



Estudio del impacto educativo de la gamificación en la formación
de estudiantes de la Universidad de Sevilla (España) y la
Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Alemania)

Trabajo de Fin de Grado para optar al Título de Grado en Pedagogía

Tutora Dra. D^a M^a del Pilar Colas Bravo

Autor: Joaquín J. Ramírez Guerrero

Universidad de Sevilla

Facultad de Ciencias de la Educación

Sevilla, 2018

RESUMEN:

Los avances tecnológicos que se han producido a lo largo de los últimos años, han provocado grandes transformaciones en la sociedad afectando al individuo a nivel conductual, cognitivo y emocional. Los videojuegos han adquirido cierta transcendencia en el ocio de niños, adolescentes e incluso adultos, esto aunado a las dificultades en aumento para motivar al alumnado mediante metodologías tradicionales, hace que la gamificación empiece a ser considerada y analizada. Debido a esto, se propone una investigación para conocer la experiencia educativa que han tenido y tienen los estudiantes universitarios con la gamificación, identificar cómo ha afectado el uso de esta metodología a su motivación y estado emocional y comparar los efectos entre estudiantes de la Universidad de Sevilla y la Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Alemania). Para llevar esto a cabo, se ha optado por suministrar una encuesta a 150 estudiantes universitarios de ambas universidades de estudio. En los resultados principales obtenidos se aprecia que los estudiantes tienen algo de experiencia educativa con la herramienta y que esta presenta efectos de nivel medio alto-alto en la motivación intrínseca y emociones algo positivas. Estos niveles son muy similares entre ambas universidades, sin embargo hay algunas diferencias en la experiencia general. Los resultados obtenidos corroboran ideas de algunos investigadores y concuerdan con los de otras investigaciones sobre determinados efectos de la gamificación en constructos como la motivación intrínseca. Este hallazgo supone la necesidad de incorporar con más frecuencia esta metodología y de una posible mejora en la formación docente para potenciar el aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: juegos, métodos de enseñanza, estudiantes universitarios, motivación de aprendizaje, experiencia emocional, experiencia educativa.

SUMMARY:

The technological advances that have taken place over the last few years have brought with them great transformations in society that have affected the individual at the behavioural, cognitive and emotional levels. Video games have acquired a certain transcendence in the leisure of children, adolescents and even adults. This, together with the increasing difficulties in motivating students through traditional methodologies, makes gamification begin to be considered and analysed. Because of this, a research is proposed to know the educational experience that university students have had and have

with gamification, to identify how the use of this methodology has affected their motivation and emotional state and to compare the effects between students of the University of Seville and the Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Germany). To do this, it has been decided to provide a survey to 150 university students from both universities of study. The main results obtained show that students have some educational experience with the tool and that it has medium-high level effects on intrinsic motivation and some positive emotions. These levels are very similar between the two universities, however there are some differences in the overall experience. The results obtained corroborate the ideas of some researchers and are in line with other studies about certain effects of gamification in constructs like intrinsic motivation. This finding implies the need for more frequent incorporation of this methodology and for possible improvements in teacher training in order to enhance learning.

KEYWORDS: games, teaching methods, college students, learning motivation, emotional experience, educational experience.

Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ANTECEDENTES	10
2.1. Delimitación conceptual	10
2.2. Elementos y diseño de la gamificación	11
2.3. Efectos de la gamificación en la motivación y el engagement	14
2.3.1. Motivación y engagement	14
2.3.2. Investigaciones sobre los efectos	15
2.4. El papel de la ansiedad	17
3. OBJETIVOS	20
4. METODOLOGÍA	21
4.1. Diseño metodológico	21
4.2. Población y muestra del estudio	21
4.3. Procedimiento de recogida de información	24
4.3.1. Diseño y proceso	24
4.3.2. Escalas y dimensiones	25
4.4. Análisis de datos	27
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
5.1. Fiabilidad	29
5.2. Validez	33
5.2.1. Análisis factorial	33
5.2.2. Escalamiento multidimensional	39
5.3. Análisis descriptivos	40
5.3.1. Respuesta al O.E.1	40
5.3.2. Respuesta al O.E.2	42
5.3.3. Respuesta al O.E.3	44
5.4. Análisis correlacionales	50
5.4.1. Respuesta al O.E.5	50
5.4.2. Respuesta al O.E.6	54

5.5.	Análisis de contraste.....	55
5.5.1.	Diferencias en el estado emocional según la universidad de estudios	57
5.5.2.	Diferencias en el estado emocional en función del sexo	57
6.	CONCLUSIONES Y DISCUSIONES	59
7.	LIMITACIONES Y PROSPECTIVA	63
8.	REFERENCIAS	66
9.	ANEXOS	71

Índice de tablas

Tabla 1:	Elementos de la gamificación.....	13
Tabla 2:	Frecuencia y porcentaje de edad de los sujetos de la muestra.....	23
Tabla 3:	Distribución de ítems por dimensiones de escalas.....	26
Tabla 4:	Fiabilidad total del instrumento y sus dimensiones.....	29
Tabla 5:	Fiabilidad de la escala experiencia educativa.....	30
Tabla 6:	Fiabilidad de las subdimensiones de la escala de motivación.....	30
Tabla 7:	Fiabilidad de la escala de motivación.....	31
Tabla 8:	Fiabilidad de la escala de estado de motivación.....	32
Tabla 9:	Fiabilidad del cuestionario global en función de la eliminación de ítems que la potencien.....	33
Tabla 10:	Varianza total explicada escala experiencia educativa.....	34
Tabla 11:	Matriz de componentes rotados escala motivación subdimensión regulación externa.....	34
Tabla 12:	Varianza total explicada escala motivación subdimensión motivación intrínseca	35
Tabla 13:	Varianza total explicada escala motivación subdimensión regulación integrada	35
Tabla 14:	Varianza total explicada de la escala motivación subdimensión motivación identificada.....	36
Tabla 15:	Varianza total explicada escala motivación subdimensión regulación introyectada.....	36

Tabla 16: Varianza total explicada de la escala motivación subdimensión regulación externa.....	36
Tabla 17: Matriz de componentes rotados escala motivación subdimensión regulación externa.....	37
Tabla 18: Varianza total explicada de la escala estado emocional.....	37
Tabla 19: Matriz de componentes rotados escala estado emocional.....	38
Tabla 20: Medidas de ajuste y stress instrumento global.....	39
Tabla 21: Medidas de ajuste y stress escala experiencia educativa.....	39
Tabla 22: Medidas de ajuste y stress escala motivación.....	40
Tabla 23: Medidas de ajuste y stress escala estado emocional.....	40
Tabla 24: Comparación de porcentajes entre haber experimentado o no gamificación y experiencia general con juegos.....	42
Tabla 25: Frecuencia etapas educativas gamificadas.....	42
Tabla 26: Frecuencia de gamificación a través de medio electrónico.....	44
Tabla 27: Grado de motivación de las subdimensiones de la motivación extrínseca.....	47
Tabla 28: Grado de motivación intrínseca total.....	48
Tabla 29: Correlación entre estado emocional y motivación intrínseca	51
Tabla 30: Correlación entre estado emocional y motivación autónoma	52
Tabla 31: Correlación entre estado emocional y motivación controlada	53
Tabla 32: Correlación entre experiencia educativa y motivación	54
Tabla 33: Prueba de normalidad del estado emocional	55
Tabla 34: Diferencias en el nivel de estado emocional según la universidad de estudios.....	57
Tabla 35: Diferencias en el nivel de estado emocional según el sexo.....	58

Índice de gráficas

Gráfica 1: Distribución de la muestra segregada por universidad de estudios.....	23
Gráfica 2: Distribución de la muestra según sexo.....	24
Gráfica 3: Distribución del sexo según universidad.....	24
Gráfica 4: Distribución de experiencia en universitarios con gamificación en educación formal.....	42

Gráfica 5. Distribución de experiencia en universitarios con gamificación en educación formal.....	42
Gráfica 6. Distribución etapas educativas gamificadas en función de la universidad de estudios.....	44
Gráfica 7. Casos de etapa educativa gamificada.....	44
Gráfica 8. Porcentaje de gamificación a través de medio electrónico.....	46
Gráfica 9. Grado de motivación de las subdimensiones de la motivación extrínseca.....	47
Gráfica 10. Distribución de ítems de motivación intrínseca.....	49
Gráfica 11. Grado de experiencia educativa, motivación y estado emocional total	50
Gráfica 12. Comparación de experiencia educativa, motivación y estado emocional total con respecto a la universidad de estudios.....	51
Gráfica 13. Desviación de valores observados del ítem inseguro/a-seguro/a.....	57

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación nace con el objeto de conocer la influencia que ha tenido la gamificación en contextos educativos durante toda la etapa educativa formal de los estudiantes universitarios de la Universidad de Sevilla (US) y de la Westfälische Wilhelms Universität (WWU) Münster tanto de grado como de master.

Los avances tecnológicos que se han producido a lo largo de los últimos años han provocado grandes cambios en la sociedad así como las relaciones dentro de la misma. De acuerdo a la Asociación Española de Videojuegos (AEVI, 2016) el 73% de la población española con edades comprendidas entre los 6-24 años juegan a videojuegos. Esto, entre otras cosas, supone la necesidad de integrar de algún modo los videojuegos dentro de las aulas (Attali & Arieli-Attali, 2015; Muros, Aragón & Bustos, 2013), aunque solo sean los elementos que componen un juego y no el juego en sí, es decir, emplear la gamificación, especialmente con herramientas pedagógicas como las TIC (Kopcha, Ding, Neumann & Choi, 2016; Pérez-Manzano & Almela-Baeza, 2018), ya que cada vez resulta más complicado motivar a los alumnos mediante las metodologías tradicionales (Alsawaier, 2018; Hitchens & Tulloch, 2018).

Numerosas investigaciones empíricas han estudiado los efectos de diferentes tipos de gamificación (de-Marcos, García-López & García-Cabot, 2016; Hanus & Fox, 2015), así como elementos específicos o mecánicas propias de la gamificación (Kyewski & Krämer, 2018). Algunas de ellas indican que la gamificación claramente potencia el engagement y el rendimiento académico y que esta metodología puede ser muy positiva para grupos heterogéneos, sin embargo su diseño, implementación y adaptación son la clave de ello (Buckley & Doyle, 2017; Tsay, Kofinas & Luo, 2018).

Hasta el momento, pocas o prácticamente nulas son las investigaciones que se han centrado en la experiencia educativa previa del alumnado universitario con la gamificación. Además de este hecho, cabe destacar que la dimensión emocional también ha sido bastante ignorada dentro de la gamificación. Por todos estos motivos, mediante este estudio se pretende conocer la experiencia educativa que han tenido y tienen los estudiantes universitarios con la gamificación e identificar cómo ha afectado el uso de esta metodología a su motivación y estado emocional. Además de esto, aportando un

carácter internacional y aún más innovador a este campo, se intenta averiguar si existen diferencias entre dos universidades de distintos países.

2. ANTECEDENTES

2.1. Delimitación conceptual

La ludificación, también llamada gamificación, es una “tendencia” que está ganando terreno y adquiriendo gran importancia en diferentes ámbitos como el empresarial o el educativo, entre otros. Esto, se está produciendo por las características y beneficios que posee, ya que mejora en los sujetos la motivación para cumplir objetivos y fomenta tanto la colaboración para poder progresar y solucionar problemas como una actitud más activa en el desarrollo de tareas/actividades (Piñeiro-Otero & Costa-Sánchez, 2015). El empleo de este método en la educación superior se considera una realidad bastante próxima y tangible según diversos estudios prospectivos (NMC, 2014), una realidad que de hecho ya está empezando a surgir pero se encuentra tan solo en sus primeros pasos, ya que hay mucho que investigar y mejorar aún (de-Marcos et al., 2016; González, 2015; NMC, 2017; Tsay et al., 2018; Yu-chu, Guey-Jen, Chun & Hua Chun, 2015).

El término gamificación ha sido definido de muchas formas y ni siquiera aún hay un consenso claro entre investigadores (Alsawaier, 2018), probablemente debido a su complejidad, niveles de implantación y formas que puede adoptar (Filsecker & Hickey, 2014).

Una de las definiciones más aceptadas por la comunidad científica y que tiene mayor reconocimiento en dicha temática, especialmente debido al número de citas en numerosas revistas con alto factor de impacto (como *Computer & Education*), es la aportada por Deterding et al. (2011) quienes afirman que la “gamificación es el uso de elementos de diseño de juegos en contextos ajenos al juego” (p.10). Esta misma definición, a veces con pequeñas variaciones, es frecuentemente utilizada por muchos investigadores en numerosos artículos tanto en literatura internacional (Attali & Arieli, 2015; Dale, 2014; González et al., 2016; De-Marcos, Domínguez, Saenz-De-Navarrete, & Pagés, 2014; Hanus & Fox, 2015; Koivisto & Hamari, 2014; Seaborn & Fels, 2015) como española (Pérez-Manzano & Almela-Baeza, 2018; Villalustre & del Moral, 2015).

