

## PROTOCOL: Gamify a subject without advanced technology

### *PROTOCOLO: gamificar una asignatura sin tecnología avanzada*

Cristina García Magro<sup>a</sup>, María Luz Martín Peña<sup>b</sup>, Eloísa Díaz Garrido<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Universidad Rey Juan Carlos, [cristina.garcia.magro@urjc.es](mailto:cristina.garcia.magro@urjc.es), <sup>b</sup>Universidad Rey Juan Carlos, [luz.martin@urjc.es](mailto:luz.martin@urjc.es),

<sup>c</sup>Universidad Rey Juan Carlos, [eloisa.diaz@urjc.es](mailto:eloisa.diaz@urjc.es)

Recibido: 2019-11-05 Aceptado: 2019-11-30

To cite this article: García Magro, Cristina; Martín Peña, María Luz; Díaz Garrido, Eloísa. (2019). *PROTOCOL: Gamify a subject without advanced technology*. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 10 (2), 20-35. doi: <https://doi.org/10.4995/wpom.v10i2.12662>

---

#### **Abstract**

*In recent years, academic work around the application of teaching gamification techniques, has undergone a growing evolution, being the common denominator of all of them, the use of advanced technology for its implementation. However, it is considered that the key to the implementation of a gamified system is not in the use of technology itself, but in the procedure of design and elaboration of it, being able to opt for non-technological alternatives when circumstances require it. Although there are works that include the steps to be followed to implement gamification in the classroom, those found show specific experiences that are difficult to extrapolate to areas of knowledge other than those tested. Thus, it is considered to be useful for teaching community, have a starting point that can guide you on the steps to follow and how to analyze them to correctly develop a gamified plan. Therefore, the aim of this paper is to propose the protocol to follow to gamify a subject, aimed at helping students acquire and reinforce the competences required by the European Higher Education Area. Each step of the process is analyzed and a series of non-technological activities are provided that can be effective in achieving the learning objective. Originality underlies the consideration that it is not essential to use video games, simulators or mobile applications for a gamified system to succeed. It contributes, in this way, with a rigorous framework that can be used as a reference by the educational community in its gamified processes.*

**Keywords:** protocol, gamification, learning, motivation, educational innovation.

*The authors claim to have contributed equally in the elaboration of this protocol.*

---

#### **Resumen**

*En los últimos años, los trabajos académicos en torno a la aplicación de técnicas de gamificación en docencia han experimentado una creciente evolución, siendo el denominador común de todos ellos, el empleo de tecnología avanzada para su implantación. Sin embargo, se considera que la clave para la puesta en práctica de un sistema gamificado no está en el uso de tecnología en sí misma, sino en el procedimiento de diseño y elaboración, pudiéndose optar por alternativas no tecnológicas cuando las circunstancias lo requieren. Si bien existen trabajos que recogen los pasos a seguir para*

*implantar la gamificación en el aula, los encontrados, muestran experiencias específicas difíciles de extrapolar a otras áreas de conocimiento distintas a las ensayadas.. Así, se considera que puede resultar útil para la comunidad docente, contar con un punto de partida que le pueda orientar sobre los pasos a seguir y cómo analizarlos para desarrollar correctamente un plan gamificado. Por ello, el objetivo del presente trabajo es proponer el protocolo a seguir para gamificar una asignatura, dirigido a ayudar a los estudiantes a adquirir y reforzar las competencias exigidas por el Espacio Europeo de Educación Superior. Se analiza cada paso del proceso y se aportan una serie de actividades no tecnológicas que pueden ser eficaces para alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados. La originalidad subyace en la consideración que no es imprescindible utilizar videojuegos, simuladores o aplicaciones móviles para que un sistema gamificado tenga éxito. Se contribuye, de este modo, con un marco de trabajo riguroso que puede ser utilizado como referencia por la comunidad educativa si desea desarrollar una práctica gamificada.*

***Palabras clave:*** protocolo, gamificación, aprendizaje, motivación, innovación educativa.

---

## Introducción

El nuevo sistema de enseñanza por competencias propuesto por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ha supuesto para los docentes un reto en el desarrollo de metodologías educativas complementarias a las tradicionales, que potencien modelos de aprendizaje colaborativo donde el estudiante deje de ser sujeto pasivo y adquiera una postura más reflexiva e implicada en su propio proceso de aprendizaje.

Por parte del docente, a su vez, se reclama que adopte un rol más neutro y moderador implicado en el aprendizaje del alumno (Berné, Lozano y Marzo, 2011), capaz de atraer su atención, de hacerle participe y de facilitar su proceso de autonomía.

La enseñanza del futuro apuesta por métodos didácticos activos, participativos, estimuladores de la creatividad productiva y en la motivación del alumno (De la Herrán- Gascón, 2005), donde los procesos de aprendizaje estén expresados en términos de competencias (Martín-Peña, Díaz-Garrido y Del Barrio-Izquierdo, 2012).

Sin embargo, para que este nuevo modelo tenga éxito, la motivación de los agentes se convierte en una cuestión imprescindible (Valle et al., 2006; Ardisana, 2012).

Lamas-Rojas (2008) pone de manifiesto la diferencia entre lo que se conoce como motivación intrínseca y motivación extrínseca. La motivación extrínseca requiere de una recompensa para lograr que el alumno realice la actividad, de tal forma, que la actividad es el medio para alcanzar el fin. Por otro lado, un alumno motivado intrínsecamente realiza la actividad por el interés que despierta, siendo un fin en sí misma y no un medio para alcanzar otras metas, no se necesitan incentivos o castigos, la actividad es gratificante en sí misma (Woolfolk, 2006).

