

Aprendizaje autorregulado y gamificación en educación superior: propuesta de un modelo de análisis

Self-regulated learning and gamification in higher education: a proposal for an analysis model

Dra. Cristina GARCÍA MAGRO. Profesora Visitante Doctor. Universidad Rey Juan Carlos (cristina.garcia.magro@urjc.es).

Dra. María Luz MARTÍN PEÑA. Profesora Titular. Universidad Rey Juan Carlos (luz.martin@urjc.es).

Resumen:

El objetivo del presente trabajo es proponer un modelo conceptual que relacione la influencia de un contexto gamificado sobre los aspectos relacionados con la autorregulación en el aprendizaje. Si bien la literatura sobre el tópico *aprendizaje autorregulado* es extensa, el entorno ha sido poco explorado e inexistentes los trabajos que consideren la gamificación como herramienta eficaz para generar un contexto de enseñanza-aprendizaje favorable para estimular la autorregulación. La unión de las dos líneas de investigación estudiadas hasta el momento de forma aislada puede incentivar a la comunidad docente a orientar sus esfuerzos hacia el diseño de sistemas gamificados dentro del aula para instruir y fomentar la autorregulación. El modelo propuesto presenta las variables clave que considerar, con una justi-

ficación teórica sólida para las proposiciones planteadas.

Descriptores: aprendizaje autorregulado, gamificación, ambiente educacional, método de aprendizaje.

Abstract:

The aim of this paper is to propose a conceptual model that links the influence of a gamified context to aspects relating to self-regulation in learning. Although extensive literature has been written on the subject of *self-regulated learning*, there has been little exploration of the environment and works that consider gamification as an effective tool for creating a favourable teaching-learning context to stimulate self-regulation are non-existent. The

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 01-12-2020.

Cómo citar este artículo: García Magro, C. y Martín Peña, M. L. (2021). Aprendizaje autorregulado y gamificación en educación superior: propuesta de un modelo de análisis | *Self-regulated learning and gamification in higher education: a proposal for an analysis model*. *Revista Española de Pedagogía*, 79 (279), 341-361. <https://doi.org/10.22550/REP79-2-2021-02>
<https://revistadepedagogia.org/> ISSN: 0034-9461 (Impreso), 2174-0909 (Online)

combination of these two lines, which until now have been studied in isolation, might encourage the teaching community to direct its efforts towards the design of gamified systems within the classroom to instruct and encourage self-regulation. The proposed model presents

the key variables to consider, along with a solid theoretical justification for the proposals made.

Keywords: self-regulated learning, gamification, educational environment, learning method.

1. Introducción

En los últimos años la literatura académica evidencia la preocupación de los docentes por adaptar su labor a los requerimientos planteados por el Espacio Europeo de Educación Superior, a través de la implantación de metodologías educativas activas que permitan involucrar a los estudiantes y orientarles, en definitiva, hacia un aprendizaje autorregulado (Rosário et al., 2007; Martín-Peña et al., 2011; Fernández et al., 2013).

En Educación Superior el aprendizaje autorregulado ha despertado un interés especial, atribuido fundamentalmente porque un aprendiz que aprende a regular su aprendizaje, desarrolla la capacidad de planificar procesos, es capaz de detectar anomalías en el desempeño, corregirlas, autoevaluar los resultados (Daniela et al., 2017) y aplicar sus conocimientos a los nuevos contextos (Díaz Mujica et al., 2017).

Zimmerman y Schunk (1989), considerados pioneros en el concepto de aprendizaje autorregulado, establecen que se trata de un proceso activo en el cual los estudiantes establecen los objetivos que guían su aprendizaje. Su aportación se centra en aspectos disposicionales, cognitivos y

metacognitivos (Zambrano y Villalobos, 2013). Sin embargo, estudios posteriores refuerzan la idea de integrar variables motivacionales a las tradicionales cognitivas para tener una visión completa del proceso de aprendizaje, argumentando que los procesos cognitivos tienden a partir de estudiantes motivados (Pintrich y García, 1993; Torrano y González, 2004). De ahí la importancia que ha adquirido el componente motivacional en todo lo relacionado con el aprendizaje autorregulado.

Estudios más recientes en este campo, postulan la importancia de considerar el contexto como componente adicional al cognitivo y motivacional para explicar los procesos de aprendizaje autorregulado (Pintrich, 2000), argumentando, en este caso, que el contexto influye en la implicación activa de los estudiantes (Montero y de Dios, 2004) y en su motivación (Pintrich, 2000). Se comparte, de este modo, el argumento defendido por García Bacete y Doménech Betoret (1997, p. 33) en cuanto a que «la motivación de los estudiantes depende de cómo se presente la situación de aprendizaje».

Si bien la literatura académica evidencia el incremento de trabajos en el campo

de la autorregulación en educación superior, especialmente encaminados a estudiar los procesos que intervienen en este fenómeno, la relación existente entre ellos y su influencia en el rendimiento académico (Torranó et al., 2017), la influencia del contexto en el aprendizaje autorregulado ha sido poco explorado, a pesar del gap que han manifestado los expertos en cuanto a trabajos que evidencien contextos de enseñanza/aprendizaje que logren ser eficaces en la orientación del estudiante hacia la construcción de su propio conocimiento (Valle Arias et al., 2010).

Atendiendo a lo anterior, la gamificación, entendida como el empleo de elementos de juego en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), puede ser una estrategia didáctica eficaz para conseguir ese contexto activo, positivo y participativo que se demanda, gracias al impacto en el área motivacional (Oliva, 2016), cognitiva (Domínguez et al., 2013) y de comportamiento (Werbach y Hunter, 2012).

Se considera, por tanto, que la gamificación puede orientar a los estudiantes hacia la autorregulación de su aprendizaje, teniendo en cuenta que una de las características de este tipo de aprendizaje es que logren alcanzar un conjunto de actitudes y creencias adaptativas que los lleve a implicarse y persistir en las tareas académicas (Valle Arias et al., 2010).

Aunque la literatura sobre gamificación en docencia es extensa, no se han encontrado trabajos que propongan esta herramienta como metodología, capaz de generar el contexto motivador necesario

para que los estudiantes puedan desarrollar características propias de la autorregulación. Surge en este sentido la siguiente cuestión: ¿la implantación de un sistema gamificado puede generar un contexto de enseñanza-aprendizaje favorable para incentivar este tipo de aprendizaje? Dar respuesta a este interrogante forma parte del objetivo del presente estudio.

De este modo, el objetivo del presente trabajo es proponer un modelo conceptual de análisis que justifique la idoneidad de considerar la gamificación como variable contextual para incentivar el proceso de autorregulación académica. Se contribuye con una propuesta que pone de manifiesto, por un lado, las sinergias que ofrece la unión de dos líneas de investigación, hasta el momento estudiadas de forma aislada, y por otro, considerar las variables que inciden en la autorregulación (cognitiva, motivacional y comportamental) como dependientes de la variable contexto.

Adicionalmente, el planteamiento desarrollado en este trabajo puede ayudar a la comunidad docente a contemplar el desafío de crear ambientes gamificados dentro del aula como alternativa eficaz para impulsar la autorregulación. Se convierte, por tanto, en un reto para los docentes crear un ambiente activo, positivo y participativo (Boekaerts y Cascallar, 2006; Martín, 2012) que permita a los estudiantes descubrir la mejor manera de aprender, bajo la idea compartida con García Bacete y Doménech Betoret (1997, p. 34) en cuanto a que: «no se debe motivar a los estudiantes, sino crear el contexto adecuado que provoque su motivación».