Para entender mejor este concepto es necesario tener claro que dentro del juego tenemos dos formas diferentes de jugar. Por un lado tenemos el concepto *ludus*, en el que se basa la ludificación, es decir la gamificación, que hace referencia a un juego estructurado por normas, más reflexivo y orientado hacia unos objetivos y por el otro lado tenemos *paidia*

que hace alusión a un juego espontáneo, improvisado y libre (Caillois, 2015). Sin embargo no siempre es sencillo hacer una diferenciación entre ambos porque estos aspectos son graduales como el índice de improvisación, la estructuración, la libertad en el juego... no hay un límite claro entre cuál es cuál.

Dentro de la comunidad educativa suele existir confusión entre Aprendizaje Basado en el Juego (APJ) o Aprendizaje Digital Basado en el Juego (ADPJ) y gamificación, de hecho ambos conceptos se terminan mezclando. La diferencia principal se basa en que el APJ emplea los llamados “juegos serios”, lo que implica que utiliza juegos (o videojuegos en el caso de ADPJ) como soporte de una actividad educativa, mientras que la gamificación solo utiliza los elementos del diseño de juegos, por tanto solo coge partes del juego y no el juego completo (Alsawaier, 2018). La diferenciación entre un videojuego y una aplicación gamificada es muy subjetiva ya que depende de la intención del diseñador y/o la experiencia y representación del usuario (Deterding et al.,2011).

La gamificación puede adoptar un formato físico o digital, aunque la mayoría de las investigaciones se centra en el digital (Seaborn & Fels, 2015). Dentro de las diferentes gamificaciones existentes que varían en función del formato y/o elementos de su diseño, destacamos la gamificación social que nace de la mezcla entre gamificación y redes sociales, centrándose en la combinación entre competición y cooperación entre usuarios para potenciar los aprendizajes deseados (de-Marcos et al.,2016). Para ello es clave que la competición sea constructiva, es decir, una experiencia amena, orientada a la obtención y crecimiento positivo de relaciones interpersonales (Hanus & Fox, 2015).

2.2. Elementos y diseño de la gamificación

A la hora de llevar a cabo una gamificación, el diseño es una de las piezas clave, ya que debe estar orientado hacia la mejora de la motivación y aprendizaje. Para desarrollar un adecuado diseño, es necesario tener claro qué objetivos se quieren conseguir (Kyewski & Krämer, 2018), ya que puede ir desde la modificación conductual (González et al.,2016) hasta el desarrollo de habilidades metacognitivas (bastante ignoradas dentro de la gamificación).

Una gamificación se dice que motiva cuando esta tiene algún impacto en el área cognitiva, emocional y social, por lo que es muy recomendable que su diseño esté orientado también hacia eso (Domínguez et al.,2013). Otros investigadores como Ding & Orey (2018) se centran en el “engagement” y hablan la necesidad de tener objetivos claros y específicos, de apoyo autónomo, de sentido de competencia y de interacción social. Realmente aunque no haya un consenso claro, muchos investigadores terminan dando las mismas ideas a nivel teórico pero con algún pequeño matiz o con términos diferentes, sin embargo sí que es cierto que no hay una base teórica sobre el diseño de la gamificación aún, algo lógico porque queda mucho que explorar (Kopcha, Ding, Neumann & Choi, 2016).

Para tener impacto en el área cognitiva es necesario desarrollar unas normas en el juego que estén vinculadas a las tareas que desarrollen. Dichas tareas deben estar diseñadas como “ciclos de expertos” lo que implica el desarrollo de tareas de corta duración asequibles y bien definidas para el jugador pero que no pueden ser logradas hasta alcanzar el nivel de habilidad necesario (Domínguez et al.,2013). Evidentemente las tareas no deben ser lineales, el jugador debe tener autonomía para poder personalizar y adaptar su aprendizaje pero a la vez deben ser un desafío (Tsay et al.,2018). Esta idea es bastante importante, ya que según Buckley & Doyle (2017) existe una correlación muy evidente en el individuo entre los diferentes estilos de aprendizaje y los rasgos de la personalidad en los entornos de aprendizaje gamificados que se traduce en la efectividad pedagógica de la metodología.

El impacto en el área emocional dependerá de cómo se reconozca y recompense el logro del jugador cuando complete una tarea al igual que de cómo se diseñe la dificultad del juego para que no sea ni excesivamente sencillo ni complicado, por tanto este área se centra en el logro y el fracaso del jugador. El fracaso (provocado por una elevada carga cognitiva extraña que afecta a la intrínseca y/o pertinente (Chandler & Sweller, 1991)) en una tarea tiende a generar ansiedad en el jugador, sin embargo esto es preocupante si el fracaso es continuo y de la ansiedad se deriva a frustración (Domínguez et al., 2013). Sin embargo no todo es tan simple ni hay tanto consenso, ya que según Filsecker & Hickey (2014) muchos teóricos cognitivos sugieren que la recompensa perjudica la motivación intrínseca, algo que en teoría busca potenciar la gamificación.

Hablamos de área social cuando dos o más usuarios interaccionan entre ellos dentro de la gamificación. Esto implica que las normas del sistema deben promover y regular la

cooperación entre los usuarios para alcanzar un determinado objetivo, así como la competición constructiva entre los mismos para que se “enganchen” desde un punto de vista social (Hanus & Fox, 2015).

Según Ding & Orey (2018) el docente debe adoptar una actitud activa en el diseño así como dar apoyo técnico a los estudiantes si así lo necesitan. Evidentemente implementar todo esto, conlleva un gran trabajo detrás de diseño y planificación que requiere la inversión de mucho tiempo y trabajo extra para el educador, lo que en ocasiones puede considerarse no rentable para muchos.

Existen muchos elementos de diseño de juegos, sin embargo sintetizando y aglutinando ideas de diferentes investigaciones (Buckley & Doyle, 2017; Pérez-Manzano & Almela-Baeza, 2018; Tsay et al., 2018), estas son las que más se destacan:

Tabla 1

Elementos de la gamificación.

Elementos	Descripción
Argumento	Historia en la que se encuadra la gamificación.
Avatares	Representación visual del personaje.
Barra de progreso	Representación del avance del usuario en la gamificación.
Colecciones	Conjunto de medallas relacionadas.
Combates/competiciones	Interacciones y desafíos entre usuarios para obtener recompensas...
Desbloqueo de contenidos	Adquisición de contenido nuevo tras cumplir un objetivo.
Equipos	Conjunto de usuarios agrupados que cooperan/colaboran para conseguir un objetivo.
Retroalimentación	Respuesta que recibe el usuario por su actividad.
Redes sociales	Comunicación entre usuarios.
Logros	Objetivo específicos en la gamificación.
Lucha contra jefes	Desafíos o actividades de alto grado de dificultad en el que finaliza un nivel/tema.
Medallas	Representación visual de logros.
Misiones/tareas	Actividades que deben desarrollar.

Niveles	Grados de dificultad del contenido ajustado en los conocimientos del usuario.
Objetos virtuales/premios	Bienes que poseen valor dentro de la gamificación.
Puntos	Valor numérico acumulado del desempeño en la gamificación.
Regalar	Poder prestar ayuda a otros usuarios.
Tablas de clasificación	Permite la comparación entre usuarios.

Elaboración propia

2.3. Efectos de la gamificación en la motivación y el engagement

2.3.1. Motivación y engagement

Antes de explicar el tipo de efecto que ha tenido la gamificación en la motivación a través de diferentes investigaciones, es necesario definir esta primero. La motivación es un constructo que activa, mantiene y dirige la conducta hacia un objetivo o resultado (Mestre & Palmero, 2004). Según la teoría de autodeterminación (TAD) de Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan (1991) la motivación está compuesta por seis constructos motivacionales; amotivación, regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada, regulación integrada y motivación intrínseca (ordenados de menor a mayor grado de autodeterminación). La regulación externa y regulación introyectada forman parte de la motivación controlada mientras que la regulación identificada y la regulación integrada forman parte de la motivación controlada. Esta teoría se basa a su vez en 4 sub-teorías; la teoría de la evaluación cognitiva (variabilidad de la motivación intrínseca), la teoría de la integración orgánica (aumento y detrimento de la autodeterminación en la motivación extrínseca), la teoría de las necesidades básicas (necesidad de autonomía, competencia y relación) y la teoría de las orientaciones de causalidad (causas del tipo de regulación conductual: orientación de control, de autonomía e impersonal) (Deci, & Ryan, 2002).

Siguiendo la idea anterior, algunos investigadores (Hitchens & Tulloch, 2018) afirman que cubrir la necesidad de relación, de competencia y de autonomía (teoría de las necesidades básicas) es lo que determina una satisfactoria gamificación, ya que dichas necesidades están vinculadas a la motivación intrínseca.

Un constructo multifacético de gran interés para la amplia mayoría de investigadores (Attali & Arieli-Attali, 2015; Domínguez et al., 2013; Filsecker & Hickey, 2014; Hitchens & Tulloch, 2018; Tsay et al., 2018) debido a que juega un papel clave en el aprendizaje es el engagement. Definir este fenómeno resulta complejo debido a la multitud de variables que intervienen y la falta de consenso entre investigadores, sin embargo existe un modelo de 3 componentes bastante aceptado compuesto por el engagement conductual (relacionado con conductas medibles objetivamente), el engagement emocional (vinculado a las respuestas afectivas hacia el aprendizaje y su entorno) y el engagement cognitivo (asociado al esfuerzo cognitivo adicional para aprender como el uso del razonamiento) (Ding & Orey, 2018).

Algunos investigadores consideran relevante tener en cuenta el “situated motivational affordance” (“ofrecimiento motivacional situado”) si realmente se pretende motivar al usuario, de hecho es lo que permite saber qué elementos funcionan y cuáles no (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova, 2015). Este término se refiere a las oportunidades contextuales que permite el juego en si motivarnos, lo que implicaría que en el diseño de la gamificación se tuviese en cuenta el contexto de cada elemento del sistema para que los antecedentes del usuario coincidan de algún modo con dicho elemento y se produzca motivación (Tsay et al., 2018).

Cuando un individuo experimenta un estado óptimo de plena concentración y “enganche” con una actividad se le denomina estado de flujo (Hamari & Koivisto, 2014). Para que este estado se produzca en el individuo es necesario que se cumplan dos requisitos, en primer lugar que el reto percibido de la actividad gamificada esté ajustada a las capacidades y habilidades del individuo y genere un estado de completo “enganche” (absorto). En segundo lugar, que los objetivos estén bien delimitados y resulten asequibles. Es muy importante que cuando el individuo progrese en la actividad o tarea se produzca una respuesta o retroalimentación instantáneas para poder mantener esos niveles de “enganche”. (Csíkszentmihályi, 1990).

2.3.2. Investigaciones sobre los efectos

La teoría del flujo es bastante estudiada en el campo de los videojuego, sin embargo en la gamificación hay pocas investigaciones al respecto (Hamari & Koivisto, 2014), aunque existen algunos proyectos que se han desarrollado bajo las nueve dimensiones del estado

de flujo, como la gamificación transmedia “Proyecto Antártica”, donde Pérez-Manzano & Almela-Baeza (2018) explican que lograron motivar a los participantes y cumplir los objetivos planteados. Las nueve dimensiones del estado de flujo también fueron descritas por Csíkszentmihályi (1990) muy en la línea de los dos requisitos comentados en el apartado anterior. Las nueve dimensiones pueden ser resumidas en equilibrio entre dificultad y habilidad del individuo, mezcla entre acción y consciencia, objetivos claros y específicos, feedbacks precisos, concentración, sentido de control ejecutivo, autoconsciencia reducida, transformación temporal (percepción temporal distorsionada) y tareas autotélicas (motivación intrínseca).

En línea a argumentos previamente establecidos, los efectos que produce este método en el engagement depende del contexto en el que se lleve a cabo y del tipo de sujeto que participe (de-Marcos et al.,2014), una idea que desde el mundo de la empresa ya viene siendo ampliamente contrastado con muestras que alcanzan hasta los 3000 sujetos (Hanus & Fox, 2015).

En el experimento de Domínguez et al., (2013) se concluye que la gamificación en plataformas e-learning aumenta la motivación de los estudiantes y su rendimiento académico general. Adicionalmente a través de un análisis cualitativo llegan a la conclusión de que la gamificación tiene un gran impacto en las áreas cognitivas y emocionales. Otros experimentos como el de Ding & Orey (2018) se centra en el engagement y concluye que la gamificación diseñada produce altos niveles en el engagement conductual (que coincide con Tsay et al. (2018)), cognitivo y emocional tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, aunque evidentemente también reporta altos niveles de motivación intrínseca.

Cabe destacar que un tema que está empezando a ser estudiado también dentro de este campo es la gamificación orientada a la formación docente. Algunos estudios afirman que esta herramienta pedagógica puede ser un perfecto aliciente para motivar a los docentes en la integración de las TIC en las aulas como medio de mejora del aprendizaje y motivación del alumnado, ya que muchos docentes aún se muestran reticentes a este cambio (Kopcha, Ding, Neumann & Choi, 2016).