Tradicionalmente el ámbito educativo se ha centrado en reforzar únicamente la conducta de aprendizaje de manera extrínseca, de tal forma que, la función de alumno se ha limitado a estudiar para aprobar, descuidando en ocasiones la capacidad de aprendizaje y conocimientos adquiridos (Morales-Artero, 2013). Sin embargo, la tendencia actual apunta a reforzar también la motivación intrínseca, para

conseguir atraer el interés del estudiante y el disfrute de la actividad, siendo especialmente importante en los primeros cursos de la titulación (Mérida-Serrano, González-Alfaya y Olivares-García, 2011; Anderson y Rainie, 2012).

El escenario actual invita a aplicar métodos didácticos complementarios a la clase magistral, que refuercen la motivación del alumno, la creatividad, participación y autonomía en el aprendizaje (De la Herrán-Gascón, 2005). En este sentido, la gamificación apuesta por modificar el comportamiento de los usuarios a través del uso de mecánicas de juego en contextos no lúdicos, con el fin de aprovechar el escenario que ofrecen los juegos para atraer al alumno y lograr que éste se involucre activamente el proceso de aprendizaje (González-González y Mora-Carreño, 2014).

La incorporación de elementos y mecánicas de los juegos en la educación podría disminuir los abandonos, la falta de motivación, el desgano y la falta de compromiso con el proceso de enseñanza, al mismo tiempo que se potenciaría el aprendizaje de competencias (Mérida-Serrano et al., 2011).

Por ello, la aplicación de técnicas de gamificación en educación superior ha demostrado ser una alternativa eficaz para incentivar la motivación intrínseca a través de un proceso de aprendizaje atractivo que permite aprovechar el potencial que tienen los juegos para influir en la conducta y conseguir los cambios deseados en su comportamiento para el logro de objetivos didácticos. Esto a su vez, se verá traducido en mejores resultados académicos, incentivando al mismo tiempo, la motivación extrínseca.

Si bien la literatura académica recoge aportaciones que muestran los pasos a seguir para implementar procesos de gamificación (Werbach y Hunter, 2012; González-González y Mora-Carreño, 2015; Rodríguez, 2018, entre otros), en todas ellas el rasgo común es el empleo de soportes tecnológicos avanzados para el desarrollo de sus sistemas. Aparece por tanto un gap en la literatura, en lo que al planteamiento de procesos de gamificación en el aula sin soporte tecnológico explícito se refiere. Adicionalmente, no se encuentra en la literatura una explicación clara y detallada, de fácil adaptación a cualquier titulación o asignatura, que se pueda utilizar de base para comenzar con el desarrollo de un sistema gamificado.

En base a lo anterior, el presente trabajo presenta un protocolo para gamificar una asignatura sin el uso de tecnología, justificando cada paso del proceso de gamificación, con el propósito que pueda ser utilizado por la comunidad docente como una guía de referencia.

El trabajo se estructura del siguiente modo: en primer lugar, se recogen los fundamentos teóricos que justifican el potencial de la gamificación en el proceso de aprendizaje; en un segundo punto se presenta el protocolo para gamificar una asignatura, detallando cada paso del proceso, para finalmente recoger un apartado de conclusiones y futuras líneas de investigación.

## **Fundamentos teóricos**

El desarrollo de técnicas de gamificación tiene su origen como un método de marketing en las empresas, orientado fundamentalmente a nivel profesional, para mejorar los resultados económicos. Sin embargo, la eficacia que ha demostrado en el ejercicio empresarial en cuanto a las relaciones con los clientes (Zichermann y Cunningham, 2011; Gallego-Gómez y Pablos-Heredero, 2013), ha despertado el interés de los docentes e investigadores por trasladarlo al mundo académico, especialmente, como método de innovación educativa.

Cada vez son más los trabajos encontrados en la literatura académica sobre experiencias en el aula a través de la aplicación de técnicas de gamificación (Moreira y González, 2015; Fernández-Zamora y Arias-Aranda, 2017). Ahora bien, ¿qué se entiende por gamificación?. Deterding et al (2011, p.10) definen gamificación como la «*aplicación de elementos característicos del juego a contextos no relacionados con el juego*». Werbach y Hunter (2012, p.28), en la misma línea, establecen que es: «*la aplicación de elementos de juego en contexto que no son de juego*». A partir de estas definiciones, los teóricos aportan su propia perspectiva en torno al término. Así, Marín y del Hierro (2013) consideran gamificación como una estrategia que permite cambios en el comportamiento gracias a una experiencia motivadora ó Ramírez (2014) que establece que es una estrategia que se aplica en contextos no lúdicos con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos. Por último, desde un enfoque educativo, Kapp (2012, p.219) pone de manifiesto que: «*es un proceso que tiene por objeto implicar a la gente, motivarla a la acción, promover su aprendizaje y resolver problemas*».

En base a lo anterior, se puede afirmar que existe una percepción generalizada sobre la consideración del empleo de juegos en entornos no lúdicos con el fin de alcanzar un objetivo previamente definido.

La gamificación, por tanto, no es un juego. Ahora bien, la utilización de elementos característicos de los juegos proporciona el contexto motivador que hace que una tarea ardua como la de estudiar, pueda convertirse en una actividad creativa respaldada por el interés del alumno, sin descuidar, eso sí, que el aprendizaje conlleva un esfuerzo (Rubio, 2014).