El trabajo queda estructurado del siguiente modo: en primer lugar, se recogen los fundamentos teóricos que justifican la importancia del componente contextual en la autorregulación y el potencial de la gamificación como herramienta susceptible para ser tenida en cuenta en los métodos de instrucción. En base a la revisión de la literatura, se propone un modelo conceptual de análisis que muestra las relaciones existentes entre un contexto gamificado y las áreas cognitivas, motivacionales y comportamentales implicadas en el proceso de autorregulación del aprendizaje. Se finaliza con las conclusiones y futuras líneas de investigación.

2. Aprendizaje autorregulado. Importancia del componente contextual

La autorregulación se constituye como un proceso activo en el que los estudiantes definen sus objetivos de aprendizaje tratando de conocer, controlar y regular sus cogniciones, motivaciones y comportamientos, de cara a alcanzar esos objetivos (Valle Arias et al., 2010; Rosário et al., 2012).

De este modo, se puede afirmar, en términos generales, que un aprendiz reúne las características básicas de autorregulación cuando: participa activamente en su proceso de aprendizaje (Núñez Pérez et al., 2006a); es capaz de controlarlo (Núñez Pérez et al., 2006b); está motivado para hacerlo (Pintrich, 2004) y muestra actitudes y creencias adaptativas que lo llevan a implicarse y persistir en las tareas académicas (Valle Arias et al., 2010).

Se trata de que el estudiante se convierta en un actor clave en su proceso de

aprendizaje (Cabero, 2013) y para ello es imprescindible saber, poder y querer hacerlo. El saber viene condicionado por la instrucción; el poder por las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias para alcanzar los objetivos, esto es, el componente cognitivo; y el querer hacerlo está relacionado con el componente motivacional, es decir, tener la disposición, intención y motivación suficientes (Valle Arias et al., 1997).

La preocupación de investigadores cognitivos por estudiar la motivación académica marca un cambio importante en las concepciones de aprendizaje y pensamiento autorregulado (Zulma Lanz, 2006). Del mismo modo que el contexto en el que tiene lugar la actividad, las características de la tarea, la estructura de trabajo en la clase, los métodos de enseñanza, la conducta del profesor y el tipo de interacciones que se establece entre alumnos y entre profesores y alumnos (Montero y de Dios, 2004) juegan un papel crucial en este tipo de aprendizaje.

Se pone de manifiesto, por tanto, que a pesar de que la consideración cognitiva ha sido la variable más estudiada en los procesos de aprendizaje autorregulado (Suárez y Fernández, 2011), el enfoque actual tiende a demostrar la importancia de atender no solo los aspectos cognitivos, sino también los componentes motivacionales (Lamas Rojas, 2008) y de contexto (Pintrich, 2004).

En las dos últimas décadas se han propuesto diferentes teorías y modelos que han intentado identificar y describir los procesos

que intervienen en la autorregulación del aprendizaje, reconociendo las aportaciones de Pintrich y Zimmerman como las más influyentes (Torrano et al., 2017).

Especialmente el modelo conceptual propuesto por Pintrich (2000) sigue siendo la base de referencia sobre la que se sostiene gran parte del fundamento teórico posterior, al ser el primero en considerar al componente contextual como un área implicada en la autorregulación (Torrano y González, 2004).

Pintrich (2000) identifica cuatro fases por las que atraviesa un aprendiz en el desarrollo de la autorregulación (planificación, auto-observación, control/regulación y evaluación), poniendo de manifiesto qué acciones desarrolla el aprendiz en cada una de ellas en función del componente o área implicada en el aprendizaje autorregulado, esto es, en el área cognitiva, motivacional, comportamental y contextual.

De este modo, en el área cognitiva los procesos implicados son el establecimiento de metas, el conocimiento metacognitivo, auto-observación de la cognición y el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas; el área motivacional asume el concepto de autoeficacia, valor de la tarea, interés personal, emociones y la auto-observación de la motivación; el área comportamental comprende actividades relacionadas con la planificación del tiempo y el esfuerzo y la auto-observación del mismo; y el componente contextual está formado por la percepción del estudiante en cuanto a la tarea, contexto, evaluación y el proceso de auto-observación.

En definitiva, este modelo ofrece un marco de análisis en el que poder estudiar los distintos procesos implicados en la autorregulación (Torrano y González, 2004), explicar las relaciones que se establecen entre dichos componentes y relacionarlos directamente con el aprendizaje (Torrano et al., 2017).

Atendiendo al componente contextual, el contexto de aprendizaje es uno de los elementos considerados por la bibliografía especializada como fundamentales en la generación de conocimiento (Peñalosa Castro y Castañeda Figueiras, 2008), máxime cuando el comportamiento y toma de decisiones de los estudiantes se basa en el entorno que les rodea (Winne, 2004). Por ello, a pesar de no haber sido contemplado en las primeras aproximaciones sobre autorregulación, existe un consenso generalizado sobre la importancia de este componente en la consideración autorreguladora.

En la última década se pueden encontrar trabajos en torno al estudio de la influencia del contexto en algún aspecto relacionado con la autorregulación, como la autonomía, competencia percibida y actitud hacia una materia (Gascón et al., 2010); sobre cómo influye el entorno semipresencial en la motivación y uso de estrategias de aprendizaje autorregulado (González-Gascón y Palacios, 2011); o cómo influye el contexto de aprendizaje que generan un grupo de docentes en la motivación, estrategias y promoción de la personalización (Daura, 2013).

En relación al trabajo desarrollado por Daura (2013), resulta interesante mencionar

los resultados de su investigación, al concluir que la mayor parte de las acciones que pusieron en práctica los docentes desplegaron ciertas estrategias de manera espontánea y en ningún caso de forma intencionada, lo cual pone de manifiesto la importancia de que el proceso de autorregulación sea un acto deliberado que requiere manipular el entorno y adaptarlo a las necesidades que se demandan en este tipo de aprendizajes.

En este sentido, Ley y Young (2001, p. 94) sugieren una serie de principios que los docentes pueden tomar como referencia para fomentar el aprendizaje autorregulado a través de la instrucción, tales como:

1. Guiar a los alumnos en la preparación y estructuración de ambientes de aprendizaje efectivos.
2. Organizar la instrucción y las actividades para facilitar el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas.
3. Establecer metas de aprendizaje y generar *feedback* para ofrecer a los estudiantes oportunidades en su desarrollo cognitivo.
4. Proporcionar a los estudiantes información sobre su evaluación de manera continuada y darles ocasión de autoevaluar su aprendizaje.

Las recomendaciones de estos autores representan un desafío para la comunidad educativa en la búsqueda de metodologías que permitan acercar a los discentes a la regulación de su aprendizaje, al tiempo que

ofrecen unas indicaciones gratamente interesantes para todos aquellos preocupados en profundizar en esta línea de investigación.

Sin embargo, dado el interés del presente estudio, se considera oportuno incidir en el primer principio relacionado con el ambiente de aprendizaje, tratando de conocer qué características debe reunir un entorno de aprendizaje que sea favorable para lograr que los estudiantes lo regulen.