A pesar de todo esto, algunos investigadores alertan de posibles efectos negativos en la motivación, de hecho algunos experimentos lo muestran, aunque evidentemente como ya

se ha comentado previamente el diseño, implementación y adaptación son la clave de que funcione.

En el experimento de Hanus & Fox (2015) elementos de gamificación como la tabla de clasificación, insignias y competición resultaron contraproducente y ocasionaron un decrecimiento en la motivación intrínseca y satisfacción del alumnado. De acuerdo a estos investigadores, esto no determina en absoluto que la herramienta sea negativa para motivar al alumno, simplemente significa o bien que el empleo de (solo) esos elementos perjudican la motivación o que se haya dado la teoría de la evaluación cognitiva (Deci & Ryan, 2000) la cual explica que el uso de recompensas para potenciar una conducta que ya está intrínsecamente motivada solo la perjudica. De todos modos existen muchas variables que no están bien delimitadas en este estudio, como el contexto en el que se implementa o la intervención del docente la cual es muy posible que afecte a su resultado, al igual que el diseño de los tres elementos usados.

Kyewski & Krämer (2018), por su parte, también analizaron los efectos de las insignias y especifican que la manera en la que diseñaron este elemento, no tenía ningún efecto en la motivación extrínseca, actividad y rendimiento, sin embargo si afectaba negativamente a la motivación intrínseca.

Elementos como las insignias y los puntos tuvieron bastante relevancia en el mundo de la gamificación por tener a priori muchos beneficios educativos, llego hasta el punto de considerarse “corrientes” como la “badgification” o “pointification” (Hanus & Fox, 2015), hasta que algunos investigadores mostraron que dicho fenómeno no era la “panacea” (Kyewsky & Krämer, 2018).

Uno de los efectos negativos posibles que puede tener la gamificación y puede llegar a resultar algo preocupante es la efectividad que tiene esta herramienta para mantener a largo plazo la motivación intrínseca y el engagement, ya que algunos investigadores (de Marcos et al., 2016) se han topado con esos resultados.

2.4.El papel de la ansiedad

Las emociones en el mundo de la gamificación han sido poco exploradas, sobretudo en comparación con los videojuegos. Generalmente las pocas investigaciones existentes se

han centrado en la ansiedad y frustración (Albuquerque, Bittencourt, Coelho & Silva, 2017) o el registro de algunas “emociones positivas” (Ding & Orey, 2018; Domínguez et al., 2013) vinculadas al engagement y/o motivación.

En el estudio de Ding & Orey (2018) las emociones positivas investigadas fueron divididas en “emoción de disfrute y de relacionarse”, evidentemente relacionadas con la TAD. Ambas dimensiones reportaron un alto índice de Cronbach según su tesis (0.94 y 0.86), no obstante la validez no es explorada, aunque evidentemente esta investigación vincula la motivación intrínseca y el engagement con las dimensiones de disfrute y de relación, lo que supone afirmar que las emociones tienen un rol relevante en la gamificación.

En el caso del estrés, Albuquerque et al. (2017) se centran en investigar si la gamificación produce estrés y empeora el rendimiento por la amenaza del estereotipo en el caso del género. Tras el experimento realizado concluyen que así es, demostrando que hay una correlación entre el género y el rendimiento académico y estrés.

El papel que juega el estrés junto con la carga cognitiva es clave para la mejora del aprendizaje, ya que ambos en niveles moderados mantienen el desafío de una actividad y el engagement en ella (Grant & Cheng, 2016), como ya ha sido comentado previamente con otras palabras.

La carga cognitiva hace referencia a la cantidad de información que la memoria de trabajo puede procesar al mismo tiempo. Este tipo de memoria evidentemente es limitada por lo que solo puede manipular y retener una cantidad de cinco +/- dos ítems (Miller, 1956). Según la teoría de la carga cognitiva, cuando se estimula a un individuo con una gran cantidad de datos en un lapso de tiempo breve, su rendimiento baja al igual que si el grado de dificultad es demasiado elevado en comparación con sus habilidades y/o capacidades. Dentro de esta teoría se encuadran tres tipos de carga cognitiva intrínseca (vinculada a la dificultad del contenido), la extraña (asociada con la organización y presentación del contenido) y la pertinente (relacionada con el esfuerzo invertido en el procesamiento y automatización de esquemas).

Según Yu-chu et al. (2015) una medida fisiológica, y por tanto objetiva, del estrés es registrada mediante la hormona esteroidea cortisol que se libera ante este tipo de situaciones. Estos investigadores concluyen que los niveles altos de la hormona del

cortisol beneficia el desempeño y control de la memoria de trabajo, específicamente potencia la atención y su persistencia a la vez que el pensamiento flexible, mejorando la creatividad siempre y cuando no se tengan niveles altos de emociones negativas subjetivas. Esta conclusión está muy relacionada con la idea de Grant & Cheng, 2016) en el diseño de la gamificación haciendo retos o actividades gamificadas estresantes pero como ya se ha mencionado, que no alcancen niveles altos en las emociones subjetivas negativas.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal ya ha sido descrito, por tanto solo queda establecer los objetivos específicos:

- O.E.1. Determinar y comparar el porcentaje de estudiantes universitarios que no han experimentado ningún tipo de gamificación en ninguna etapa educativa formal con la experiencia general con juegos.
- O.E.2. Conocer la etapa educativa en la que este método es más utilizado.
- O.E.3. Saber en qué medida se han usado dispositivos electrónicos como método de gamificación durante la educación formal de estudiantes universitarios.
- O.E.4. Determinar el grado de cada tipo de motivación así como la experiencia educativa, motivación y estado emocional global con respecto a la gamificación.
- O.E.5. Identificar si existe relación recíproca entre los ítems correspondientes al estado emocional y los diferentes tipos de motivación.
- O.E.6. Identificar si existe relación recíproca entre la experiencia educativa y la motivación.
- O.E.7. Saber si existen diferencias en la motivación y estado emocional entre las diferentes universidades y en función del sexo.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

El método de esta investigación es ex-post-facto, lo cual significa que no manipulamos ninguna variable que afecte de forma directa al estudio, al no poder interferir nosotros como investigadores en el momento en el que sucede.

La investigación llevada a cabo es de corte puramente cuantitativo, ya que es la que mejor responde a los objetivos planteados (se tratan de objetivos descriptivos, correlacionales y de contraste), donde toda la información empírica es recogida a través de un cuestionario de autoinforme de carácter cerrado, medido a través de escalas que determinan la cantidad presente o ausente de las variables examinadas (Buendía, Colás & Hernández, 1998). El diseño del estudio realizado por tanto, es descriptivo y correlacional, debido a que a través de los datos se intenta recoger la realidad tal cual se presenta sin manipular la misma para conocer cómo se comportan las variables, si guardan relación entre sí y si existen diferencias entre distintos grupos. Para ello se realiza un estudio tipo encuesta y se llevan a cabo los análisis correspondientes.

4.2. Población y muestra del estudio

Para la determinación de la muestra es necesario en primer lugar determinar la población aproximada de ambas universidades. De acuerdo a los últimos datos del Anuario Estadístico, en el año académico 2016-2017 habían 54562 estudiantes matriculados en la US (Universidad de Sevilla, 2017) y según el “datos y cifras” de la WWU Münster, en el semestre de invierno del curso académico 2017-2018 habían 45371 estudiantes matriculados en la institución (Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2018). Evidentemente las fechas no coinciden pero estos datos son simplemente utilizados para realizar una estimación de la población total, ya que de hecho 10000 alumnos más o menos no afectarán al tamaño de la muestra, debido a que matemáticamente no es significativo. Podemos concluir por tanto, que la población total que se obtiene es 99933 (N).

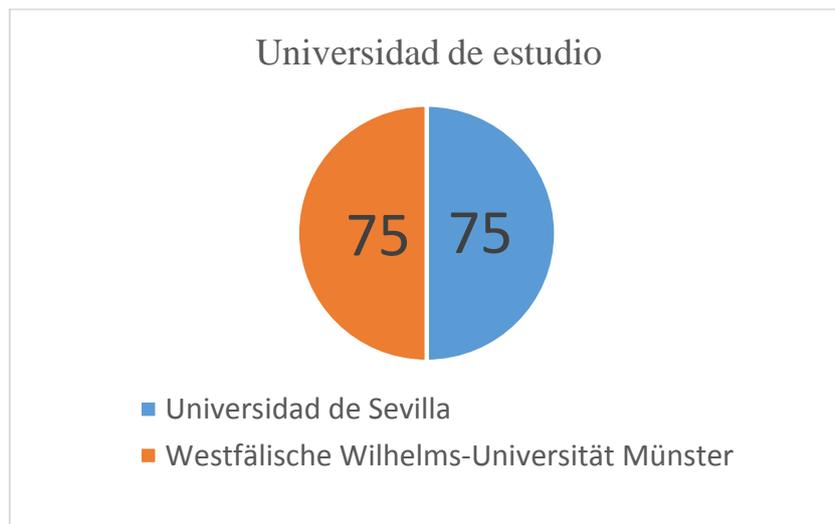
El tipo de muestreo que se lleva a cabo es el muestreo probabilístico estratificado, en el que distinguimos dos estratos muy claros; estudiantes de la US y estudiantes de la WWU Münster. Si por ello establecemos un nivel de confianza de 95% (muy cercano a 2 sigmas

(σ), tiene un valor de 1.96), un error de muestra (e) de 8% (0.08) y una desviación típica máxima (50% opina un extremo y 50% el otro extremo) por lo que p y q tiene un valor de 0.5, el tamaño de la muestra debe ser de $n=150$ personas de acuerdo al resultado de la siguiente formula de proporciones en poblaciones finitas:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

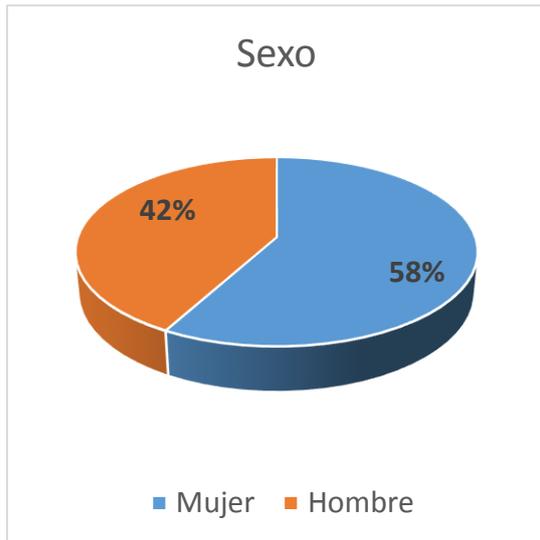
Evidentemente es un alto error de muestra, esto se debe a factores como el hecho de que se trate de un estudio de carácter exploratorio, que las muestras se encuentren muy distantes desde el punto de vista geográfico, que haya limitaciones temporales...

La muestra está compuesta por 75 estudiantes de cada universidad, donde variables como sexo han sido repartidas de forma aleatoria.

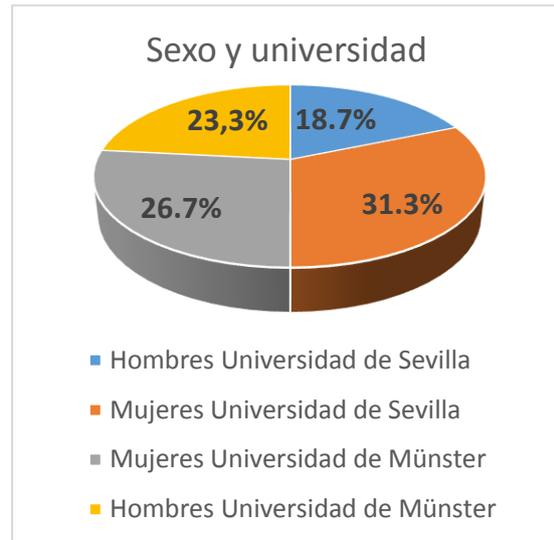


Gráfica 1. Distribución de la muestra segregada por universidad de estudios. Elaboración propia.

La variable sexo está repartida desproporcionalmente ya que se ha registrado de forma completamente aleatorizada. Esta muestra, por tanto, está compuesta por 87 alumnas y 63 alumnos universitarios, que a su vez está dividida en 47 mujeres que estudian en la US y 40 en la WWU Münster y 28 hombres que estudian en la US y 35 en la WWU Münster.



Gráfica 2. Distribución de la muestra según sexo.
Elaboración propia.



Gráfica 3. Distribución del sexo según universidad.
Elaboración propia.

La edad también ha sido una variable que a priori se quiso tener en cuenta, sin embargo dadas las características de este estudio y la limitación temporal, ha decidido recogerse también de forma aleatoria en beneficio a la obtención, ya que realmente independientemente de la edad tiene oportunidades de experimentar al menos la gamificación en la etapa de educación superior e incluso FP/bachillerato. Los participantes del estudio presentan una media de 22 años, lo cual es bastante positivo, con una “desviación con respecto a la media”, es decir, desviación típica, de 3.422. Lo único destacable y más llamativo es que había un máximo de 53, algo que si se busca dispersión en la muestra y aleatorización puede resultar positivo en pequeñas cantidades.