Si el proceso de aprendizaje se convierte en un juego, en el que se pone a prueba la capacidad de los alumnos, se les van marcando objetivos a corto plazo y se ludifica en la medida de lo posible la tarea a realizar o la adquisición de los conocimientos necesarios, se estará más cerca de conseguir un aprendizaje más efectivo gracias a la gamificación (Morales- Artero, 2013).

A pesar de que el fenómeno gamificación ha sido estudiado desde diferentes disciplinas, es en educación donde ha despertado mayor interés (Seaborn y Fels, 2015) y el trabajo desarrollado por Silva, Rodrigues y Leal (2019) así lo demuestra.

En el caso concreto de educación superior, la literatura ofrece cada vez más trabajos sobre la puesta en práctica de técnicas de gamificación (Caponetto, Earp y Ott, 2015), poniendo de manifiesto el efecto positivo sobre el aprendizaje (Burkey, Anastasio y Suresh ,2013; Dicheva et al. 2015; Seaborn y Fels, 2015; Li, 2012) y la consideración tecnológica como recurso de implementación a través de soportes online, aplicaciones móviles, simuladores o videojuegos (Cortizo-Pérez et al., 2011; Oliva, 2016; Baldeón et al., 2017; Fernández-Zamora y Arias-Aranda, 2017; Ocampo, 2016; Rodríguez, 2018, entre otros).

Moreira y González (2015) llevan a cabo una revisión de la literatura sobre los beneficios que tiene en el aprendizaje el empleo de elementos propios de la gamificación (Ver Tabla 1). Cabe destacar la incidencia positiva sobre la motivación y el compromiso, evidencia que pone de manifiesto que la gamificación provoca que los estudiantes estén más interesados en lo que están aprendiendo y lo hagan con mayor rapidez y eficacia (Valle et al., 2006)

**Tabla 1. Beneficios del uso de gamificación en docencia**

<b>Variables</b>	<b>Autores</b>
Motivación	Brewer et al., 2013; Gibson et al., 2013; Santos et al., 2013; Cerro, 2015; Llorens et al., 2015; Fernández-Zamora y Arias-Aranda, 2017; Romo y Montes, 2018; Sánchez-Carmona, Robles, y Pons, 2017
Compromiso / Participación	Barata et al., 2013; Eleftheria et al., 2013; Gibson et al., 2013; Kapp, 2012; O'Donovan et al., 2013; Raymer, 2013, Santos et al., 2013; Villagrasa y Duran, 2013; Merquis, 2013; Cerro, 2015; Llorens et al., 2015
Diversión	Eleftheria et al., 2013; Llorens et al., 2015
Competición	Merquis, 2013; Gibson et al., 2103
Experimentación	Eleftheria et al., 2013; Llorens et al., 2015
Creatividad	Llorens et al., 2015; Parente, 2016; Romo y Montes, 2018
Autonomía	
Retroalimentación	
Premia el esfuerzo y penaliza el error	Cortizo et al., 2010
Mejora de resultados académicos	Castillo, Romana & López, 2013
Favorece la adquisición de competencias y habilidades del estudiante	Cano, 2013

Fuente: Adaptado de Moreira y González (2015)

En definitiva, la importancia de la gamificación en el entorno educativo radica en su potencial para motivar, comprometer, implicar y provocar cambios en el comportamiento de los usuarios encaminados al logro de tus objetivos (Werbach y Hunter, 2012).

Por todo lo anterior, se considera que puede ser una alternativa valiosa para que los alumnos adquieran las competencias exigidas de una manera atractiva.

### **Protocolo. Pasos a seguir para gamificar una asignatura**

Diseñar y elaborar una actividad gamificada es mucho más que diseñar un juego. El proceso de diseño y elaboración requiere de un análisis de cada paso a seguir de forma rigurosa, deliberada y con una clara orientación hacia el usuario, en este caso, los estudiantes.

De este modo, atendiendo al proceso desarrollado por Huang y Soman (2013) para gamificar una actividad formativa, es necesario analizar el perfil de los usuarios y contexto, definir los objetivos de aprendizaje, estructurar la experiencia, identificar los recursos disponibles y aplicar las técnicas de gamificación adecuadas que permitan alcanzar los objetivos definidos.

El proceso planteado por estos autores es la referencia que se ha seguido en este trabajo gracias a su utilidad, sin embargo, se pretende adaptarlo con las siguientes consideraciones:

- Parece oportuno considerar en primer lugar los objetivos de aprendizaje, al ser este punto el que justifica la implantación de la gamificación. De esta forma, se empieza con la definición de los objetivos de aprendizaje, seguido del perfil y contexto, la estructura de la experiencia, identificación de recursos disponibles y la definición de las técnicas de gamificación.
- Se justifica cada uno de los pasos con fundamento teórico, aportando información adicional a la ofrecida por estos autores, que ayuda a entender en mayor medida la importancia en cada paso del proceso.
- Se aportan técnicas de gamificación concretas, que se analizan y justifican su impulso hacia el logro de objetivos.

### *1. Objetivos de aprendizaje*

En este punto se definen los objetivos que el docente pretende alcanzar gamificando la asignatura. Se debe encontrar respuesta a la cuestión: ¿por qué gamificar?