Resulta relevante tomar como referencia lo establecido por Bransford et al. (2000), al sugerir cuatro perspectivas para diseñar entornos de aprendizaje eficaces:

- *Centrados en el estudiante:* deben ayudarles a realizar las conexiones oportunas entre sus conocimientos previos y sus tareas académicas actuales.
- *Centrados en el conocimiento:* no es suficiente enseñar habilidades generales de resolución de problemas y pensamiento; la capacidad de pensar y resolver problemas requiere un conocimiento bien organizado y eso solo es accesible en contextos apropiados.
- *Centrados en la evaluación:* se hace necesario dotar al estudiante de valoraciones que reflejen el aprendizaje y el logro de objetivos definidos en los distintos ambientes.
- *Centrados en la comunidad:* implica el grado en que se promueve un sentido de comunidad. Se trata de propiciar la interacción entre estudiantes y entre estudiantes y docente.

Adicionalmente, resulta interesante poner de manifiesto el consenso generalizado en la literatura académica en cuanto a que la autorregulación no es una competencia innata al estudiante (Zambrano y Villalobos, 2013), lo que significa que se puede enseñar y fomentar a cualquier nivel.

Ya a principios de siglo Pintrich (2000) insistía en la necesidad de enseñar a los estudiantes a autorregularse. Es por ello que ha surgido el interés por saber cómo se puede potenciar la capacidad de autorregulación a través de la instrucción (Zambrano y Villalobos, 2013).

Siguiendo la clasificación recogida por Torrano et al. (2017), los métodos de enseñanza aplicados en las últimas décadas para incentivar la autorregulación, han sufrido la misma evolución que el concepto en sí mismo, pasando de una instrucción enfocada a lo puramente cognitivo con la enseñanza directa de estrategias de aprendizaje y modelado, a considerar también los aspectos motivacionales y de contexto con la práctica guiada y autónoma, la auto-observación y práctica autorreflexiva, siendo estos últimos considerados como los métodos de enseñanza actuales.

Ahora bien, cualquiera de estos métodos requiere una intervención deliberada en el contexto de aprendizaje. Por ello, se considera que la gamificación puede ser una alternativa metodológica atractiva y eficaz para incidir en los procesos cognitivos, motivacionales y comportamentales, al generar un contexto orientado en el estudiante, conocimiento, evaluación y sen-

tido de comunidad, tal y como apuntaban Bransford et al. (2000).

3. La gamificación como variable contextual: justificación e idoneidad

La gamificación en docencia emerge como «un proceso que tiene por objeto implicar a la gente, motivarla a la acción, promover su aprendizaje y resolver problemas» (Kapp, 2012, p. 219). Se presenta como una innovación pedagógica que puede aumentar el compromiso, la motivación y el aprendizaje (Prieto, 2020), a través del empleo de estrategias características de los juegos (Oliva, 2016), aprovechando el contexto motivador que ofrecen los mismos para atraer al alumno y lograr que este se involucre activamente en el proceso de aprendizaje (González González y Mora Carreño, 2015; Rubio, 2014).

A pesar de que el fenómeno gamificación no tiene su origen en el ámbito educativo, es en educación donde ha despertado mayor interés (Seaborn y Fels, 2015; Silva et al., 2019), gracias al impacto sobre el aprendizaje (Li et al., 2012; Burkey et al., 2013; Dichéva et al., 2015; Seaborn y Fels, 2015), el comportamiento (Werbach y Hunter, 2012) y la motivación (Oliva, 2016; Díaz, 2017; Navarro, 2017; Melo-Solarte y Díaz, 2018; Suelves et al., 2018; Zatarain, 2018, entre otros).

Para el caso concreto de educación superior, ha sido notable el incremento de trabajos académicos que muestran el desarrollo y aplicación de técnicas de gamificación dentro y fuera del aula (Cortizo Pérez et al., 2010; Domínguez et al., 2013; Caponetto et al., 2014; Moreira y González,

2015; Ocampo, 2016; Oliva, 2016; Baldeón et al., 2017; Fernández-Zamora y Arias-Aranda, 2017; Rodríguez, 2018), interesados fundamentalmente en estudiar el impacto sobre el rendimiento académico y la motivación.

Sin embargo, se constata la ausencia de trabajos que propongan la gamificación como herramienta eficaz para impulsar la autorregulación, a pesar de su reconocido impacto en lo cognitivo (Baldeón et al., 2017), motivacional (Oliva, 2016) y comportamental (Werbach y Hunter, 2012).

Es sabido que la gamificación, correctamente implantada, provoca cambios en el comportamiento de los usuarios (Werbach y Hunter, 2012), gracias a los beneficios implícitos que tienen los juegos.

Los juegos ofrecen la posibilidad de que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas (Navarro, 2017), mejore su capacidad de resolver problemas (Higgins et al., 2003), fomente el aprendizaje en el dominio motivacional y social (Baldeón et al., 2017; Domínguez et al., 2013), e incremente la concentración, el esfuerzo, la comprensión, análisis, planificación y consecución de resultados de aprendizaje fijados (Arnold, 2014; López, 2014).

Ahora bien, a pesar de que la esencia de cualquier sistema gamificado está en el empleo de elementos característicos de los juegos, no es un juego, y sus fines no deben ser de entretenimiento (Seaborn y Fels, 2015).

Excede del interés de estudio dar cuenta de cada uno de los pasos a seguir para elabo-

rar un sistema gamificado, sin embargo, se considera importante poner de manifiesto que el proceso de creación implica un análisis detallado, riguroso y perfectamente cohesionado de todas y cada una de las etapas que lo conforman (García et al., 2019).

La gamificación emplea reglas, retos, puntos o recompensas, entre otros, que aprovechan los deseos innatos de estatus y logro de todo individuo, promoviendo la participación activa del alumnado, mientras fomenta un cambio positivo en su comportamiento (Prieto, 2020).

De este modo, siguiendo a Oliva (2016), las ventajas que ofrece la gamificación a los estudiantes pueden resumirse del siguiente modo:

- Busca premiar y reconocer el empeño académico (gracias a las recompensas).
- Les ayuda a identificar fácilmente sus avances y progresos (gracias a la tabla de clasificación).
- Les ayuda a mejorar su desempeño (gracias a los retos).
- Les orienta en la comprensión de contenidos más complejos (gracias al *feedback* permanente).

En definitiva, se trata de interiorizar que para que un estudiante se sienta motivado para aprender, es necesario que perciba la utilidad y eso está estrechamente relacionado con el ambiente de aprendizaje (García Bacete y Domènech Betoret, 1997).

4. Propuesta de un modelo de análisis

Con base en lo recogido en párrafos precedentes, la intención del modelo de análisis que se propone en este trabajo se centra en la relación e incidencia de un entorno gamificado sobre lo cognitivo, motivacional y comportamental y, en definitiva, sobre el aprendizaje autorregulado.

Las variables asociadas al contexto gamificado y aprendizaje autorregulado se han definido con base en el fundamento teórico existente, con el objetivo de facilitar a la comunidad docente el contraste del modelo propuesto en futuras investigaciones.