Tabla 2.

Frecuencia y porcentaje de edad de los sujetos de la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18 años	2	1,3	1,3	1,3
19 años	12	8,0	8,0	9,3
20 años	23	15,3	15,3	24,7
21 años	34	22,7	22,7	47,3
22 años	37	24,7	24,7	72,0
23 años	10	6,7	6,7	78,7
24 años	15	10,0	10,0	88,7
25 años	3	2,0	2,0	90,7
26 años	3	2,0	2,0	92,7
27 años	6	4,0	4,0	96,7
28 años	1	,7	,7	97,3

30 años	3	2,0	2,0	99,3
53 años	1	,7	,7	100,0
Total	150	100,0	100,0	

Elaboración propia

4.3. Procedimiento de recogida de información

4.3.1. Diseño y proceso

Como se ha realizado: como es el cuestionario, escalas y dimensiones de las que está compuesta (mención). Difusión y no recogida de DNI pero cuestionario limitado a 1 respuesta, con nombre y apellido y confirmando que son estudiantes de esa universidad.

La técnica empleada que ha posibilitado la recogida de información y por ende el desarrollo de esta investigación ha sido la encuesta. Esta se ha llevado a cabo mediante un cuestionario de autoinforme medido a través de una escala de autoposicionamiento tipo Likert (obviando aquellos ítems relativos a los datos personales identificativos) compuesto por 28 ítems, todos ellos con sentido positivo.

El cuestionario elaborado está compuesto por 3 escalas que pretenden dar respuesta a la problemática de estudio. Estas escalas son experiencia educativa con la gamificación, efectos en el estado emocional y efectos en la motivación. Este última constructo se compone de dimensiones y subdimensiones asociadas a la TAD.

La recogida de información se ha llevado a cabo mediante la aplicación online “Google Forms” con la finalidad de recoger la mayor cantidad de datos posibles. Su difusión ha sido bastante variada para que todos tuviesen oportunidad de participar, desde grupos de Facebook de las correspondientes universidades hasta correos electrónicos.

En el diseño del cuestionario se tuvo muy en cuenta el desconocimiento de la sociedad sobre la gamificación e incluso dentro de la comunidad educativa, por lo que se incorporó una breve definición del complejo concepto con un ejemplo práctico de obligatoria lectura (ya que si no, no se podía avanzar) y así poder responder las preguntas. También se tuvo en cuenta las diferencias existentes entre el sistema educativo alemán y el español, ya que las etapas educativas son diferentes y los periodos de edad también, sin embargo es bastante complejo abordar esto con precisión ya que cada “Lander” es diferente.

Cabe destacar que en el cuestionario no se han recogido datos como el Documento Nacional de Identidad (DNI) de los participantes para contrastar que se tratan de datos fiables, porque evidentemente optar por este tipo de elementos en un cuestionario online para una investigación de grado supondrá un detrimento muy elevado del número de participantes por cuestiones de seguridad. Es por esto que se optó por limitar el cuestionario a una respuesta (implicando el inicio de sesión en google para su realización), solicitar nombre y apellidos (algo que también dificulta bastante que las personas quieran participar pero en menor medida) así como la obligación del participante en marcar si es o no estudiante de la universidad correspondiente. Aun así, como es lógico, esto no evita que parte de la muestra esté contaminada, aunque al menos se han establecido filtros para su minimización.

4.3.2. Escalas y dimensiones

Cada escala está compuesta por un número determinado de ítems que en teoría deben ajustarse a las dimensiones (delimitadas por el investigador tras una amplia revisión científica sobre la temática, siguiendo una metodología científica apoyada en la psicometría) sobre las que se compone el constructo a medir. Esta fase es muy complicada en su elaboración, ya que supone determinar los indicadores de un constructo, por lo que si no cumple con unas propiedades psicométricas mínimas será imposible que el cuestionario registre lo que se pretende analizar.

- Escala de la experiencia educativa con la gamificación: La experiencia evidentemente es un concepto que engloba una muy amplia variedad de variables, en este caso solo queremos medir el tipo de gamificación experimentada referido al formato en el que se ha ejecutado esta herramienta y la extensión que ha adoptado. Por esta razón se construyeron tan solo 4 ítems (al ser suficientes para los objetivos planteados) que miden la frecuencia en la que se dan esas ocasiones del 1-5, donde 1 es nada y 5 es mucho. Este modelo ha cogido algunas ideas del estudio de la ADESE (2012) para su diseño.
- Escala de los efectos de la gamificación en la motivación: Este constructo ha sido dividido en 2 dimensiones (o constructos); motivación intrínseca y extrínseca. Esta última a su vez queda dividida en 4 subdimensiones (o constructos); regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada y regulación integrada. La escala está formada por 14 ítems, en los que se mide el grado de

conformidad del 1-5 repartidos, entre cada dimensión (véase Tabla 2). En el cuestionario estos ítems han sido desordenados para que el valor obtenido en cada una sea más válido (véase Anexo I). Como guía para la elaboración de esta escala evidentemente se han tomado las ideas de Deci et al. (1991) y la escala de motivación del juego (GAMS) de Lafrenière, Verner-Filion & Vallerand (2012).

- Escala de los efectos de la gamificación en el estado emocional: Está constituida por 10 ítems que exploran diferentes emociones en un rango de respuesta de 1 a 7 donde 1 se asocia a un grado de experimentación de la “emoción negativa” máxima, y 7 se vincula a un grado de experimentación de la “emoción positiva” máxima. La escala de estado emocional ha sido una adaptación de la escala de Reyes (2016)

Tabla 3.

Distribución de ítems por dimensiones de escalas.

Ítems por dimensiones	
Experiencia educativa con gamificación	
	Se ha gamificado el aula.
	Se ha gamificado alguna actividad.
	He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.
	He experimentado la gamificación sin medios electrónicos.
Motivación	
Intrínseca	
	He tenido ganas de realizar otra actividad adicional.
	He terminado haciéndola por placer/disfrute.
	Resultaba estimulante.
Extrínseca	
Regulación integrada	
	Es mi deber y responsabilidad.
	Estaba haciendo lo correcto.
	Formaba parte de mis valores.
Regulación identificada	
	Me ha resultado un reto personal y/o intelectual.
	Quería mejorar habilidades sociales/intelectuales.
	Quería aprender cosas nuevas para progresar.
Regulación introyectada	
	Así me sentía bien conmigo mismo/a.
	Me hubiera sentido culpable si no hacía lo que el docente me decía.
Regulación externa	
	Quería conseguir la recompensa.
	Buscaba reconocimiento social.
	El docente me obligaba.
Emoción	
	Frustrado/a-realizado/a
	Inseguro/a-seguro/a
	Pesimista-optimista

Estresado/a- Calmado/a
Preocupado/a- Confiado/a
Insatisfecho/a- Satisfecho/a
Ansioso/a - Relajado/a
Desilusionado/a - Ilusionado/a
Incomodo/a - Cómodo/a
Aburrido/a - Estimulado/a

Elaboración propia

4.4. Análisis de datos

Con respecto al análisis de la etapa en la que se ha experimentado gamificación, lo que se hizo fue asociar educación primaria con primary education (a pesar de ser etapas en las que las edades no coinciden con el sistema español, al menos no en la mayoría de los estados), educación secundaria con lower secondary education y así sucesivamente. No se optó por dividir en rango de edades o simplemente edades porque evidentemente se puede dar el caso de estudiante que estén repitiendo curso o que se lo hayan adelantado por tener altas capacidades.

Es necesario resalta que para analizar la experiencia educativa de la gamificación y sus efectos en la motivación y estado emocional es necesario haber tenido algún tipo de experiencia con esta metodología en alguna etapa de la educación formal, es por ello que se han utilizado dos ítems como medio de filtro para esto, uno de ellos para indicar si han tenido experiencia y el otro para indicar la/s etapa/s educativa/s en la/s que se produjeron. El motivo por el que se recogieron estos datos en lugar de desecharlos es debido a la importancia de hacer palpable el hecho de que estudiantes tuviesen experiencia con juegos en su vida diaria pero no hubiesen experimentado nunca la gamificación en el aula.

Evidentemente los datos obtenidos en esta investigación sirven para denotar la necesidad de cambio y entender mejor la realidad de la gamificación en el contexto educativo así como identificar o promover futuras líneas de investigación e intervención, ya que estos datos no son ni generalizables ni representativos por aspectos comentados sobre la muestra entre otros factores.

Como se ha comentado previamente para la escala de motivación se cogieron algunas ideas de Lafrenire et al. (2012) quien obtuvo en su escala un alfa de Cronbach de 0.75 para la motivación intrínseca, 0.88 para la regulación integrada, 0.82 para la regulación identificada, 0.88 para la regulación introyectada y 0.75 para la regulación externa. En el

caso de la escala de estado emocional se adaptó la elaborada por Reyes (2016), quien obtuvo $\alpha = 0.98$.

Para el tratamiento de los datos obtenidos y la consecución de los objetivos se ha empleado el programa estadístico informático SPSS (“Statistical Package for the Social Sciences”) versión 20. Para ello se han realizado los siguientes análisis:

- Análisis de validez y fiabilidad del instrumento por dimensiones y general. Se empleará un análisis factorial para determinar la validez de las dimensiones mediante correlaciones a través de reducción de datos y un escalamiento multidimensional para determinar la diferencia entre los valores que teóricamente deberían darse y los que se dan en la realidad.
- Análisis descriptivos para determinar y comparar el porcentaje de estudiantes universitarios que no han experimentado ningún tipo de gamificación en ninguna etapa educativa formal con la experiencia general con juegos, conocer la etapa educativa en la que este método es más utilizado y conocer en qué medida se han usado dispositivos electrónicos como método de gamificación durante la educación formal de estudiantes universitarios.
- Análisis de correlación para conocer la relación recíproca entre las variables (se medirá a través de la *t* de Pearson), en este caso, identificar si existe relación recíproca entre los ítems correspondientes al estado emocional y los diferentes tipos de motivación e identificar si existe relación recíproca entre la experiencia educativa y la motivación.
- Análisis de contraste para determinar si se cumple o no la hipótesis nula (H_0) y determinar si existen diferencias en la motivación y estado emocional entre las diferentes universidades y en función del sexo (4 hipótesis que comprobar).

H_0 : No existen diferencias significativas en función del parámetro estudiado.

H_A : Existen diferencias significativas en función del parámetro estudiado.

Para representar los datos se han usado tablas y gráficas a través de Excel con la finalidad de presentar la información de forma más clara.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Fiabilidad

Para estimar la consistencia interna del cuestionario diseñado tras los datos obtenidos, se ha utilizado el estadístico Alfa de Cronbach.

Es importante destacar que todas las interpretaciones que se harán a continuación sobre la fiabilidad del estudio estarán basadas en las recomendaciones de los investigadores George & Mallery (2003).

Tabla 4

Fiabilidad total del instrumento y sus dimensiones

Dimensión	Número de ítems	Alfa de Cronbach (α)
Experiencia educativa	4	**0,523
Motivación	14	0,74
Estado emocional	10	0,866
Global	28	0,812

Elaboración propia

Según los resultados obtenidos se puede confirmar que la fiabilidad del instrumento es buena ya que tiene un Alfa de Cronbach superior a 0.8 e inferior a 0.9, para ser exactos tiene un valor de 0.812. No obstante la dimensión experiencia educativa tiene una consistencia interna pobre por lo que debería explorarse mientras que la dimensión motivación es aceptable y estado emocional es buena.

A continuación se analiza la fiabilidad de cada dimensión y subdimensión para comprobar su fiabilidad específicamente y ver qué ítem/s están asociados a dichos valores obtenidos (especialmente la escala de experiencia educativa y motivación), determinando de ese modo si su eliminación debe llevarse a cabo por el bien del instrumento o debe mantenerse para cumplir el propósito de la investigación.

Tabla 5

Fiabilidad de la escala experiencia educativa

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Se ha gamificado el aula.	9,26	6,089	,346	,427
Se ha gamificado alguna actividad.	9,13	5,157	,461	,313
He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.	9,27	6,284	,130	*,628
He experimentado la gamificación sin ningún medio electrónico.	8,89	5,718	,363	,407

Elaboración propia

Como se puede observar, eliminándose el ítem “he experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico” la fiabilidad pasa a ser cuestionable en lugar de pobre ya que el coeficiente de alfa de Cronbach sería de 0.628, no obstante eliminar este elemento afectaría a la consecución de los objetivos planteados en esta investigación, por lo que evidentemente no se eliminará en este estudio. Además se debe destacar que su formulación aparentemente no tiene ningún error grave (como mucho se pueden añadir ejemplos para mejorarlo) por lo que puede que la muestra esté relacionado con este problema.

A continuación se analizan las subdimensiones de la escala de motivación.