Para que la gamificación sea efectiva, resulta crítico describir los objetivos de la forma más precisa posible, dejando a un lado los medios para definir un fin en sí mismo (ej. Sistema de puntos, recompensas etc., es el medio para llegar al fin). Una buena manera de comprobar si algo es un objetivo o no es preguntarse si consideraríamos un éxito el proyecto en caso de que el único resultado obtenido del proyecto de gamificación fuera ese punto concreto (Werbach y Hunter, 2012).

Atendiendo a lo anterior, se plantea la siguiente cuestión: ¿la gamificación puede ayudar a los estudiantes a adquirir las competencias exigidas?; ¿Se considera que el proyecto de gamificación tendrá éxito si se consigue que los estudiantes alcancen las competencias exigidas? La respuesta es clara y contundente, SI a ambas. La gamificación, además de mejorar el aprendizaje en el dominio cognitivo, motiva la participación de los estudiantes, su interés en la asignatura (Baldeón et al., 2017) y orienta el comportamiento de los usuarios al deseo del docente (Werbach y Hunter, 2012).

De esta forma, un buen objetivo de aprendizaje puede ser el de conseguir que los estudiantes adquieran las competencias propias de la asignatura donde se va a implantar el sistema gamificado.

Una vez definida la razón de ser del sistema gamificado, es importante tener en cuenta que todo debe girar en torno al cumplimiento de este objetivo, de tal forma que los siguientes pasos deben estar condicionados a los objetivos de aprendizaje.

Cabe destacar también que este objetivo es el del docente, no el de los estudiantes, por ello es importante que estos últimos no sean concedores de la razón de ser del sistema gamificado.

### *2. Perfil y contexto*

Es imprescindible analizar y observar el entorno donde se quiere aplicar la gamificación, para evitar la generación de un proyecto que no cumpla con las expectativas y llegue a provocar el efecto contrario al deseado. De la misma forma, es necesario tener en cuenta los usuarios al que va dirigido el proyecto, para garantizar su correcto dimensionamiento y optimización (Parente, 2016).

Siguiendo la propuesta de Baldeón et al., (2017), quienes toman como referencia los estilos de aprendizaje definidos por Honey y Mumford (2006) y los tipos de jugador establecidos por Marczewski (2016), se definen los distintos tipos de jugadores y estilos de aprendizaje (Ver Tabla 2.)

**Tabla 2. Perfil del usuario**

	<b>TIPOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>ESTILOS DE APRENDIZAJE</b>	ACTIVO	Preferencia por actividades de aprender haciendo
	PRAGMÁTICO	Preferencia por la visión práctica en el mundo real
	TEÓRICO	Preferencia por contenido teórico
	REFLEXIVO	Preferencia por lo abstracto y deductivo
<b>TIPOS DE JUGADOR</b>	FILÁNTRÓPOS	No esperan nada a cambio
	SOCIALIZADORES	Les gusta interactuar y relacionarse con los demás
	ESPÍRITUS LIBRES	Interés por explorar ellos mismos
	EXITOSOS	Competitivo, buscan desarrollo a nivel personal
	JUGADORES	Buscan la recompensa
	REACCIONARIOS	Buscan cambios, cuestionan el sistema

Fuente: Elaboración propia a partir de Baldeón et al., (2017) y Barreal, Hernández y Jannes (2016)

En base a lo anterior, sería conveniente que el primer día de clase se les facilitara a los estudiantes un cuestionario inicial que arroje información sobre estas variables: tipo de jugador y estilo de aprendizaje de cada participante. Esto permitirá adaptar el diseño de la práctica gamificada al perfil de los usuarios y orientarla al logro de los objetivos de aprendizaje planteados.

### *3. Estructura de la experiencia*

Este paso consiste en analizar cómo podemos dividir el programa de aprendizaje. Se considera que lo correcto sería dedicar el 50% de las sesiones a poner en práctica el sistema gamificado de cara a que el estudiante sienta ritmo y continuidad en el juego.

### *4. Recursos disponibles*

Se trata de analizar qué recursos se necesitan para gamificar la actividad. Tal y como se ha puesto de manifiesto en párrafos precedentes, se parte de la consideración que no es necesario un recurso tecnológico avanzado, basta con estar en posesión de un retroproyector y un power point.

### *5. Técnicas de gamificación*

En este paso, se analizan las actividades y las herramientas para implementar la gamificación

Werbach y Hunter (2012) ponen de manifiesto que el proceso de gamificación requiere de tres conceptos clave, íntimamente relacionados, pero conceptualmente distintos: dinámicas de juego, mecánicas de juego y componentes del juego.

Si bien las variables de juego a utilizar son ilimitadas, en el presente trabajo se tratan las más habituales por entender que responden de forma adecuada al objetivo de aprendizaje.

Atendiendo a lo anterior, se procede a justificar la elección de cada dinámica, mecánica y componente del juego.

Las Dinámicas de juego definen el objetivo general que se pretende alcanzar con el sistema gamificado, por eso, deben estar estrechamente relacionadas con la motivación e implicación del jugador cuando



participa en la actividad (Herranz y Colomo, 2012). De este modo, se deben seleccionar aquellas dinámicas que orienten el comportamiento de los participantes al logro de las competencias exigidas.