De esta forma, para el constructo «contexto gamificado» se han determinado tres variables:

1. *Características de la tarea.* Se ha seguido el planteamiento definido por Vermunt (1996) en cuanto a los tipos de actividades de aprendizaje. Por interés del presente estudio se ha decidido tomar en consideración tan solo dos: actividades de procesamiento cognitivo y actividades de procesamiento afectivo.
2. *Elementos más influyentes en sistemas gamificados* en base a lo establecido por la revisión bibliográfica llevada a cabo por Seaborn y Fels (2015), entre los que se incluyen: puntos, recompensas, *feedback* y tabla de clasificación.
3. *Clima de aprendizaje.* En función del grado de autonomía que alcanzan los estudiantes, siguiendo a Matos-Fernández

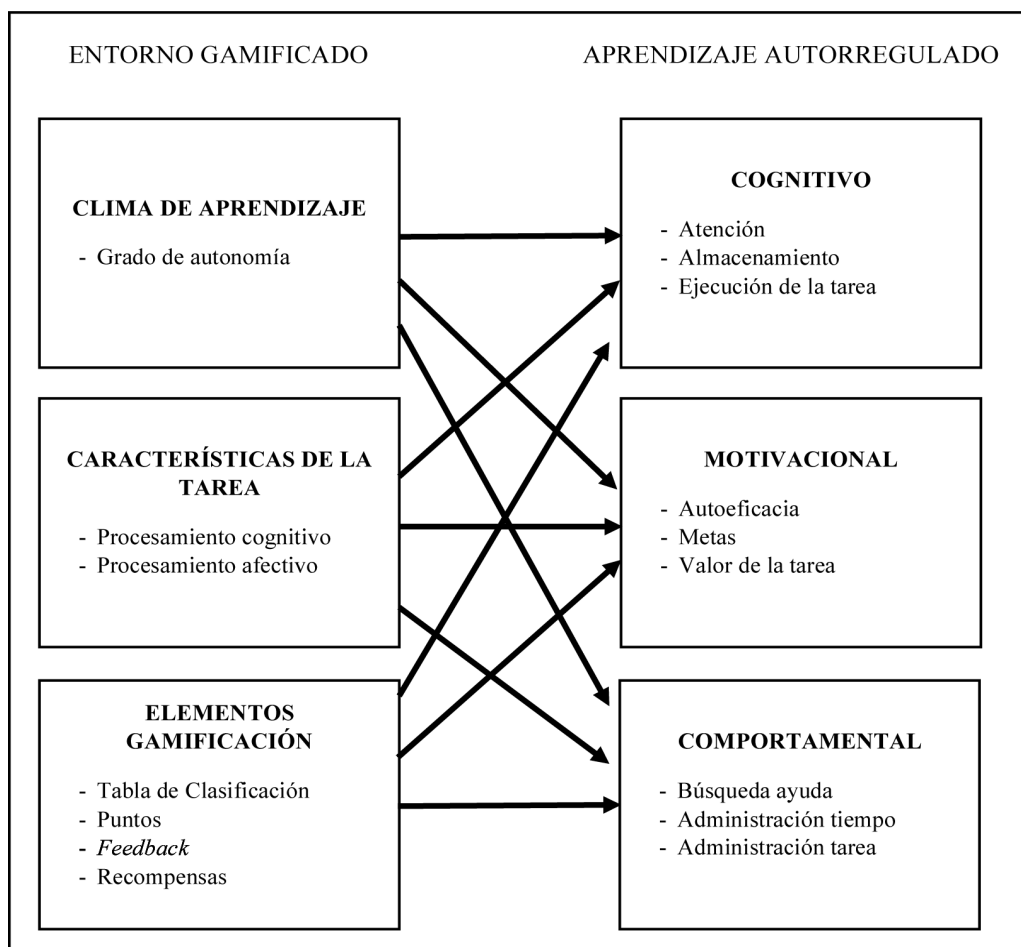
(2009), bajo el Cuestionario de Clima de Aprendizaje desarrollado por Williams y Deci (1996).

Con respecto al constructo «aprendizaje autorregulado», se han considerado cuatro variables: el componente cognitivo, el componente motivacional y el componente comportamental dictaminado por Pintrich (2000), por ser reconocido en la literatura modelo a seguir para explicar el proceso de autorregulación (Torrano et al., 2017).

Sin embargo, para determinar las dimensiones asociadas a cada una de las variables, se ha seguido y adaptado la propuesta establecida por Paz (2018) en base al planteamiento desarrollado por Lindner et al. (1996), gracias a su reconocida validez para medir el grado de autorregulación de los estudiantes. De este modo, queda estructurado del siguiente modo:

1. *Cognitivo.* Hace referencia al proceso automático o habitual:
 - La atención.
 - El almacenamiento y recuperación de datos.
 - La ejecución de la tarea.
2. *Motivacional.* Consiste en las creencias y cuestiones de motivación personales:
 - Atribuciones.
 - Orientación hacia la meta.
 - Valor de la tarea.
3. *Comportamentales.* Relacionada con aspectos de la conducta:
 - Búsqueda de ayuda.
 - Administración del tiempo.
 - Administración de tareas.

GRÁFICO 1. Modelo conceptual.



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 1 presenta la propuesta del modelo teórico que relaciona el entorno gamificado con el aprendizaje autorregulado.

La autonomía forma parte de una de las necesidades básicas recogidas en la Teoría de la Autodeterminación desarrollada por Deci y Ryan (2002), centrada en estudiar «el grado en que las personas llevan a cabo sus acciones con un sentido de autonomía» (Matos-Fernández, 2009, p. 168). Se refiere a la práctica de proporcionar a los estudiantes un cierto grado de libertad y

flexibilidad en el aprendizaje, brindándoles la oportunidad de decidir cómo quieren aprender (Chaudhuri, 2020).

La Teoría de la Autodeterminación postula que el entorno condiciona la conducta, por ello, si se genera un clima de aprendizaje propicio para impulsar la autonomía, los estudiantes tenderán a tomar sus propias decisiones en la resolución de problemas (Ossa Cornejo y Aedo Saravia, 2014), contribuyendo de este modo a desarrollar aspectos relacionados con la cognición.

Teniendo en cuenta que la gamificación somete al estudiante a continuos desafíos, donde la toma de decisiones y la resolución de problemas van implícitas al propio desarrollo del juego, se establece la siguiente proposición:

P1a: El clima de aprendizaje que provoca la gamificación influye positivamente en el componente cognitivo.

Cuando los profesores generan un entorno de aprendizaje a través de actividades gratificantes para los estudiantes, les presentan retos por alcanzar y, simultáneamente, se ofrecen en un contexto que apoya la autonomía en ellos, será muy probable que se desarrolle una fuerza motivacional capaz de conseguir logros en el propio aprendizaje (Maldonado et al., 2017).

Por ello, se establece:

P1b: El clima de aprendizaje que provoca la gamificación influye positivamente en el componente motivacional.

La posibilidad de mejorar la autonomía con que se manejan los estudiantes, permitiría que estos adquirieran mayor responsabilidad en la construcción del aprendizaje, encontraran significado a los conceptos y procedimientos y aumentarían su confianza en las capacidades propias (González y Escudero, 2007). Sin embargo, se hace imprescindible la figura del docente y la predisposición del conjunto de estudiantes.

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 pares y entre estos y el docente (Pa-

rente, 2016). Por ello, uno de los pilares fundamentales de la gamificación es la continua retroalimentación.