Tabla 6

Fiabilidad de las subdimensiones de la escala de motivación

Subdimensión	Número de ítems	Alfa de Cronbach (α)
Motivación intrínseca	3	*0,686
Regulación integrada	3	**0,511
Regulación identificada	3	*0,634
Regulación introyectada	2	***0,152
Regulación externa	3	***0,132
Global	14	0,74

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos queda claro que la regulación introyectada y externa tienen valores inaceptables debido a que el coeficiente de alfa de Cronbach es inferior a 0.5. La regulación integrada tiene una fiabilidad pobre y la motivación intrínseca y regulación externa son cuestionables. No obstante, la motivación en general tiene una fiabilidad aceptable por lo que se puede afirmar que la información recogida acerca de este constructo es útil. Con el objetivo de mejorar la evaluación del constructo, se procede a analizar el coeficiente alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido.

Tabla 7

Fiabilidad de la escala de motivación

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
He tenido ganas de realizar otra actividad adicional.	44,6810	52,208	,396	,721
He terminado haciéndola por placer/disfrute.	44,8707	52,380	,316	,729
Resultaba estimulante.	44,6638	52,671	,323	,728
Es mi deber y responsabilidad.	45,2845	55,359	,156	,743
Estaba haciendo lo correcto.	44,9828	52,608	,336	,727
Formaba parte de mis valores.	45,0517	52,096	,359	,724
Me ha resultado un reto personal y/o intelectual.	45,4310	52,514	,298	,731
Quería mejorar habilidades sociales/intelectuales.	45,1983	46,775	,646	,691
Quería aprender cosas nuevas para progresar.	45,0690	49,184	,530	,706
sí me sentía bien conmigo mismo/a.	45,4310	50,613	,420	,718
Me hubiera sentido culpable si no hacía lo que el docente me decía.	45,5345	54,819	,124	,751
Quería conseguir la recompensa.	45,2931	51,664	,362	,724
Buscaba reconocimiento social.	45,6810	52,376	,317	,729
El docente me obligaba.	45,5086	57,985	-,034	,765

Elaboración propia

En este caso la eliminación de 3 ítems beneficia la fiabilidad del constructo, sin embargo se opta por no eliminar ninguno porque no genera un cambio muy significativo a nivel global.

Tabla 8

Fiabilidad de la escala de estado de motivación

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Frustrado/a-realizado/a	45,45	61,084	0,589	0,852
Inseguro/a-seguro/a	45,52	58,026	0,646	0,847
Pesimista-optimista	45,16	59,634	0,668	0,846
Estresado/a-Calmado/a	45,73	59,398	0,569	0,854
Preocupado/a-Confiado/a	45,44	58,962	0,647	0,847
Insatisfecho/a-Satisfecho/a	45,28	59,941	0,66	0,847
Ansioso/a -Relajado/a	46,03	61,181	0,423	0,868
Desilusionado/a - Ilusionado/a	45,24	61,698	0,497	0,859
Incomodo/a - Cómodo/a	45,34	58,35	0,67	0,845
Aburrido/a - Estimulado/a	45,15	62,422	0,47	0,861

Elaboración propia

Solo la eliminación de un ítem mejora el coeficiente de alfa de Cronbach en 0.002, por lo que en absoluto es significativo, se opta por mantener el ítem y de este modo poder tener mayor cantidad de datos para medir la dimensión de estado emocional de forma más precisa.

A continuación se explora a nivel global cómo afectan aquellos ítems que benefician la fiabilidad del cuestionario, con el objetivo de averiguar si la variación que produce dicha eliminación es baja o alta para la consistencia interna del instrumento utilizado en la recogida de datos.

Tabla 9

Fiabilidad del cuestionario global en función de la eliminación de ítems que la potencien

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Se ha gamificado alguna actividad.	104,84	173,906	,135	,814
He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.	104,98	174,261	,095	,817
He experimentado la gamificación sin ningún medio electrónico.	104,60	175,389	,092	,815
Es mi deber y responsabilidad.	104,76	176,828	,055	,816
Me hubiera sentido culpable si no hacía lo que el docente me decía.	105,01	180,704	-,087	,824
Ansiedad - relajación	103,45	172,215	,129	,816
El docente me obligaba.	104,98	183,095	-,161	,825

Elaboración propia

Esta tabla resume todo lo expuesto y comentado anteriormente. Se destacan los ítems “el docente me obliga” (regulación externa) y “me hubiera sentido culpable si no hacia lo que el docente me decía” (regulación introyectada) al aumentar 0.01 el coeficiente de Alfa de Cronbach y formar parte precisamente de las subdimensiones con una consistencia interna inaceptable, probablemente a causa de estos ítems. Estos dos ítems deberían modificarse o eliminarse en futuros estudios.

5.2. Validez

Con respecto a la validez se ha llevado a cabo un análisis factorial empleando el método de Extracción de Componentes Principales, sin embargo cuando la extracción no ha sido clara se ha procedido a emplear la Rotación Varimax para obtener un mayor ajuste de las saturaciones. Además de esto, se ha utilizado el escalamiento multidimensional (PROXSCAL) que trabaja con medidas de bondad de ajuste para analizar la diferencia entre los valores que teóricamente deberían darse y los que se dan en la realidad.

5.2.1. Análisis factorial

Tabla 10

Varianza total explicada escala experiencia educativa

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,760	43,998	43,998	1,665	41,626	41,626
2	1,062	26,560	70,558	1,157	28,932	70,558
3	,652	16,299	86,856			
4	,526	13,144	100,000			

Elaboración propia

Como se puede observar, en esta escala (experiencia educativa) se han extraído dos factores con una saturación que supera el valor de 1 y que posee una varianza explicada (que es la cantidad que justifica a través del factor la desviación con respecto a la media del constructo) de 70,558% por lo que se empleó tanto la técnica de Extracción de Componentes Principales como la Rotación Varimax en busca de un ajuste mayor en la varianza de cada factor. Se procede a analizar la matriz de componentes rotados para la designación de cada ítem a cada factor.

Tabla 11

Matriz de componentes rotados escala motivación subdimensión regulación externa

	Componente	
	1	2
Se ha gamificado el aula.	,781	-,005
Se ha gamificado alguna actividad.	,595	,530
He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.	-,070	,936
He experimentado la gamificación sin ningún medio electrónico.	,834	-,009

Elaboración propia

Según estos datos obtenidos, el primer factor está saturado por los ítems “Se ha gamificado el aula”, “Se ha gamificado alguna actividad” y “He experimentado la gamificación sin ningún medio electrónico” mientras que el segundo estaría solo compuesto por el ítem “He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico” sirviendo de este modo como una información complementaria. A pesar de que la gamificación de un aula o actividad puede ser llevada a cabo lógicamente mediante un medio electrónico, existe una alta probabilidad de que la interpretación de los

participantes sobre esto haya sido opuesta, ya que haciendo un análisis más detenido el ítem gamificar el aula tiene una relación negativa con la gamificación a través de un medio electrónico, algo plausible aunque extraño.

Tabla 12

Varianza total explicada escala motivación subdimensión motivación intrínseca

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,756	58,523	58,523	1,756	58,523	58,523
2	,708	23,614	82,137			
3	,536	17,863	100,000			

Elaboración propia

En este caso (Tabla 12) queda evidenciado que todos los ítems saturan en un único factor que explica el 58.523% de la varianza total del constructo. Aquí evidentemente la Rotación Varimax no procede.

Tabla 13

Varianza total explicada escala motivación subdimensión regulación integrada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,519	62,637	62,637	1,519	62,637	62,637
2	,784	20,147	82,784			
3	,696	17,216	100,000			

Elaboración propia

De nuevo, vuelve a repetirse la misma situación, todos los ítems saturan en un único factor que explica el 62.637% de la varianza total del constructo. En el caso de la regulación identificada sucede lo mismo solo que con un valor de varianza explicada mayor, específicamente 63.735%.

Tabla 14

Varianza total explicada de la escala motivación subdimensión motivación identificada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,762	63,735	63,735	1,762	63,735	63,735
2	,835	22,831	86,566			
3	,403	13,434	100,000			

Elaboración propia

Tabla 15

Varianza total explicada escala motivación subdimensión regulación introyectada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,083	64,149	64,149	1,083	64,149	64,149
2	,917	35,851	100,000			

Elaboración propia

A pesar de que en este caso el % de la varianza explicada del componente con autovalor 0.917, sea muy alta, no se procederá a la extracción de un segundo factor, ya que el constructo está medido por dos ítems y el autovalor es más próximo a 0.9 que a 1. Cabe destacar que todos los ítems tienen una carga factorial alta, ya que tienen un autovalor superior a 0,7.

Tabla 16

Varianza total explicada de la escala motivación subdimensión regulación externa

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,292	43,059	43,059	1,267	42,233	42,233
2	,997	33,243	76,302	1,022	34,070	76,302
3	,711	23,698	100,000			

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos El segundo componente tiene un % de varianza muy elevado y un autovalor prácticamente casi 1 (0.997), por lo que se considerará como un factor más extraído de los componentes, además esto aumentaría la varianza explicada hasta un 76.302%.

Tabla 17

Matriz de componentes rotados escala motivación subdimensión regulación externa

	Componente	
	1,000	2,000
Quería conseguir la recompensa.	,770	-,224
Buscaba reconocimiento social.	,820	,146
El docente me obligaba.	-,030	,975

Elaboración propia

Los dos factores obtenidos se han denominado como *Regulación externa automotivada* y *Regulación externa imperativa*, respectivamente. La saturación de los elementos es superior a 0.7, algo que resulta beneficioso para la validez interna del constructo.

Tabla 18

Varianza total explicada de la escala estado emocional

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,652	46,524	46,524	2,652	26,519	26,519
2	1,576	15,755	62,279	2,459	24,589	51,108
3	,957	9,568	71,848	2,074	20,740	71,848
4	,626	6,263	78,111			
5	,527	5,271	83,381			
6	,451	4,510	87,891			
7	,397	3,975	91,866			
8	,305	3,053	94,919			
9	,277	2,767	97,686			
10	,231	2,314	100,000			

Elaboración propia

Similar al caso de la regulación externa, el tercer componente tiene un % de varianza elevado (9.568%) y un autovalor prácticamente muy cercano a 1 (0.956), por lo que se

considerará como un factor más extraído de los componentes, además esto aumentaría la varianza explicada hasta un 71.848%.

Tabla 19

Matriz de componentes rotados escala estado emocional

	Componente		
	1	2	3
Frustrado/a-realizado/a	,787	,048	,300
Inseguro/a-seguro/a	,669	,436	,118
Pesimista-optimista	,855	,174	,208
Estresado/a- Calmado/a	,292	,778	,047
Preocupado/a- Confiado/a	,429	,744	,062
Insatisfecho/a- Satisfecho/a	,578	,256	,453
Ansioso/a - Relajado/a	-,079	,877	,149
Desilusionado/a - Ilusionado/a	,107	,139	,880
Incomodo/a - Cómodo/a	,280	,463	,609
Aburrido/a - Estimulado/a	,394	-,102	,741

Elaboración propia

De la escala de estado emocional se extraen tres factores cuya complejidad a la hora de diferenciar es excesivamente alta, ya que todos estos estados son diferentes pero a la vez están muy relacionados entre sí. Haciendo un intento para discernirlos y delimitarlos podría decirse que el primer factor está relacionado con *Expectativas de autoeficacia y de resultado* (Bandura, 1995), el segundo factor se asocia con *Respuestas de alta activación fisiológica* y el tercer factor está más vinculado con *Expectativas motivacionales*. Como ya se comentó con anterioridad, esta escala fue adaptada, por lo que haciendo una comparación con la investigación de Reyes (2016) algunos ítems como preocupado/a-confiado/a aparecen en el segundo factor en lugar del primero a diferencia de los resultados de su investigación, esto solo genera aún más dificultad con los factores que se extraen del constructo. Como aspecto positivo, se observa que la mayoría de los ítems tiene una elevada carga factorial.

Según el análisis factorial, la validez del instrumento es aceptable, ya que la varianza explicada y la saturación tienden a ser alta o con un valor suficiente como para ser considerado aceptable y poder dar respuesta a los objetivos planteados en esta investigación. A continuación se procede a realizar un escalamiento multidimensional para finalizar la comprobación de las propiedades psicométricas del instrumento.

5.2.2. Escalamiento multidimensional

Tabla 20

Medidas de ajuste y stress instrumento global

Stress bruto normalizado	,04391
Stress-I	,20955 ^a
Stress-II	,49950 ^a
S-Stress	,07682 ^b
Dispersión explicada (D.A.F.)	,95609
Coefficiente de congruencia de Tucker	,97780

Elaboración propia

En esta tabla podemos ver que el coeficiente de congruencia de Tucker (0.978) es bastante próximo a 1 al igual que la dispersión explicada (0.956) provocando una mayor validez de esta dimensión. El nivel de Stress bruto normalizado (0.044) es bastante próximo a 0 y el nivel de S-Stress (0.077) está por debajo de 0.1 lo que significa que la validez del cuestionario global es buena. Sin embargo exploraremos la validez de cada constructo/dimensión que compone el instrumento con la finalidad de comprobar que todo mide lo que debe evaluar.

