make learning fun: Possible selves and experiential learning in massively multiplayer online games (MMOGs). *Innovate*, 3 (6).

Lei, S. (2010). Intrinsic and extrinsic motivation: Evaluating benefits and drawbacks from college instructors' perspectives. *Journal of Instructional Psychology*, 37 (2), 153-160.

McDermott, A.F., Bavelier, D. and Green, C.S. (2014). Memory abilities in action video game players. *Computers in Human Behavior*, 34, 69-78.

McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York, USA: Penguin Group.

Morrison, B. and DiSalvo, B. (2014). Khan academy gamifies computer science. SIGCSE '14: the 45th ACM technical symposium on Computer Science education.

Muntean, C.I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. Proceedings of the 6th International Conference on virtual learning.

Oravec, J. (2013). Multitasking in online teaching and learning: Design of environments and facilitation of social expectations. Proceedings of the 30th Annual Conference on Distance Teaching & Learning.

- Ryan, R.M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63 (3), 397-427.
- Sailer, M. et al. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.
- Shindler, J. (2007). *Transformative Classroom Management*. Boston, USA: Pearson Allyn & Bacon Press.
- Schott, G. and Yeatman, B. (2011). Participatory culture and Half-Life 2 machinima. En Lowood, H. and Nitsche, M. (eds.), *The machinima reader* (pp. 301-313). Massachusetts, USA: MIT Press.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R. and Meece, J.L. (2010). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. New York, USA: Pearson.
- Stevens, D.D. and Levi, A.J. (2005). *Introduction to rubrics*. Sterling, USA: Stylus.
- Urhahne, D. (2008). Sieben Arten der Lernmotivation. *Psychologische Rundschau*, 59 (3), 150-166.
- Waddington, D.I. (2013). A parallel world for the World Bank: A case study of Urgent: Evoke, an educational alternate reality game. *RITPU: Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 10, 42-56.
- Weinert, F.E. (2001). Concept of Competence: A conceptual clarification. En Rychen, D. and Hersh, L. (eds.), *Defining and selecting key competences* (pp. 45-66). Kirkland, USA: Hogrefe & Huber Publishers.
- Werbach, K. and Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton, USA: Wharton Digital Press.
- Wing-yi Cheng, R., Lam, S.-F. and Chung-yan Chan, J. (2008). When Alta Achievers and Baja Achievers Work in the Same Group: The Roles of Group

Heterogeneity and Processes in Project-based Learning. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 205-221.

Zicherman, G. and Cummingham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, Russia: O'Reilly Media.

Cómo citar este artículo: Contreras, R. y Eguia, J.L. (2017). Gamificación en educación: diseñando un curso para diseñadores de juegos. *Revista KEPES*, 14 (16), 91-120. DOI: 10.17151/kepes.2017.14.16.5