Por tanto, bajo la consideración de que un sistema gamificado genera el ambiente propicio para que el estudiante identifique sus necesidades, tome la iniciativa de buscar ayuda y administre mejor el tiempo para seguir avanzando en el juego, se establece:

P1c: El clima de aprendizaje que provoca la gamificación influye positivamente en el componente comportamental.

Una de las partes importantes para garantizar la calidad de los aprendizajes viene determinada por las tareas que los estudiantes ejecutan (Garello y Rinaudo, 2012).

Las actividades de procesamiento cognitivo son aquellas destinadas a que los estudiantes procesen los contenidos de aprendizaje relacionando conceptos, seleccionando puntos clave o buscando aplicaciones prácticas. Las actividades de procesamiento afectivo, sin embargo, están dirigidas a hacer frente a los sentimientos que surgen durante el aprendizaje y conducen a un estado emocional determinado (Garello y Rinaudo, 2012).

Se puede afirmar, por tanto, que las tareas gamificadas son actividades de procesamiento cognitivo y afectivo en la medida que la utilización de estrategias de juego en ambientes de enseñanza-aprendizaje facilita, por un lado, la útil comprensión de los contenidos abordados dentro del aula al convertirse en una acción más divertida

y entretenida (Oliva, 2016) y por otro, la generación de un contexto motivador adecuado para que los estudiantes alcancen emociones positivas.

En relación con esto último, Pintrich y García (1991) ya establecían que cuando los estudiantes valoraban positivamente las tareas a realizar, estos tendían a involucrarse más en su proceso de aprendizaje, incentivando la utilización de estrategias cognitivas de manera más frecuente.

El sistema gamificado, por tanto, debe plantearse para que los estudiantes puedan observar en todo momento sus avances y retrocesos, detectando de este modo sus fortalezas y debilidades. En este sentido, la presencia de retroalimentación continua es imprescindible, ya que a medida que los aprendices supervisan la realización de sus tareas, se genera un *feedback* interno inherente al propio proceso instructivo (Lamas Rojas, 2008).

Adicionalmente, se espera que las tareas gamificadas ayuden a los estudiantes a persistir en la ejecución de las mismas, habilidad fundamental para conseguir la autorregulación (Pintrich y García, 1993), impactando directamente en su área cognitiva.

Por todo lo anterior, se establece:

P2a: Las características de las tareas en un sistema gamificado influyen positivamente en el componente cognitivo.

Por otro lado, se considera que, si se ludifica la tarea a realizar y se incita a los estudiantes a participar de forma más activa a través de recompensas, se conseguirá

que las características de la tarea incidan de forma satisfactoria en el componente motivacional.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que el sistema de recompensas debe ser diseñado de tal forma que estimule la motivación intrínseca de los estudiantes, de lo contrario, se puede poner en riesgo la autoeficacia, las metas o el valor de la tarea.

Ryan y Deci, referentes en motivación intrínseca y extrínseca, definen motivación intrínseca como «la realización de una actividad por la satisfacción inherente a la misma más que por alguna consecuencia externa» (Ryan y Deci, 2000, p. 56) (traducción de las autoras)¹, mientras que la motivación extrínseca es «la realización de una actividad con el fin de lograr un resultado separable» (Ryan y Deci, 2000, p. 60) (traducción de las autoras).

Orbegoso (2016) establece que la motivación intrínseca es aquella que realmente consigue despertar un cambio y progreso real en el comportamiento de las personas. Pone de manifiesto que «surge de los incentivos que yacen en la tarea misma, en su dificultad, en el desafío o estímulo que representa para el sujeto emprender esa acción y buscar concluir la satisfactoriamente» (Orbegoso, 2016, p. 77). En definitiva, es la tendencia espontánea de los individuos a explorar enfoques novedosos para aprender y participar en una actividad que se percibe como interesante (Chaudhuri, 2020).

No cabe duda de que estimular la motivación intrínseca de los estudiantes debe

ser el fin último de todo docente (Romo y Montes, 2018, p. 47), por ello, cuando se diseña una práctica gamificada, los elementos seleccionados deben responder a este fin, y por supuesto, el sistema de recompensas también.

Se deben generar, por tanto, recompensas intrínsecas, que incentiven las ganas de aprender y seguir participando. Esto significa que tienen que estar asociadas al propio desarrollo del juego y no a un estímulo externo como puede ser una mejora en la calificación de la asignatura. Así, por ejemplo, una recompensa intrínseca puede ser la obtención de información privilegiada que favorezca el avance en el juego o la obtención de puntos extra que ayuden a pasar de nivel.

También es importante tener en cuenta que, cuando se diseñan actividades gamificadas, hay que lograr un equilibrio entre los conocimientos adquiridos y el nivel de dificultad de las tareas, del mismo modo que se deben establecer bajas penalizaciones ante retos no superados. Se podría generar un sentimiento de fracaso y derrota en los estudiantes que afectara negativamente a los componentes de la autorregulación, especialmente al motivacional (Domínguez et al., 2013).

Bajo la consideración de que las tareas gamificadas incrementan el valor de tarea, favorecen las creencias de autoeficacia, y el propio sistema incita al estudiante a marcarse metas de aprendizaje, se establece:

P2b: Las características de las tareas en un sistema gamificado influyen positivamente en el componente motivacional.

Ahora bien, la reacción emocional que provoca la participación en un juego también está muy relacionada con el *feedback* y la interacción constante que se produce en el proceso de jugar (Simó y Domènech-Casal, 2018).

Por ello es tan importante en actividades gamificadas la presencia del elemento *retroalimentación*. Cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se despoja del carácter punitivo cuando alguien se equivoca y el error se convierte en una oportunidad de aprendizaje (Ardila-Muñoz, 2019), y se orienta a los estudiantes en el uso de herramientas con las que administrar correctamente el tiempo, la tarea y la búsqueda de ayuda se estará más cerca de impactar también en el componente comportamental.

Por ello, se establece:

P2c: Las características de las tareas en un sistema gamificado influyen positivamente en el componente comportamental.

El razonamiento del diseño de los juegos en experiencias gamificadas es posiblemente el elemento más relevante (Domínguez García y Mora Merchán, 2014). Un sistema gamificado debe contener retos, *feedback*, incentivos, puntos y tablas de clasificación agrupados en lo que se denominan dinámicas, mecánicas y elementos de juegos, que permiten a los usuarios tener conocimiento constante sobre la forma en la que están haciendo las cosas.

Así, con un sistema de recompensas, se otorga un reconocimiento inmediato en forma de puntos, premios, etc., cuando

completan la tarea, esperando que el estudiante experimente una reacción emocional cuando supera las dificultades (Domínguez et al., 2013) y muestre incentivos para desarrollar la cognición y modificar el comportamiento en caso necesario.

De esta forma, se fomenta el esfuerzo y la colaboración mientras se les recompensa por la superación de retos (Badilla y Núñez, 2018), impactando directamente en la atención, almacenamiento y ejecución de la tarea.

Por ello, se establece:

P3a: Los elementos de juego propios de entornos gamificados influyen positivamente en el componente cognitivo.

Tal y como ha quedado recogido a lo largo de todo el trabajo, la utilización de cualquier elemento característico de los juegos impacta directamente en el área motivacional. Así, las recompensas por puntos alcanzados, el *feedback* continuado, el desafío de enfrentarse a un reto o la presencia de una tabla de clasificación donde los estudiantes conocen en todo momento el estado de su candidatura, incentivándoles a avanzar y subir de posición, se convierten en elementos motivacionales sin precedentes.