Tabla 21

Medidas de ajuste y stress escala experiencia educativa

Stress bruto normalizado	,02440
Stress-I	,15619 ^a
Stress-II	,79110 ^a
S-Stress	,08784 ^b
Dispersión explicada (D.A.F.)	,97560
Coefficiente de congruencia de Tucker	,98773

Elaboración propia

En el caso de la experiencia educativa se observa que el coeficiente de congruencia de Tucker (0.988) es bastante próximo a 1 al igual que la dispersión explicada (0.976) provocando una mayor validez de esta dimensión. El nivel de Stress bruto normalizado (0.024) es bastante próximo a 0 y el nivel de S-Stress (0.088) está por debajo de 0.1 lo que significa que la validez del constructo es buena.

Tabla 22

Medidas de ajuste y stress escala motivación

Stress bruto normalizado	,02507
Stress-I	,15834 ^a
Stress-II	,71400 ^a
S-Stress	,08773 ^b
Dispersión explicada (D.A.F.)	,97493
Coefficiente de congruencia de Tucker	,98738

Elaboración propia

De acuerdo a estos resultados (véase tabla 22) el coeficiente de congruencia de Tucker (0.987) es bastante próximo a 1 al igual que la dispersión explicada (0.974) provocando una mayor validez de esta dimensión. El nivel de Stress bruto normalizado (0.025) es bastante próximo a 0 y el nivel de S-Stress (0.088) está por debajo de 0.1 lo que significa que la validez del constructo es buena.

Tabla 23

Medidas de ajuste y stress escala estado emocional

Stress bruto normalizado	,05202
Stress-I	,22808 ^a
Stress-II	,64013 ^a
S-Stress	*1,12264^b
Dispersión explicada (D.A.F.)	,94798
Coefficiente de congruencia de Tucker	,97364

Elaboración propia

Como puede ser observado, este caso difiere del resto, ya que tiene buenos valores en el D.A.F, coeficiente de Tucker y stress bruto normalizado, pero el resultado obtenido en el S-Stress es superior a 0.1, lo cual afecta a la validez. No obstante, la validez es más que aceptable debido a las medidas de D.A.F. y coeficiente de congruencia de Tucker.

5.3. Análisis descriptivos

5.3.1. Respuesta al O.E.1

Para responder a este objetivo, evidentemente se ha realizado un análisis de frecuencia y porcentaje. Dicho estudio, a nivel general, revela que 34 estudiantes de 150 (n₀) no han experimentado nunca gamificación en ninguna etapa educativa, esto supone 22.7% de la muestra que no ha experimentado ningún tipo de gamificación en toda la educación

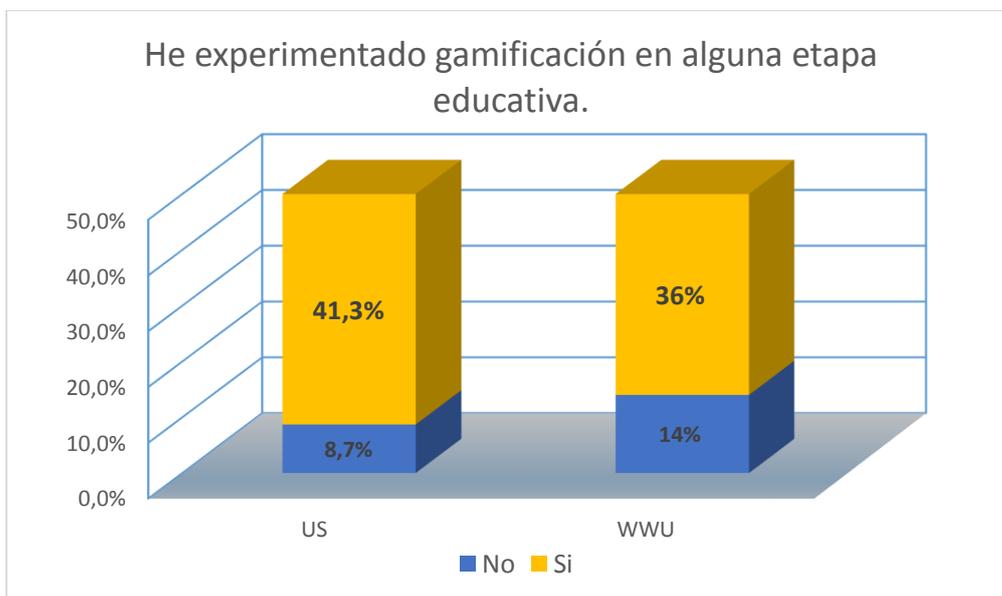
formal. Esto implica que más de 1 de cada 5 alumnos universitarios no han experimentado nunca gamificación en ninguna etapa educativa, incluida la que hacen ahora.



Gráfica 4. Distribución de experiencia en universitarios con gamificación en educación formal.

Elaboración propia.

Si realizamos una comparación entre las diferentes universidades observamos que el 38.2% de los que responden que no (22.7%) pertenecen a la US en comparación con el 61.8% de la WWU, por lo que se puede afirmar que los estudiantes de la WWU experimentan un 5.3% menos de gamificación que la US.



Gráfica 5. Distribución de experiencia en universitarios con gamificación en educación formal.

Elaboración propia.

Además de esto, haciendo una comparación con la experiencia general, queda en evidencia que el 100% de los universitarios que no han experimentado gamificación han jugado a videojuegos o juegos de mesa alguna vez y el 38,2% de estos juegan en su tiempo

de ocio. Comparando este último valor con el porcentaje dentro de la muestra total que juega en su tiempo libre a juegos o videojuegos, hablamos del 19.7 %. Prácticamente 1 de cada 5 universitarios que juega a videojuegos o juegos de mesa en su tiempo de ocio no ha experimentado en toda su etapa educativa la gamificación.

Tabla 24

Comparación de porcentajes entre haber experimentado o no gamificación y experiencia general con juegos.

			Alguna vez he jugado a un juego de mesa o videojuego.		En mi tiempo libre juego a juegos de mesa o videojuegos.	
			No	Si	No	Si
He experimentado gamificación en alguna etapa educativa.	No	Porcentaje	0,0%	100,0%	61,8%	38,2%
	Si	Porcentaje	4,3%	95,7%	54,3%	45,7%

Elaboración propia

5.3.2. Respuesta al O.E.2

Al igual que en el caso anterior, se llevará a cabo un análisis de frecuencia, aunque para esto también se podría usar la moda explicando la categoría cualitativa a la que está asociada dicho número. No obstante es mucho más claro hallar la frecuencia y porcentaje.

De acuerdo a los datos registrados y analizados, la etapa con mayor cantidad de respuestas es la etapa de educación primaria con un 70,7 % de los 116 casos (n_f). La educación secundaria va seguida muy de cerca con un 64.7% de los casos quedándose en último lugar la educación superior por ser solo experimentada por el 34.5% de los universitarios.

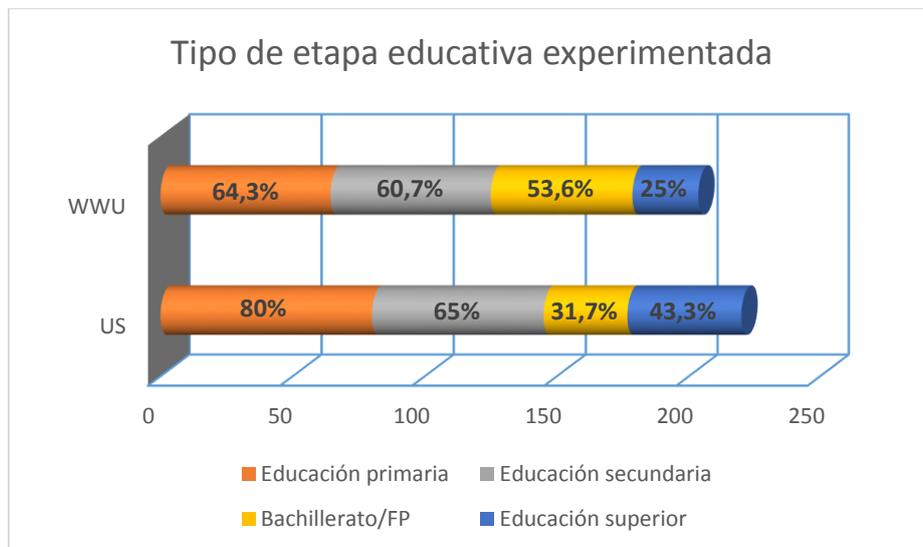
Tabla 25

Frecuencia etapas educativas gamificadas

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
Item3 ^a	Educación primaria	82	33,3%	70,7%
	Educación secundaria	75	30,5%	64,7%
	Bachillerato/FP	49	19,9%	42,2%
	Educación superior	40	16,3%	34,5%
Total		246	100,0%	212,1%

Elaboración propia

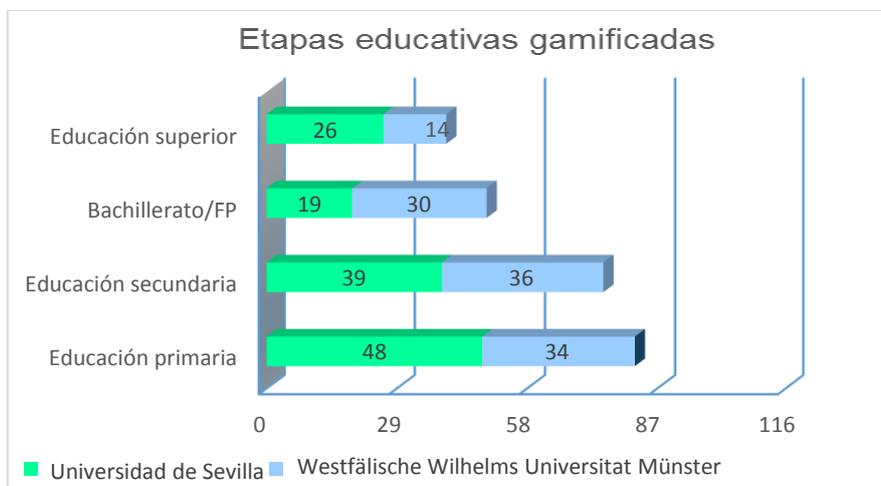
Haciendo una comparación entre la US y la WWU analizada a través de una tabla de contingencias de respuestas múltiples y representada a través del gráfico (véase Gráfica 6), se observa que en el caso de los estudiantes de la US la etapa donde más se experimenta la gamificación es en la educación primaria (80% de la muestra) seguida por la educación secundaria (65%) mientras que en la WWU la etapa es educación secundaria (64.3%) seguida por educación primaria (60.7%). Un dato que destaca es que los estudiantes de la US apenas hayan tenido experiencia en bachillerato/FP (31.7%) al igual que los de la WWU en la educación superior (25%).



Gráfica 6. Distribución etapas educativas gamificadas en función de la universidad de estudios.

Elaboración propia.

A continuación se representa gráficamente el nº de respuestas asociadas a cada etapa.



Gráfica 7. Casos de etapa educativa gamificada. Elaboración propia.

5.3.3. Respuesta al O.E.3

Con la finalidad de cumplir este propósito de investigación se ha llevado a cabo un análisis descriptivo del ítem “He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico”. La media que presenta este ítem, 2.91, está ligeramente por debajo de 3, un valor que lleva asociado el dato cualitativo de “algunas veces” con el enunciado del ítem, por lo que se puede afirmar que la gamificación a través de medios electrónicos se da algo menos que algunas veces (por debajo del valor medio). Sin embargo este ítem tiene una desviación típica (desviación media con respecto a la media) de +/-1.329. Aparentemente parece ser un valor alto, sin embargo este grado de dispersión es aceptable (de acuerdo al coeficiente de variación de Pearson que comentaré a continuación), dando lugar a un mínimo y máximo más cercanos entre sí. Para saber si la desviación típica es alta o es baja aplicamos el coeficiente de variación de Pearson (llamémosle c) que es simplemente la relación entre la desviación típica (llamémosle x) y la media (llamémosle z), es decir, $c=x/z$. Este ítem tiene un coeficiente de 0.46, al estar por debajo de 0.5 podemos afirmar que es una dispersión adecuada. Cabe destacar que este ítem obtiene ambos valores extremos, tanto el mínimo como el máximo posible. Finalmente la moda de este ítem indica que la respuesta más frecuente es “bastantes veces”

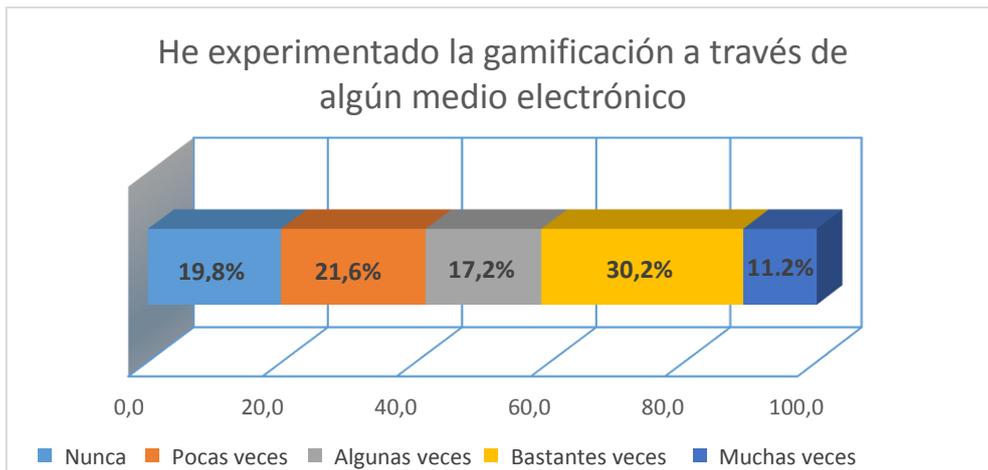
Tabla 26

Frecuencia de gamificación a través de medio electrónico

	N	Mínimo	Máximo	Media	Moda	Desv. típ.
He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.	116	1	5	2,91	4	1,329

Elaboración propia

Al hacer una representación de la distribución de cada respuesta se puede discernir que la respuesta que más ocurrencia tiene es “bastantes veces” (tal y como indicaba la tabla) con un 30.2% del total, seguida por la opción pocas veces con un 21.6%. Resulta llamativo que casi el 20% no haya experimentado nunca gamificación a través de algún medio electrónico al igual en contraste al 11.2% de los estudiantes encuestados que han experimentado este formato de gamificación muchas veces.