Se considera que las dinámicas que pueden ser eficaces para dar respuesta a este objetivo de aprendizaje son las siguientes:

- ✓ *Narrativa*: se configura como la estructura que dispone y enlaza todas las piezas del sistema gamificado de modo coherente. Se deberá construir una historia consistente, creando sensación de fluidez y pretendiendo que los usuarios tengan esa historia en su mente (Sánchez y Colomo, 2012). Siguiendo a Batlle Rodríguez, González Argüello y Pujollá Font (2018, p.130): «*en la creación de la historia es importante siempre que se establezca un desafío concreto que implique un mínimo de curiosidad en los participantes por realizar las actividades*».

Se puede plantear como narrativa el cumplimiento de una misión para la cual se deban superar una serie de retos, teniendo en cuenta que la misión vaya encaminada a reforzar las competencias específicas de la asignatura y los retos las competencias genéricas.

- ✓ *Emociones*: un factor determinante para que se produzca el aprendizaje es la emoción ya que la emoción trae consigo otro componente determinante en el aprendizaje como es la motivación. Si queremos que los alumnos muestren una predisposición positiva hacia el aprendizaje, deberemos proporcionarles esa dosis de curiosidad, novedad, interés, sorpresa, ... que les haga iniciar, mantenerse y finalizar la tarea de aprendizaje propuesta (Mora, 2014).

Se aconseja el diseño de desafíos en forma de ejercicios sorpresa para incentivar este clima de emoción.

- ✓ *Progresión*: es importante que sean conocedores en todo momento del estado de su candidatura. El objetivo es que sientan inquietud por mejorar. Ahora bien, para evitar la desmotivación hay que intentar que no haya mucha diferencia entre los primeros y los últimos. Por ello, se han diseñado los desafíos mencionados en el punto anterior.

- ✓ *Relaciones*: fundamentales en el desarrollo de la experiencia, tanto entre equipos participantes como entre equipos y profesor. Se debe crear el clima adecuado para que se produzcan estas interacciones, en respuesta a lo establecido por el EEES que reclama que el docente que adopte un rol más neutro y moderador implicado en el aprendizaje del alumno (Berné, Lozano y Marzo, 2011),

Las mecánicas del juego describen las normas de funcionamiento (Werbach y Hunter, 2012). Por tanto, se podrán elegir cuántas mecánicas de juego se estimen oportunas para dar respuesta al objetivo de aprendizaje y a las dinámicas seleccionadas anteriormente. De esta forma, se considera que son adecuadas las siguientes:

- ✓ *Retos*: responden a la narrativa, emociones y progresión.

Situaciones que supongan un reto y constante superación personal son algunos de los factores dinamizadores más comunes que influyen en los cambios de conducta (González y Blanco, 2008). Por ello, lo aconsejable es que se enfrenten a la superación de retos para alcanzar la misión.

Los retos pueden materializarse en forma de actividades teórico- prácticas. Adicionalmente, para generar ese clima de emoción recogido en las dinámicas y en la que se hacía mención en las emociones, sería conveniente diseñar ejercicios en forma de desafíos.



Atendiendo a lo anterior, se proponen, a modo de ejemplo, una serie de actividades que justifican su adecuación con algunas de las competencias genéricas presentes en una gran variedad de asignaturas.

Primera Actividad: Trivial Test. Clásicas preguntas tipo test con cuatro opciones donde sólo una de ellas es correcta. El número de preguntas adecuado es decisión propia de cada docente en función del tema de estudio, ahora bien, se aconseja que sea un mínimo de 10 preguntas. También es aconsejable establecer una restricción en tiempo de respuesta, entre 60 y 90 segundos por pregunta, esto incentiva la emoción.

Las cuestiones tipo test son más apropiadas para que el estudiante ponga a prueba sus conocimientos teóricos.

Con el Trivial Test, los estudiantes desarrollan las siguientes competencias:

- Capacidad para tomar decisiones.
- Trabajo en equipo.

Segunda Actividad: Trivial General. Se pueden plantear tarjetas con tres opciones:

- 1) Verdadero o Falso donde se plantea una afirmación y deben determinar si es verdadera o falsa, acompañado con la justificación oportuna de la decisión tomada.
- 2) 50%. Se plantea una afirmación y dos posibles soluciones. Deberán elegir una de ellas.
- 3) Una pregunta abierta que tendrán que justificar con los conocimientos adquiridos en las clases magistrales.

Al igual que en la anterior, se aconseja establecer restricción de tiempo de respuesta entre 2-3 minutos por tarjeta.

Cabe destacar que el Trivial General permite desarrollar fundamentos teóricos y prácticos.

Con esta actividad se refuerzan las siguientes competencias:

- Razonamiento Crítico.
- Trabajo en equipo.
- Análisis y síntesis.

Tercera Actividad: Adivina-Adivinanza. Deben averiguar lo que se esconde detrás de un texto que puede ser de contenido teórico y práctico. Se pretende que el alumno sea capaz de resolver problemas con información limitada. El tiempo de respuesta tendría que estar comprendido entre 60-90 segundos. Se pretende poner en práctica las competencias:

- Capacidad de gestión de la información.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad resolución de problemas.
- Trabajo en equipo.

Cuarta actividad: El Desafío. En función de la naturaleza de la asignatura, se pueden plantear:

- 1) Ejercicios numéricos para fortalecer la competencia “trabajo en equipo”, “capacidad de resolución de problemas”.