Las nuevas generaciones necesitan el reconocimiento y apoyo de sus docentes, relaciones menos formales y un entorno de aprendizaje cálido y distendido donde sientan seguridad para expresar sus dudas o sentimientos (Chaudhuri, 2020), y la gamificación es una herramienta idónea para conseguirlo.

Por ello, se establece:

P3b: Los elementos de juego propios de entornos gamificados influyen positivamente en el componente motivacional.

Es imprescindible que los elementos seleccionados para gamificar fomenten en el usuario el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y crítico-reflexivo; habilidades de análisis y síntesis; habilidades de planificar, organizar y controlar la ejecución de la actividad; habilidades de regular la atención y concentración y habilidades de reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento y su contenido (Klimenko y Alvarés, 2009) y, en definitiva, les haga reflexionar sobre la necesidad de buscar ayuda y orientar la gestión del tiempo y la tarea.

De este modo, bajo la consideración de que la gamificación permite orientar los cambios en el comportamiento de los usuarios hacia los deseos de su creador (Werbach y Hunter, 2012), se establece:

P3c: Los elementos de juego propios de entornos gamificados influyen positivamente en el componente comportamental.

5. Conclusiones

La implantación del sistema europeo de educación superior ha incentivado el interés por seguir trabajando en la línea de investigación sobre aprendizaje autorregulado, gracias a la capacidad de dominio, regulación y control que adquieren los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje y, en definitiva, sobre la adquisición de la actual competencia aprender a aprender.

La pedagogía ha evolucionado de un modelo de texto y estilo de conferencia, a uno colaborativo entre docentes y estudiantes (Chaudhuri, 2020), donde la competencia aprender a aprender se ha posicionado como clave en el nuevo sistema educativo y donde el aprendizaje autorregulado se fundamenta en la formulación de la misma (Gargallo López et al., 2020).

La literatura académica sobre aprendizaje autorregulado evidencia las carencias autorreguladoras de los estudiantes universitarios y los expertos en la materia reclaman la necesidad de impulsar este tipo de aprendizaje a través de la instrucción (Zambrano y Villalobos, 2013).

Se demanda un método de enseñanza eficaz y atractivo que logre captar la atención de los estudiantes, les implique de forma activa y les ayude a comprender los beneficios asociados para su desarrollo profesional. Para ello, se deben orientar los esfuerzos didácticos hacia el despertar de la motivación intrínseca de los estudiantes, ya que está demostrado que el individuo intrínsecamente motivado asume los problemas como retos personales sin anhelo o esperanza de una recompensa externa (Orbegoso, 2016).

Adicionalmente, existe unanimidad sobre la influencia de la motivación, cognición y comportamiento sobre el desempeño humano cuando trabajan al unísono (Benavidez y Flores, 2019). Ahora bien, a pesar de que el área emocional es la piedra angular del logro cognitivo (Treviño, 2020) y comportamental, para motivar a los estudiantes, es imprescindible generar

el contexto motivador adecuado (García Bacete y Domènch Betoret, 1977).

Por ello, se ha considerado que un entorno gamificado reúne las condiciones ambientales óptimas para favorecer la motivación, cognición y comportamiento de los estudiantes gracias al interés que despierta el empleo de dinámicas de juego en entornos educativos (Navarro, 2017).

Cabe destacar que hasta el momento no ha sido una herramienta contemplada por los expertos para el estudio de la autorregulación del aprendizaje.

Por otro lado, el fundamento teórico en torno al tópico autorregulación, considera el entorno como una parte implicada en el proceso de autorregulación (Pintrich, 2004; Torrano et al., 2017). Sin embargo, en el presente trabajo, se defiende que el contexto es independiente de ese proceso, dando lugar a la propuesta de un modelo conceptual de análisis que justifica la influencia positiva de un contexto gamificado sobre la autorregulación académica.

El modelo teórico planteado es resultado de una revisión bibliográfica sólida que ha permitido identificar las variables adecuadas y las proposiciones pertinentes para poder contrastarlo en futuras investigaciones.

El razonamiento lógico que se ha seguido, en base a lo establecido por la revisión de la literatura, es el siguiente: si la cognición y el comportamiento dependen de la motivación y la motivación

depende del contexto de aprendizaje, el punto de partida para garantizar el éxito en la autorregulación ha de estar en considerar el contexto como variable independiente. Se pretende poner en valor, por tanto, si la cognición, motivación y comportamiento son más fáciles de regular cuando el ambiente es atractivo, positivo y creativo.

En definitiva, se contribuye con una propuesta que incide en diferentes aspectos:

- Se justifican las sinergias asociadas a la unión de dos líneas de investigación estudiadas, hasta el momento, de forma aislada: gamificación y aprendizaje autorregulado.
- Se pone énfasis en el componente contextual ofreciendo una nueva perspectiva sobre aprendizaje autorregulado al considerar el contexto como variable independiente y no como un proceso implicado internamente, como se venía haciendo hasta ahora.
- Se propone un modelo de análisis válido para ser adaptado a cualquier titulación, asignatura o nivel educativo.
- Se facilita a la comunidad docente un modelo conceptual avalado con rigor teórico, prácticamente preparado para ser utilizado como base de estudio empírico.

Como línea futura de trabajo, se pretende contrastar el modelo con la puesta en práctica de un sistema gamificado en diferentes asignaturas.

Nota

¹ La *revista española de pedagogía* se publica en español y en inglés. Por este motivo, sigue el criterio, cuando se citan textos ajenos, de acudir a los originales que están escritos en esas lenguas y de poner su traducción oficial, cuando tal texto se haya editado también en el otro idioma. En caso de que no se haya producido esa traducción oficial, el texto citado se ofrecerá a los lectores traducido o por el autor del artículo (señalándose que la traducción es del autor), o por el traductor jurado contratado por la revista.

Referencias

- Artila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12 (24), 71-84.
- Area Moreira, M. y González González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33 (3), 15-38.
- Arnold, B. J. (2014). Gamification in education [Gamificación en educación]. *Proceedings of the American Society of Business and Behavioral Sciences*, 21 (1), 32-39.
- Badilla, D. C. y Núñez, M. (2018). El uso de técnicas de gamificación para estimular las competencias lingüísticas de estudiantes en un curso de ILE. *Revista de Lenguas Modernas*, 28, 269-291.
- Baldeón, J., Rodríguez, I., Puig, A. y López-Sánchez, M. (2017). Evaluación y rediseño de una experiencia de gamificación en el aula basada en estilos de aprendizaje y tipos de jugador. En R. Contreras y J. L. Eguía (Eds.), *Experiencias de gamificación en aulas* (pp. 95-111).
- Benavidez, V. y Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimb Lu*, 14 (1), 25-53.
- Bransford, J. D., Brown, A. L. y Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School [Cómo aprende la gente: cerebro, mente, experiencia y escuela]*. National Academy Press.
- Boekaerts, M. y Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? [¿Hasta qué punto