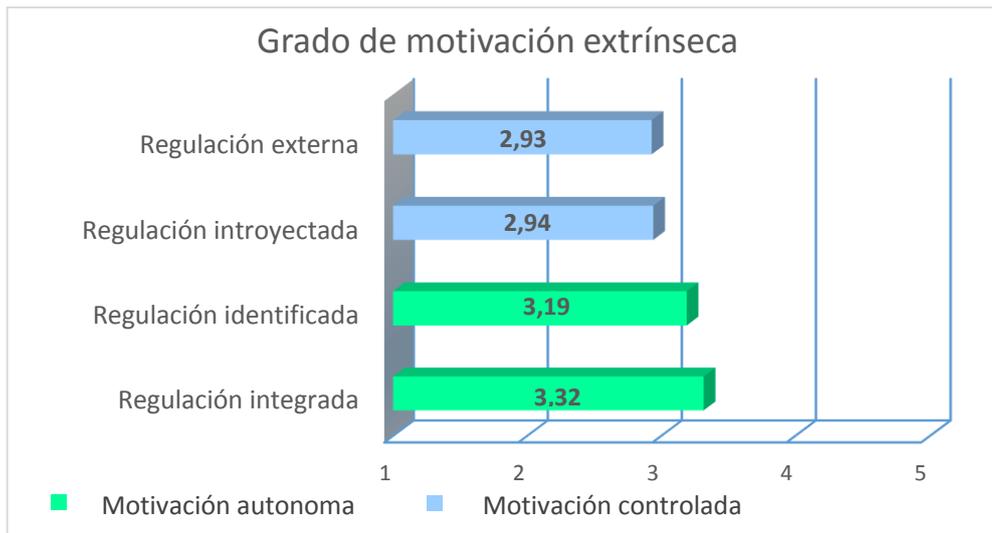


Gráfica 8. Porcentaje de gamificación a través de medio electrónico Elaboración propia

5.3.4. Respuesta al O.E.4

Esta meta específica está fuertemente asociada con el objetivo general del estudio, para poder desarrollar la consecución del mismo se realizará de nuevo un estudio de la media, en este caso de cada constructo, y se representará a través de un gráfico dichos resultados para que puedan ser analizados de forma visual.

El análisis sobre los tipos de motivación incluye la agrupación de los cuatro tipos de motivación extrínseca en motivación autónoma y controlada según corresponde. La media del grado de regulación integrada es la más alta (3.32) seguida de la de la regulación identificada (3.19). Este dato es bastante positivo a nivel educativo, ya que dentro de la motivación externa la regulación integrada es la que está más cerca de la autodeterminación, no obstante debe tenerse en cuenta que precisamente la regulación controlada es la que menor fiabilidad tenía de todas (ambos ítems), de hecho tiene un valor inaceptable. A parte de esto, se observa que todos los valores se encuentran en torno a 3 con el matiz a destacar de que la motivación autónoma tiene una tendencia hacia el lado positivo de la escala mientras que la motivación controlada la tiene hacia la vertiente más negativa.



Gráfica 9. Grado de motivación de las subdimensiones de la motivación extrínseca. Elaboración propia

En esta tabla (véase Tabla 27) queda evidenciado lo que ya se había observado en el gráfico con respecto a las diferencias entre la motivación autónoma y la controlada. Claramente la motivación autónoma (3.25) obtiene un valor medio más alto que la controlada (2.93) lo que implica que ambas estén en torno a 3 pero con diferente tendencia. Con respecto a la desviación típica, todas las dimensiones de la motivación extrínseca (esta inclusive), de acuerdo al coeficiente de variación de Pearson, tienen un valor bajo de dispersión al estar por debajo de 0.5, algo positivo para la media obtenida ya que es consistente. Por última, subrayar que tal y como se podía predecir, el grado de motivación extrínseca es medio con una ligera tendencia positiva.

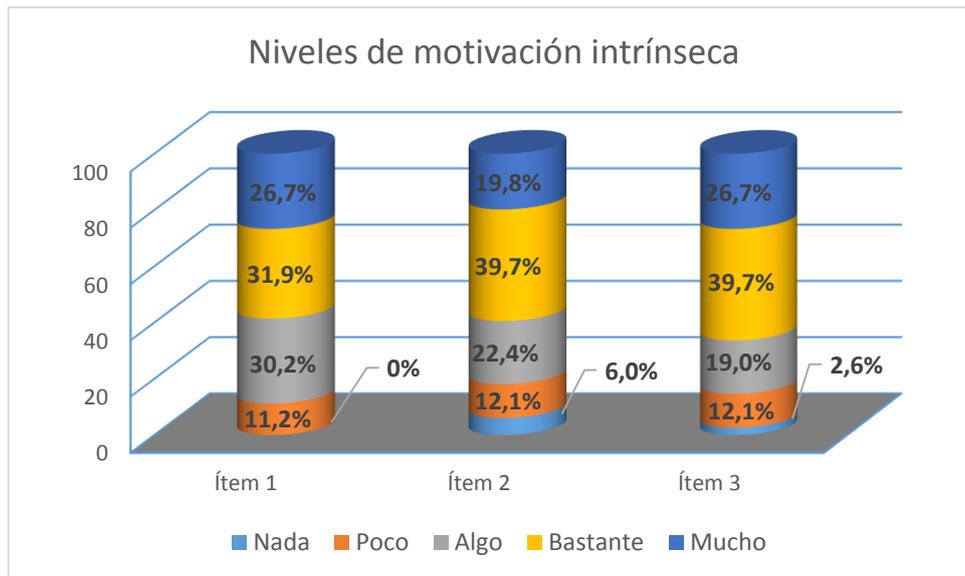
Tabla 27

Grado de motivación de las subdimensiones de la motivación extrínseca

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Grado de regulación integrada	116	1,00	5,00	3,3161	,74191
Grado de regulación identificada	116	1,00	5,00	3,1897	,87722
Grado de regulación introyectada	116	1,00	5,00	2,9397	,88993
Grado de regulación externa	116	1,00	4,67	2,9282	,68919
Media motivación controlada	116	1,50	4,50	2,9339	,66162
Media motivación autónoma	116	1,00	5,00	3,2529	,64922
Media motivación extrínseca	116	1,38	4,63	3,0934	,53955

Elaboración propia

En el caso de la motivación intrínseca (véase Gráfica 10) se han analizado los tres ítems que la componen. El ítem 1 corresponde a “He tenido ganas de realizar otra actividad adicional”, el ítem 2 a “He terminado haciéndola por placer/disfrute” y el ítem 3 “Resultaba estimulante”. Como es fácil de comprobar, la respuesta más frecuente en los 3 ítems ha sido la misma, es decir, un nivel de conformidad de “Bastante” respondido por el 31.9%, 39.7% y de nuevo 39.7% de la muestra, respectivamente. Vuelven a encontrarse coincidencias entre los dos primeros ítems debido a que la segunda opción más frecuente es estar “algo” de acuerdo con una frecuencia del 30.2% y 22.4% respectivamente, mientras que para el ítem 3 la segunda opción de respuesta más frecuente entre los encuestados es “mucho” con un 26.7% de la muestra total. A nivel visual la dispersión de la muestra evidentemente es baja, ya que la respuesta en los tres ítems tiende a concentrarse entre los niveles “algo” y “mucho”.



Gráfica 10. Distribución de ítems de motivación intrínseca. Elaboración propia

El grado de motivación intrínseca por tanto es de 3.68, un nivel que corresponde al valor cualitativo de medio-alto, debido a su tendencia hacia el lado positivo de la escala, es más este valor es más próximo a 4 que a 3 (vendría a ser un nivel que se encuentra en un rango entre medio alto-alto). La desviación típica es de +/-0.81 por lo que se puede afirmar que es baja y por tanto la dispersión de la muestra es adecuada en este constructo.

Tabla 28

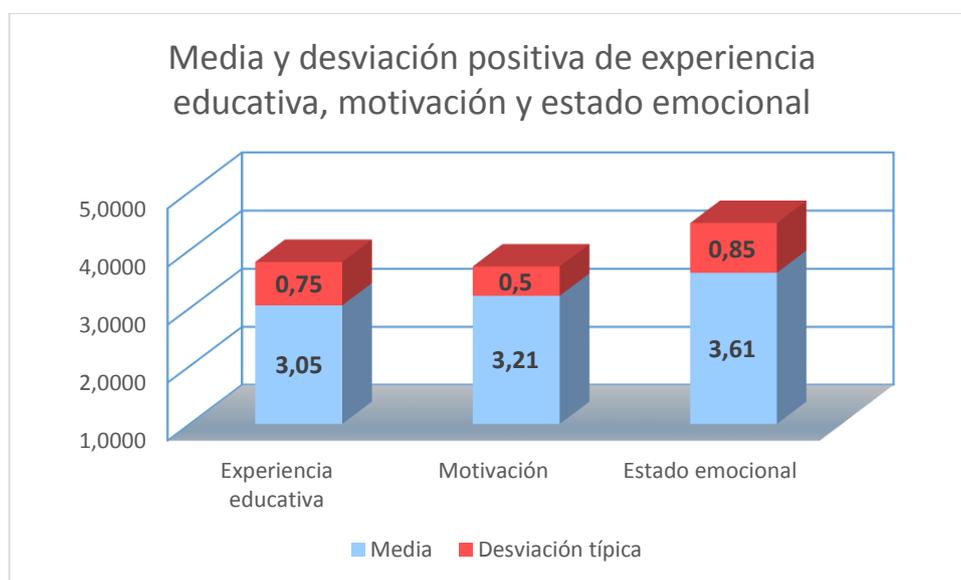
Grado de motivación intrínseca total

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Grado de motivación intrínseca	116	1,67	5,00	3,6839	,80559

Elaboración propia

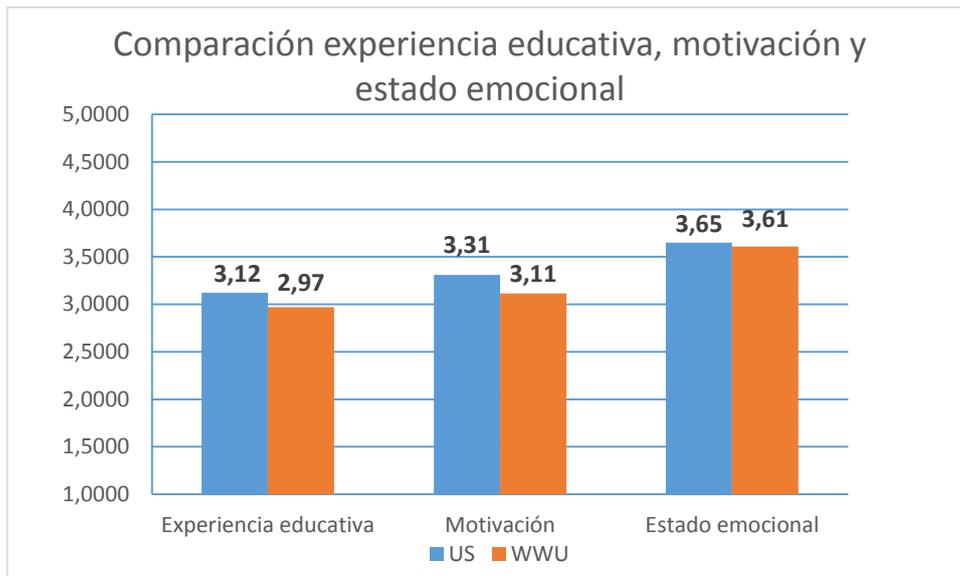
Con respecto a la experiencia educativa, motivación y estado emocional global con respecto a la gamificación, la media que presentan es de 3.05, 3.25 y 5.05, respectivamente. Debe tenerse en cuenta que la escala de estado emocional se medía del 1-7 por lo que se ha transformado su valor proporcionalmente a la escala de 1-5 con la finalidad de dotar de utilidad visual el gráfico. El valor que adquiere en la gráfica de manera proporcional es 3.61, pero en su escala original es 5.05 lo que equivale a experimentar emociones “algo positivas” mientras que la experiencia educativa y motivación se medían del 1-5 por lo que 3.05 equivale a “algo” de experiencia educativa y 3.25 equivale a una motivación “media” hacia la gamificación. Las tres dimensiones

presentan una tendencia hacia la vertiente positiva de la escala (un valor entre el rango de media-media alta). Con respecto a las desviaciones típicas solo muestran un bajo grado de dispersión de acuerdo al coeficiente de variación de Pearson. Esto queda comprobado con la representación gráfica (véase Gráfica 11) en el caso de que la desviación típica tomase un valor positivo. Evidentemente la desviación típica negativa simplemente reduciría la media la misma cantidad que la positiva. Por lo tanto se confirma que las tres dimensiones poseen un grado medio, es decir, los participantes que han experimentado gamificación tienen algo de experiencia educativa y se perciben con emociones algo positivas y algo de motivación.