- 2) Actividades relacionadas con la aplicación de los conocimientos teóricos al mundo real como pueden ser análisis de noticias, videos o casos reales, para reforzar las competencias de “trabajo en equipo”, “razonamiento crítico”, “análisis de la Información” o “aplicar conocimientos a la práctica”.
- 3) Proponer un tema a debatir, que deberán fundamentar con conocimientos teóricos aprendidos, para incentivar las competencias “capacidad de comunicación”, “iniciativa” y “razonamiento crítico”. Se puede llevar a cabo nombrando a un equipo para que exponga su razonamiento e iniciar, a partir de éste, las réplicas oportunas ó utilizando la técnica brainstorming. Ante cualquiera de las opciones el docente debe dirigir y modera el debate.

Esta cuarta actividad, considerada un desafío, tiene como cometido provocar el clima de emoción adecuado que garantice las ganas de seguir participando. Por ello, el docente deberá poner en marcha esta actividad cuando la diferencia en puntos sea notable, dando de este modo, oportunidades de mejora a los más desfavorecidos.

Expuestas las actividades que dan forma al juego, la Tabla 3 recoge un cuadro resumen con las competencias que se pueden potenciar con cada una de las actividades propuestas.

**Tabla 3. Relación Actividades-Competencias**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>COMPETENCIAS ASOCIADAS</b>
TRIVIAL TEST	Capacidad para tomar decisiones Trabajo en equipo
TRIVIAL GENERAL	Razonamiento crítico Análisis y síntesis
ADIVINA-ADIVINANZA	Capacidad para tomar decisiones Trabajo en equipo Resolución problemas
EL DESAFÍO	Resolución de problemas Trabajo en equipo Razonamiento crítico Análisis de la Información Aplicar conocimientos a la práctica Capacidad de comunicación Iniciativa

Fuente: Elaboración Propia

- ✓ *Feedback*: se relaciona con las Relaciones y la Progresión.

El intercambio de información puede convertirse en la piedra angular de una motivación efectiva (Werbach y Hunter, 2012). Tal y como establece Parente (2016) un concepto primordial en cualquier mecanismo de juego es la “Bi-direccionalidad de la interacción y de la relación”, donde el proceso debe ser una interacción entre alumnos y docente y viceversa.

Desarrollar la práctica gamificación por equipos de trabajo (Cummings y Cross, 2003) puede ser una alternativa a considerar para incentivar ese proceso de intercambio de ideas. La metodología centrada en el trabajo en grupo es vista por el alumno como la más adecuada para la consecución del conjunto de competencias genéricas y específicas (Martín-Peña, Díaz Garrido y Flores-Ureba, 2014; Martín-Peña, Díaz-Garrido, Sánchez-López, 2015). Adicionalmente, se ha comprobado que el ser humano como norma general, espera una respuesta de sus acciones (Valda-Sánchez y Arteaga- Rivero, 2015), por ello, el docente, al finalizar cada una de las actividades (retos y desafíos), debería corregirlas para

que los estudiantes puedan detectar posibles errores, encuentren la razón por la cual se han podido equivocar y, en definitiva, garantizar la calidad en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, la progresión también es una fuente de retroalimentación al mostrar a los usuarios sus avances motivándolos a seguir participando y a cumplir con los retos establecidos (Valda-Sánchez y Arteaga-Rivero, 2015)

- ✓ *Recompensas*: se relaciona con la dinámica Progresión.

Se trata de no descuidar la motivación extrínseca e identificar qué puede motivar a los usuarios a seguir participando para brindarles la experiencia de satisfacerlos (Valda Sánchez y Arteaga-Rivero, 2015)

Una forma de premiar la participación en el sistema gamificado puede ser con una parte de la calificación final del estudiante, considerando criterios como (Alejaldre y García, 2015):

- Puntos alcanzados.
- Trabajo en equipo.
- Ayuda prestada al resto de compañeros
- Grado de implicación...

También se les puede premiar con la obtención de información privilegiada para llevar a cabo la misión encomendada. Ahora bien, se trata de una decisión autónoma y particular de cada profesor.

Por último, en cuanto a los componentes del juego, que son los que dan estructura al mismo (Valde et al., 2015), deben justificarse de acuerdo a las mecánicas elegidas y, siempre, teniendo en cuenta el objetivo de aprendizaje. También son ilimitados, sin embargo, se consideran oportunos los siguientes:

- ✓ *Puntos*: se relacionan con los Retos, el Feedback y las Recompensas.

Cada Reto debe estar asociado a un número determinado de puntos. Los puntos proporcionan retroalimentación y pueden estar asociados a una parte de la calificación.

- ✓ *Avatar*: se relaciona con el Feedback.

Un avatar es una representación visual del personaje del equipo de trabajo (Werbach y Hunter, 2012). Es una manera de expresar a los demás tu sello de identidad.

- ✓ *Tabla de clasificación*: se relaciona con el Feedback.

Las tablas de clasificación representan visualmente los logros alcanzados por cada participante, de tal forma que, pueden ser un elemento motivador para incentivar el avance y subir de posición (Werbach y Hunter, 2012).

Resulta conveniente elaborar otra clasificación que recoja otros atributos en los que el docente quiera poner énfasis (Werbach y Hunter, 2012).

Por ello, se aconseja elaborar dos tablas de clasificación: una tabla de clasificación que represente los puntos de cada participante y otra en la que los docentes, valoren la implicación y el compromiso con los ítem que consideren oportunos.

Descritas las técnicas de gamificación, es importante tener presente que, si bien los componentes deben responder a las mecánicas y éstas a las dinámicas, todas en su conjunto deben responder al objetivo de aprendizaje planteado en el primer paso del proceso.