- hemos avanzado en la integración de la teoría y la práctica en autorregulación?]. *Educational Psychology Review*, 18 (3), 199-210.
- Burkey, D. D., Anastasio, D. D. y Suresh, A. (23-26 de junio de 2013). *Improving Student Attitudes Toward the Capstone Laboratory Course Using Gamification* [Mejorando las actitudes de los estudiantes hacia el curso de laboratorio capstone mediante la gamificación] [Presentación de trabajo]. 120.^a Conferencia y Exposición Anual de la American Society for Engineering Education, Atlanta, Georgia, EE. UU.
- Cabero, J. A. (2013). El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14 (2), 133-156.
- Caponetto, I., Earp, J. y Ott, M. (2014). Gamification and education: A literature review [Gamificación y educación: una revisión de la literatura]. En C. Busch (Ed.), *European Conference on Games Based Learning. Vol. 1* (pp. 50-57). Academic Conferences International Limited.
- Chaudhuri, J. D. (2020). Stimulating intrinsic motivation in millennial students: a new generation, a new approach [Estimulando la motivación intrínseca en los estudiantes millennial: una nueva generación, un nuevo enfoque]. *Anatomical Sciences Education*, 13 (2), 250-271.
- Cortizo Pérez, J. C., Carrero García, F. M., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. I. y Pérez Martín, J. (11-12 de julio de 2010). *Gamificación y Docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos* [Presentación de trabajo]. VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria de la Universidad Europea de Madrid, Villaviciosa de Odón, España. <http://hdl.handle.net/11268/1750>
- Daniela, B., Pérez, M. V., Bustos, C. y Núñez, J. C. (2017). Propiedades psicométricas del inventario de procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios chilenos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 2 (44), 77-91.
- Daura, F. T. (2013). El contexto como factor del aprendizaje autorregulado en la educación superior. *Educación y Educadores*, 16 (1), 109-125
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective [Descripción general de la teoría de la autodeterminación: una perspectiva dialéctica organísmica]. En E. L. Deci y R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3-33). University of Rochester Press.
- Detterding, S., Dixon, D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining «gamification» [De los elementos del diseño del juego a la diversión: definiendo la gamificación]. En *MindTrek'11: Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Díaz Mujica, A., Pérez Villalobos, M. V., González-Piñeda, J. A. y Núñez Pérez, J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos*, 39 (157), 87-104.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. y Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study [Gamificación en educación: un estudio de mapeo sistemático]. *Journal of Educational Technology & Society*, 18 (3), 75-88.
- Domínguez García, R. y Mora Merchán, J. A. (2014). Proyecto Ludus: impacto de una metodología gamificada en los procesos de autorregulación de estudiantes de educación superior. En *IV Jornadas de Innovación Docente. Abriendo caminos para la mejora educativa*. Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación. <http://hdl.handle.net/11441/59123>
- Domínguez, A., Sáenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. y Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes [Gamificando experiencias de aprendizaje: implicaciones prácticas y resultados]. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Fernández, E., Bernardo, A., Suárez, N., Cerezo, R., Núñez, J. C. y Rosário, P. (2013). Predicción del uso de estrategias de autorregulación en la educación superior: un análisis a nivel individual y de contexto. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 29 (3), 865-875.

- Fernández-Zamora, J. C. y Arias-Aranda, D. (2017). Implementation of a gamification platform in a master degree (master in economics) [Implementación de una plataforma de gamificación en un máster (máster en economía)]. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 181-190.
- García Bacete, F. J. y Doménech Betoret, F. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Reme*, 1 (3), 1-18.
- García Magro, C., Martín Peña, M. L. y Díaz Garrido, E. (2019). Protocol: Gamify a Subject without Advanced Technology [Protocolo: gamificar una asignatura sin tecnología avanzada]. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 10 (2), 20-35.
- Garello, M. V. y Rinaudo, M. C. (2012). Características de las tareas académicas que favorecen el aprendizaje autorregulado y la cognición distribuida en estudiantes universitarios. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10 (3), 415-440.
- Gargallo López, B., García-García, F. J., López-Francés, I., Jiménez Rodríguez, M. Á. y Moreno Navarro, S. (2020). La competencia aprender a aprender: valoración de un modelo teórico | *The learning to learn competence: An assessment of a theoretical model*. **revista española de pedagogía**, 78 (276), 187-211. <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-05>
- González Gascón, E. y Aljaro Palacios, M. (2011). La influencia de la motivación académica en el aprendizaje autorregulado de los estudiantes en un entorno semipresencial. En M.^a T. Tortosa Ybáñez, J. D. Álvarez Teruel y N. Pellín Buades (Coords.), *Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*. Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/19885>
- González Gascón, E., De Juan, M. D., Parra Azor, J. F., Sarabia Sánchez, F. J. y Kanther, A. (2010). Aprendizaje autorregulado: antecedentes y aplicación a la docencia universitaria de marketing. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (1), 171-194.
- González González, C. S. y Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *ReVisión*, 8 (1), 29-40.
- González, S. y Escudero, C. (2007). En busca de la autonomía a través de las actividades de cognición y de metacognición en ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 310-330.
- Higgins, E. T., Grant, H. y Shah, J. (2003). 13 self-regulation and quality of life: emotional and non-emotional life experiences [13 autorregulación y calidad de vida: experiencias de vida emocionales y no-emocionales]. En D. Kahneman, E. Diener y N. Schwarz (Eds.), *Well-Being: Foundations of Hedonic Psychology* (pp. 244-266). Russell Sage Foundation.
- Kapp, K. M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement [Juegos, participación y búsqueda de la participación del alumno]. *T+D*, 66 (6), 64-68.
- Klimenko, O. y Alvares, J. L. (2009). Aprender cómo aprender: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12 (2), 11-28.
- Lamas Rojas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Libe-rabit*, 14 (14), 15-20.
- Ley, K. y Young, D. B. (2001). Instructional principles for self-regulation [Principios instrumentales para la autorregulación]. *Educational Technology Research and Development*, 49 (2), 93-103.
- Li, W., Grossman, T. y Fitzmaurice, G. (2012). GamiCAD: a gamified tutorial system for first time Autocad users [GamiCAD: un tutorial de sistemas gamificados para usuarios principiantes]. En *Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology (UIST '12)* (pp. 103-112). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2380116.2380131>
- Lindner, R. W., Harris, B. R. y Gordon, W. I. (8-12 de abril de 1996). *The design and development of the «self-regulated learning inventory»: A status report [Diseño y desarrollo del «inventario de aprendizaje autorregulado»: informe de situación]* [Presentación de póster]. Encuentro Annual de la American Educational Research Association, Nueva York, EE. UU.
- López, E. S. (2014). El uso de los juegos y simuladores de negocio en un entorno docente. *Oikonomics: Revista de Economía, Empresa y Sociedad*, 1, 86-92.

- Maldonado Maldonado, E., Pacheco Rios, R. y Zamarripa Rivera, J. (2017). Validación mexicana del cuestionario de clima de aprendizaje adaptado a la educación física. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 32, 115-118.
- Martín, M. G. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (1), 203-221.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., Gutiérrez, B., Del Barrio, L. (2011). Estudio comparativo de cambios metodológicos y percepción del alumno en la materia de Dirección de producción y operaciones para la adquisición de competencias en el proceso de adaptación al EEES. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4 (2), 126-144.
- Matos-Fernández, L. (2009). Adaptación de dos cuestionarios de motivación: Autorregulación del Aprendizaje y Clima de Aprendizaje. *Persona*, 12, 167-185.
- Melo-Solarte, D. S. y Díaz, P. A. (2018). El aprendizaje afectivo y la gamificación en escenarios de educación virtual. *Información Tecnológica*, 29 (3), 237-248.
- Montero, I. y de Dios, M. J. (2004). Sobre la obra de Paul R. Pintrich: la autorregulación de los procesos cognitivos y motivacionales en el contexto educativo. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (3), 189-196.
- Navarro, G. M. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 33 (83), 252-277.
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pienda, J. A. y Rosário, P. (2006a). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27 (3), 139-146.
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pienda, J. A. y Rosário, P. (2006b). Evaluación de los procesos de autorregulación mediante autoinforme. *Psicothema*, 18 (3), 353-358.
- Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16 (44), 108-118.
- Orbego, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Educare, Revista Científica de Educação*, 2 (1), 75-93.
- Ossa Cornejo, C. y Aedo Saravia, J. (2014). Enfoques de aprendizaje, autodeterminación y estrategias metacognitivas en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Ciencias Psicológicas*, 8 (1), 79-88.
- Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. En R. Contreras Espinosa y J. Gómez (Eds.), *Gamificación en aulas universitarias* (pp. 11-21). InCom-UAB.
- Paz, P. M. L. (2018). Estrategias de aprendizaje y motivación que caracterizan el aprendizaje autorregulado en los estudiantes de la escuela profesional de sociología-UNA PUNO. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado de la UNA PUNO*, 7 (4), 759-773.
- Peñalosa Castro, E. y Castañeda Figueiras, S. (2008). Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento de aprendizaje activo y autorregulado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13 (36), 249-281.
- Pintor Díaz, P. (2017). Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3 (2), 112-117.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning [El papel de la orientación a objetivos en el aprendizaje autorregulado]. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students [Un marco conceptual para evaluar la motivación y el aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios]. *Educational psychology review*, 16 (4), 385-407.
- Pintrich, P. R. y García, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom [Orientación de objetivos y autorregulación del estudiante en el aula universitaria]. En M. Maehr y P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulatory processes*, 7 (pp. 371-402). JAI Press.
- Pintrich, P. R. y García, T. (1993). Intraindividual differences in students' motivation and self-regulated learning [Diferencias intraindividuales

- en la motivación de los estudiantes y el aprendizaje autorregulado]. *German Journal of Educational Psychology*, 7 (3), 99-107.
- Prieto, J. M. A. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32 (1), 73-99.
- Reyna Treviño, C. A. (2020). La autorregulación emocional y cognitiva a favor del aprendizaje. *Educando para Educar*, 20 (38), 109-120.
- Rodrigues da Silva, R. J., Gouveia Rodrigues, R. y Pereira Leal, C. T. (2019). Gamification in management education: A systematic literature review [Gamificación y gestión educativa: una revisión sistemática de la literatura]. *BAR-Brazilian Administration Review*, 16 (2). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2019180103>
- 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. y Montes, J. F. C. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Directorio*, 8 (31), 41.
- Rosário, P., Lourenço, A., Paiva, O., Rodrigues, A., Tuero Herrero, E. y Valle Arias, A. (2012). Predicción del rendimiento en matemáticas: efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. *Psicothema*, 24 (2), 289-295.
- Rosário, P., Mourão, R., Núñez Pérez, J. C., González García, J. A., Solano Pizarro, P. y Valle Arias, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19 (3), 422-427.
- Rubio, E. P. (2014). Juegos como elemento docente en un entorno TIC. *Revista Aequitas: Estudios sobre Historia, Derecho e Instituciones*, 4, 407-416.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions [Motivaciones intrínsecas y extrínsecas: definiciones clásicas y nuevas direcciones]. *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 54-67.
- Samaniego Ocampo, R. D. L. (2016). Aplicación de juegos digitales en educación superior. *Revista San Gregorio*, 11, 82-91.
- Seaborn, K. y Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey [Gamificación en teoría y acción: una encuesta]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
- Simó, V. L. y Domènech-Casal, J. (2018). Juegos y gamificación en las clases de ciencia: ¿una oportunidad para hacer mejor clase o para hacer mejor ciencia? *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, 2 (1), 34-44.
- Suárez, J. M. R. y Fernández, A. P. (2011). Evaluación de las estrategias de autorregulación afectivo-motivacional de los estudiantes: Las EEMA-VS. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 27 (2), 369-380.
- Suelves, D. M., Esteve, M. I. V., Chacón, J. P. y Marí, M. L. (2018). Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de Kahoot! En REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain* (pp. 8-17). Adaya Press.
- Torrano, F., Fuentes, J. L. y Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles educativos*, 39 (156), 160-173.
- Torrano, F. y González, M. C. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions [Aprendizaje autorregulado: corrientes y futuras direcciones]. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (1), 1-34.
- Valenzuela-Zambrano, B. y Pérez-Villalobos, M. V. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*, 16 (1), 66-79.
- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Barca Lozano, A. y Núñez Pérez, J. C. (1997). Motivación, cognición y aprendizaje autorregulado. **revista española de pedagogía**, 55 (206), 137-164.
- Valle Arias, A., Sánchez Rodríguez, S. M., Núñez Pérez, J. C., González Cabanach, R., González García, J. A. y Rosário, P. (2010). Motivación y aprendizaje autorregulado. *Interamerican Journal of Psychology*, 44 (1), 86-97.
- Vermunt, J. D. (1996). Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis [Aspectos metacognitivos, cognitivos y afectivos de los estilos y estrategias de aprendizaje: un análisis fenomenográfico]. *Higher education*, 31 (1), 25-50.

Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business* [Para ganar: cómo el pensamiento basado en juegos puede revolucionar su negocio]. Wharton Digital Press.

Williams, G. C. y Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: a test of self-determination theory [Internacionalización de valores bio-psicosociales por estudiantes de medicina: una prueba de la teoría de la autodeterminación]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70 (4), 767-779.

Winne, P. H. (2004). Students' calibration of knowledge and learning processes: Implications for designing powerful software learning environments [Evaluación de los procesos de aprendizaje y conocimiento de los estudiantes: implicaciones para el diseño de entornos de aprendizaje a través de software potentes]. *International Journal of Educational Research*, 41 (6), 466-488.

Zatarain, R. C. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20 (3), 115-125.

Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (Eds.) (1989). *Self-Regulated learning and academic achievement. Theory, research and practice* [Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico. Teoría, investigación y práctica]. Springer-Verlag.

Zulma Lanz, M. (2006). Aprendizaje autorregulado: el lugar de la cognición, la metacognición y la motivación. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 32 (2), 121-132.

Biografía de los autores

Cristina García Magro. Obtuvo su doctorado en Administración y Logística para los Sistemas de Seguridad y Defensa en la Universidad Rey Juan Carlos. Profesora de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rey Juan Carlos. Sus principales líneas de investigación son la servitización, diseño de servicios y gamificación. Autora de diversas publicaciones en revistas indexadas.



<https://orcid.org/0000-0002-4034-6546>

María Luz Martín Peña. Obtuvo su doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales (Premio Extraordinario de Tesis Doctoral) en la Universidad Complutense de Madrid. Profesora Titular de Organización de Empresas en la Universidad Rey Juan Carlos. Sus principales líneas de investigación son la servitización, la estrategia de operaciones y la gestión ambiental en la empresa. Ha desarrollado activamente y publicado sobre innovación educativa. Autora de numerosas publicaciones en revistas indexadas y libros académicos.



<https://orcid.org/0000-0002-6700-6293>