Finalizada la experiencia de gamificación, y de cara a conocer los resultados asociados a la misma, se debe elaborar un cuestionario final que permita valorar el grado de satisfacción, motivación y el efecto en el logro de competencias. Los resultados de este cuestionario se pueden comparar con los del cuestionario inicial, y así establecer diferencias entre la situación de partida y la situación final, esto es, antes y después del proceso de gamificación.

## Conclusiones

Atendiendo a las aportaciones académicas, el uso de estrategias de gamificación como herramienta de aprendizaje, parece ser un enfoque prometedor que permite el desarrollo de destrezas para adquirir y reforzar no sólo conocimientos, sino también propiciar el fomento de habilidades socioemocionales como el autoconocimiento, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación (Romo y Montes, 2018). Además, incentiva el proceso de aprendizaje de forma atractiva gracias al potencial que tienen los juegos para influir en la conducta y conseguir los cambios en el comportamiento deseados por el docente para alcanzar los objetivos preestablecidos (Seaborn y Fels, 2015).

Sin embargo, poner en práctica la gamificación no es diseñar un juego y ponerse a jugar, implica el desarrollo de un marco de trabajo atendiendo a cada paso del proceso de forma rigurosa y deliberada, tal y como se ha mostrado en el presente protocolo.

Cabe destacar que el rasgo común de todas las aportaciones relativas a la implementación de sistemas gamificados, hacen uso de tecnología para el desarrollo de la actividad, bien en forma de videojuegos, moodle, aplicaciones móviles, tabletas o simuladores específicos de gamificación. Sin embargo, actualmente nos enfrentamos a un entorno con escasa financiación para el desarrollo de aplicaciones tecnológicas, hecho que justifica en mayor medida el interés por mostrar que se pueden gamificar actividades en ausencia de un soporte tecnológico desarrollado.

Se aportan una serie de actividades para las que sólo se necesita estar en posesión de power-point, recurso a disposición de cualquier docente, justificando las competencias que el estudiante puede reforzar con cada una de ellas.

Por todo ello, desde el punto teórico, se contribuye a la literatura académica sobre gamificación, proponiendo un protocolo detallado para gamificar una asignatura, cubriendo además el gap existente sobre la opción de gamificar en el entorno educativo sin el uso de tecnología. Y desde el punto de vista práctico, se orienta a la comunidad docente en el uso de las técnicas de gamificación.

## Limitaciones y líneas futuras

Si bien el presente protocolo se ha elaborado en base a la revisión de la literatura en procesos de gamificación educativa, una limitación del mismo responde precisamente al hecho de no haber seguido una revisión sistemática. Ello lleva a proponer como trabajo futuro la realización de la misma, en aras de perfeccionar el protocolo.

Además, se pretende:

- Poner en práctica la gamificación en una asignatura de una titulación de grado, de la materia dirección de operaciones.

- Diseñar un cuestionario que permita conocer la satisfacción y motivación de la actividad, tanto en el alumnado como en el profesorado.
- Conocer la eficacia de la propuesta en cuanto a adquisición de competencias y mejora en los resultados del aprendizaje.

El análisis de la información obtenida, permitirá conocer la eficacia del uso de los elementos del juego. Sería interesante replicar la actividad en diferentes cursos, con el objetivo de poder realizar estudios comparativos y longitudinales a lo largo del tiempo. También en diferentes titulaciones para poder establecer diferencias entre perfiles de alumnos.

## Referencias

- Aguaded Gómez, J. I. (1999). El rol de los profesores en la integración curricular de los medios. *XXI. Revista de educación*, (1), 203-215.
- Alejaldre, L.B., & García, A. (2015). Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza de español. In *Actas del I Congreso Internacional de la AEPE (Asociación Española de Profesores de Español). La cultura hispánica: de sus orígenes al siglo: Vol. 21*, 73-84.
- Anderson, J., & Rainie, L. (2012). Gamification and the internet: experts expect game layers to expand in the future, with positive and negative results. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*, 1(4), 299-302.
- Ardisana, E. F. H. (2012). La motivación como sustento indispensable del aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Pedagogía Universitaria*, 17(4).
- Baldeón, J., Rodríguez, I., Puig, A., & López-Sánchez, M. (2017). Evaluación y rediseño de una experiencia de gamificación en el aula basada en estilos de aprendizaje y tipos de jugador. R. Contreras y J. Eguia, J.(Eds.), *Experiencias de gamificación en aulas*, 95-111.
- Barreal, J., Hernández, A., & Jannes, G. (2016). La gamificación como herramienta didáctica aplicada a métodos estadísticos en. *Learning*, 488, 493.
- Batlle Rodríguez, J., González Argüello, M. V., & Pujollá Font, J. T. P. (2018). La narrativa como elemento cohesionador de tareas gamificadas para la enseñanza de lenguas extranjeras. *RiMe. Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 121-160.
- Berné, C., Lozano, P., & Marzo, M. (2011). Innovación en la docencia universitaria a través de la metodología MTD. *Revista de educación*, 355, 605-619.
- Burkey, D. D., Anastasio, M. D. D., & Suresh, A. (2013). Improving student attitudes toward the capstone laboratory course using gamification. In *Proceedings of 2013 Annual Conference and Exposition of the American Society for Engineering Education*, 3950-3968. Atlanta, GA: ASEE.
- Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014, October). Gamification and education: A literature review. In *European Conference on Games Based Learning: Vol. 1*, 50. Academic Conferences International Limited.
- Castillo, A. A., Lozano, C. A. F., & Pineda, W. F. R. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 125-143.
- Cerro Gómez, G. M. D. (2015). Aprender jugando, resolviendo: diseñando experiencias positivas de aprendizaje.
- Cortizo Pérez, J.C., Carrero García, F., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L.I. & Pérez Martín, J. (2010). "Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender

- de los Videojuegos". *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*, 1-8.
- Cummings, J.N. & Cross, R. (2003). Structural properties of work groups and their consequences for performance. *Social Networks*, 25(3), 197-210.
- De la Herrán Gascón, A. (2005). Formación y transversalidad universitarias. *Tendencias pedagógicas*, (10), 223-256.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 9-15.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 1-14.
- Fernández-Zamora, J. C., & Arias-Aranda, D. (2017). Implementation of a gamification platform in a master degree (master in economics). *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 181-190.
- Gallego Gómez, C., & Pablos Heredero, C. D. (2013). La gamificación y el enriquecimiento de las prácticas de innovación en la empresa: Un análisis de experiencias. *Intangible capital*, 9(3), 800-822.
- González González, C. S., & Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *ReVisión*, 8(1)
- González Jiménez, F.E., Macías, E., Rodríguez Sánchez, M., García Medina, R. & Aguilera, J.L. (2010). *Selección, formación y práctica de los docentes investigadores. La carrera docente*. EEES. Madrid. Universitas
- González, C. S., & Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 69-92.
- Herranz, E., & Colomo-Palacios, R. (2012). La Gamificación como agente de cambio en la Ingeniería del Software. *Revista de Procesos y Métricas*, 9(2), 30-56.
- Huang, W.H.Y., & Soman, D. (2013). *Gamification of Education*. Research Report Series: Behavioural Economics in Action
- Kapp, K. M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *T+ D*, 66(6), 64-68.
- Kapp, K. M. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. John Wiley & Sons.
- Lamas Rojas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *LIBERABIT: Lima (Perú)*, 14, 15-20.
- Li, W., Grossman, T., & Fitzmaurice, G. (2012). GamiCAD: a gamified tutorial system for first time autocad users. In *Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology*, 103-112.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F.J., VillagràArnedo, C.J., Compañ Rosique, P., Satorre Cuerda, R. & Molina Carmona, R. (2015). Lecciones aprendidas gamificando cuando aún no se llamaba gamificación. *III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC, 2015)*
- Marín, I., & del Hierro, E. (2013). *Gamificación: el poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*. Empresa Activa.

- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., & del Barrio Izquierdo, L. (2012). Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 18(3), 237-247.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E. & Flores-Ureba, S. (2014). Dirección de Operaciones en Empresas de Servicios: Un análisis de competencias y metodologías desde la perspectiva del estudiante (EEES). *WPOM*, 5(2), 1-14.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E. & Sánchez-López, J. M. (2015). Coordinación interdisciplinar mediante aprendizaje basado en problemas. Una aplicación en las asignaturas dirección de producción y estadística empresarial. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 163-178.
- Mérida Serrano, R., González Alfaya, E., & Olivares García, M. (2011). Adquisición de competencias profesionales del alumnado de Magisterio de Educación Infantil a través de una red de colaboración escuela-universidad. *Revista de Investigación en Educación*, 9(2), 184-199.
- Mérida Serrano, R., Angulo Romero, Jurado Bello, M., & Díaz Pérez, J. (2011). Student training in transversal competences at the University of Cordoba. *European Educational Research Journal*, 10(1), 34-52.
- Mora, F. (2014). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morales Artero, J. J. (2013). La gamificación en la universidad para mejorar los resultados académicos de los alumnos.
- Moreira, M. A., & González, C. S. G. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 15-38.
- Ocampo, R. D. L. S. (2016). Aplicación de juegos digitales en educación superior. *Revista San Gregorio*, (11), 82-91.
- Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16 (44), 108-118.
- Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. *Gamificación en aulas universitarias*, 11.
- Ramírez, J.L (2014). Gamificación: mecánicas de juego en tu vida personal y profesional. Ed. RC Libros.
- Rodríguez, C. A. C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 29-41.
- Romo, M. G. A. & Montes, J. F. C. (2018). Gamificar el Aula como Estrategia para Fomentar Habilidades Socioemocionales. *Directorio*, 8(31), 41.
- Rubio, E. P. (2014). Juegos como elemento docente en un entorno TIC. *Revista Aequitas: Estudios sobre historia, derecho e instituciones*, (4), 407-416.
- Sánchez, E. H., & Colomo-Palacios, R. (2012). La Gamificación como agente de cambio en la Ingeniería del Software. *RPM*, 9 (2), 30-56.
- Sánchez-Carmona, A., Robles, S., & Pons, J. (2017). A Gamification Experience to Improve Engineering Students'performance Through Motivation. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 150-161.
- Seaborn, K. y Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
- Silva, R. J. R. D., Rodrigues, R. G., & Leal, C. T. P. (2019). Gamification in Management Education: A Systematic Literature Review. *BAR-Brazilian Administration Review*, 16(2).
- Valda Sanchez, F., & Arteaga Rivero, C. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 9(9), 65-80.



- Valle, A., Cabanach, R. G., Rodríguez, S., Núñez, J. C., & González-Pineda, J. A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-170.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. Pearson educación.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. "O'Reilly Media, Inc."