Gráfica 11. Grado de experiencia educativa, motivación y estado emocional total. Elaboración propia

Realizando una comparación entre las universidades se puede observar que en las tres dimensiones los estudiantes de la US presentan valores ligeramente superiores, en el caso de la experiencia educativa la media es 0.15 puntos mayor, en el caso de la motivación la media es 0.19 puntos superior y en el caso del estado emocional la media es 0.04 puntos más alta.



Gráfica 12. Comparación de experiencia educativa, motivación y estado emocional total con respecto a la universidad de estudios. Elaboración propia

5.4. Análisis correlacionales

5.4.1. Respuesta al O.E.5

Para identificar si existe relación recíproca entre los ítems correspondientes al estado emocional y la motivación, se han empleado correlaciones entre un ítem/variable de cada constructo, es decir entre dos variables (bivariada) de diferentes escalas. Las tablas obtenidas han sido bastante grandes, por lo que para representar los datos de forma clara y sintetizada se ha optado directamente por seleccionar solo aquel par de ítems que presenten significatividad, es decir, que tengan relación recíproca entre ambos.

El análisis en cuestión se encuentra dividido en función del tipo de motivación para facilitar la representación y claridad de los datos obtenidos. Por lo tanto se realizan análisis del estado de motivación con respecto a:

- La motivación intrínseca:

Tabla 29

Correlación entre estado emocional y motivación intrínseca

		He tenido ganas de realizar otra actividad adicional.	He terminado haciéndola por placer/disfrute.	Resultaba estimulante.
Frustrado/a-realizado/a	Correlación de Pearson	,330**	,253**	,447**
	Sig. (bilateral)	,000	,006	,000
Inseguro/a-seguro/a	Correlación de Pearson		,238*	,232*
	Sig. (bilateral)		,010	,012
Pesimista-optimista	Correlación de Pearson	,194*		,336**
	Sig. (bilateral)	,037		,000
Preocupado/a-Confiado/a	Correlación de Pearson			,203*
	Sig. (bilateral)			,029
Insatisfecho/a-Satisfecho/a	Correlación de Pearson	,379**	,247**	,276**
	Sig. (bilateral)	,000	,008	,003
Desilusionado/a-Ilusionado/a	Correlación de Pearson	,377**	,244**	,404**
	Sig. (bilateral)	,000	,008	,000
Incomodo/a-Cómodo/a	Correlación de Pearson	,251**	,183*	,256**
	Sig. (bilateral)	,007	,049	,006
Aburrido/a-Estimulado/a	Correlación de Pearson	,383**	,375**	,416**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000

Elaboración propia

Como ya ha sido comentado previamente, esta matriz (originalmente una matriz unidad hasta la modificación realizada) analiza la correlación entre los ítems del estado emocional y la motivación intrínseca. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede confirmar que la correlación existe y es positiva por ejemplo entre el ítem “He tenido ganas de realizar otra actividad adicional” y las variables “Frustrado/a-realizado/a”, “Pesimista-optimista”, “Insatisfecho/a-Satisfecho/a”, “Desilusionado/a-Ilusionado/a”, “Incomodo/a-Cómodo/a” y “Aburrido/a-Estimulado/a”. En primer lugar existe relación recíproca entre dichos ítems porque los valores de significación obtenidos son $p \leq 0.05$, ya que el valor de significatividad para “Frustrado/a-realizado/a”, “Insatisfecho/a-Satisfecho/a”, “Desilusionado/a-Ilusionado/a” “Aburrido/a-Estimulado/a” es de “0”, para el de “Pesimista-optimista” es de 0.037 y para el de “Incomodo/a-Cómodo/a” es de 0.007. En segundo y último lugar, se trata de una covarianza positiva (correlación de Pearson > 0) por lo que implica que cuando tienes más ganas de realizar otra actividad te sientes más satisfecho. Continuando la comparación de la misma variable “He tenido ganas de realizar otra actividad adicional” con el ítem “Frustrado/a-realizado/a”, se puede afirmar que tienen una relación directa y moderada ya que la correlación de Pearson es positiva y además se encuentra entre el valor de 0.3 y 0.5. A partir de esto se puede afirmar que el

ítem “He tenido ganas de realizar otra actividad adicional” posee una relación positiva y moderada o débil (débil si el valor se sitúa entre +/-0.3 y +/-0.1) para los ítems mencionados anteriormente, de hecho las otras dos variables de la motivación intrínseca también presentan (con los ítems correspondientes) una relación positiva y moderada/débil. Además de lo comentado queda evidenciado que la escala de motivación intrínseca presenta correlaciones positivas y moderadas o débiles con la escala emocional en ocho de los diez ítems que está compuesta.

- La motivación autónoma:

Tabla 30

Correlación entre estado emocional y motivación autónoma

		Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6
Frustrado/a- realizado/a	Correlación de Pearson				,276**	,366**	,279**
	Sig. (bilateral)				,003	,000	,002
Inseguro/a- seguro/a	Correlación de Pearson		,241**	,245**		,232*	,291**
	Sig. (bilateral)		,009	,008		,012	,002
Pesimista- optimista	Correlación de Pearson		,184*			,309**	,344**
	Sig. (bilateral)		,048			,001	,000
Insatisfecho/a- Satisfecho/a	Correlación de Pearson				,238*	,231*	,286**
	Sig. (bilateral)				,010	,013	,002
Desilusionado/a- - Ilusionado/a	Correlación de Pearson					,230*	,260**
	Sig. (bilateral)					,013	,005
Estresado/a- Calmado/a	Correlación de Pearson	-,202*					
	Sig. (bilateral)	,030					
Incomodo/a - Cómico/a	Correlación de Pearson			,185*		,247**	,227*
	Sig. (bilateral)			,046		,007	,014
Aburrido/a - Estimulado/a	Correlación de Pearson				,348**	,280**	,405**
	Sig. (bilateral)				,000	,002	,000

Elaboración propia

Solo para el análisis en respuesta al O.E.5 se sustituirá el enunciado de la variable por “Ítem n”, por lo tanto “Es mi deber y responsabilidad” es el ítem 1, “Estaba haciendo lo correcto” es el ítem 2, “Formaba parte de mis valores” es el ítem 3, “Me ha resultado un reto personal y/o intelectual” es el ítem 4, “Quería mejorar habilidades sociales/intelectuales” es el ítem 5 y “Quería aprender cosas nuevas para progresar” es el ítem 6.

Encontramos una correlación significativa, inversa y débil entre el ítem 1 y estar “Estresado/a- Calmado/a”, lo que implica que, por ejemplo, existe una débil relación entre altos niveles de estrés en el individuo y una conducta motivada por un alto grado de responsabilidad, es decir, cuando la motivación por deber aumenta la calma disminuye.

Resulta bastante interesante las relaciones que surgen (no causa-efecto), a pesar de que para el ítem 1,2 y 3 sean solo débiles mientras que para el 4, 5 y 6, según corresponda, la relación es débil o moderada. Queda evidenciado que la motivación autónoma tiene una correlación débil o moderada con 8 ítems de la escala de motivación.

- Con respecto a la motivación controlada

Tabla 31

Correlación entre estado emocional y motivación controlada

		Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11
Frustrado/a- realizado/a	Correlación de Pearson	,276**		,271**	,228*	
	Sig. (bilateral)	,003		,003	,014	
Inseguro/a- seguro/a	Correlación de Pearson				,196*	
	Sig. (bilateral)				,035	
Pesimista- optimista	Correlación de Pearson	,249**				
	Sig. (bilateral)	,007				
Estresado/a- Calmado/a	Correlación de Pearson					
	Sig. (bilateral)					
Preocupado/a- Confiado/a	Correlación de Pearson					
	Sig. (bilateral)					
Insatisfecho/a- Satisfecho/a	Correlación de Pearson	,278**		,241**		
	Sig. (bilateral)	,003		,009		
Ansioso/a - Relajado/a	Correlación de Pearson		-,215*			-,229*
	Sig. (bilateral)		,020			,013
Desilusionado/a - Ilusionado/a	Correlación de Pearson	,207*		,255**		
	Sig. (bilateral)	,026		,006		
Incomodo/a - Cómodo/a	Correlación de Pearson	,298**	-,242**	,193*		-,270
	Sig. (bilateral)	,001	,009	,037		,003
Aburrido/a - Estimulado/a	Correlación de Pearson	,261**	-,198*			
	Sig. (bilateral)	,005	,033			

Elaboración propia

De nuevo se sustituye por “Ítem n”. “Así me sentía bien conmigo mismo/a” es el ítem 7, “Me hubiera sentido culpable si no hacía lo que el docente me decía” es el ítem 8, “Quería conseguir la recompensa” es el ítem 9, “Buscaba reconocimiento social” es el ítem 10 y “El docente me obligaba” es el ítem 11.

Es esta tabla llama la atención que el ítem 11 presenta dos correlaciones débiles e inversas, precisamente se trata del ítem con menor fiabilidad de toda la escala. La motivación controlada por tanto presenta de forma general relaciones débiles y directas o inversas (según los ítems) con los estados emocionales “Frustrado/a-realizado/a”, “Inseguro/a-seguro/a”, “Pesimista-optimista”, “Estresado/a- Calmado/a”,

“Preocupado/a- Confiado/a”, “Insatisfecho/a- Satisfecho/a”, “Ansioso/a - Relajado/a”, “Desilusionado/a - Ilusionado/a”, “Incomodo/a - Cómodo/a” y “Aburrido/a - Estimulado/a”, es decir todos los ítems de la escala de estado emocional.

Esto confirma que en efecto existen relaciones recíprocas entre la motivación (en todas las subdimensiones) y el estado emocional.

5.4.2. Respuesta al O.E.6

En este caso se realizará una comparación con todos los ítems de la motivación sin realizar una división en función de las dimensiones, debido a que hay algunos constructos que no presentan ningún tipo de relación.

Tabla 32

Correlación entre experiencia educativa y motivación

		Se ha gamificado el aula.	Se ha gamificado alguna actividad.	He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.
Quería aprender cosas nuevas para progresar.	Correlación de Pearson	,204*	,294**	
	Sig. (bilateral)	,028	,001	
Así me sentía bien conmigo mismo/a.	Correlación de Pearson			,228*
	Sig. (bilateral)			,014

Elaboración propia

Tan solo 2 ítems de la escala de motivación correlacionan con algún ítem de la experiencia educativa. La relación recíproca que existe en las tres variables de la experiencia educativa con la motivación, tienen un carácter débil y directo. Las relaciones que hay entre estas dos escalas son entre los ítems “Se ha gamificado el aula” y “Quería aprender cosas nuevas para progresar” con una correlación de Pearson de 0.204, entre las variables “Se ha gamificado alguna actividad” y “Se ha gamificado alguna actividad” con una correlación de 0.294 (un valor muy próximo a una relación moderada) y por último entre los ítems “He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico” y “Así me sentía bien conmigo mismo/a” con una correlación de 0.228. El ítem “Así me sentía bien conmigo mismo/a” pertenece a la regulación introyectada, es decir dentro de la

motivación controlada, mientras que la variable “Quería aprender cosas nuevas para progresar” corresponde a la regulación identificada que forma parte de la motivación autónoma.

Se confirma que hay muy poca relación recíproca entre la experiencia educativa y la motivación y que el tipo de relación que adopta es débil y directa.

5.5. Análisis de contraste

Mediante este tipo de prueba estadística podemos determinar si existen diferencias significativas entre dos o más variables. Para poder llevar esto a cabo y cumplir los objetivos de la investigación, lo primero es determinar si la dispersión de la muestra es normal, es decir, si por ejemplo la muestra presenta una regresión lineal. Esto se determinará evaluando la distribución que presenta el estado emocional a través de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y la Shapiro-Wilk (aunque solo se interpretará la primera) para determinar qué tipo de prueba realizar a posteriori.

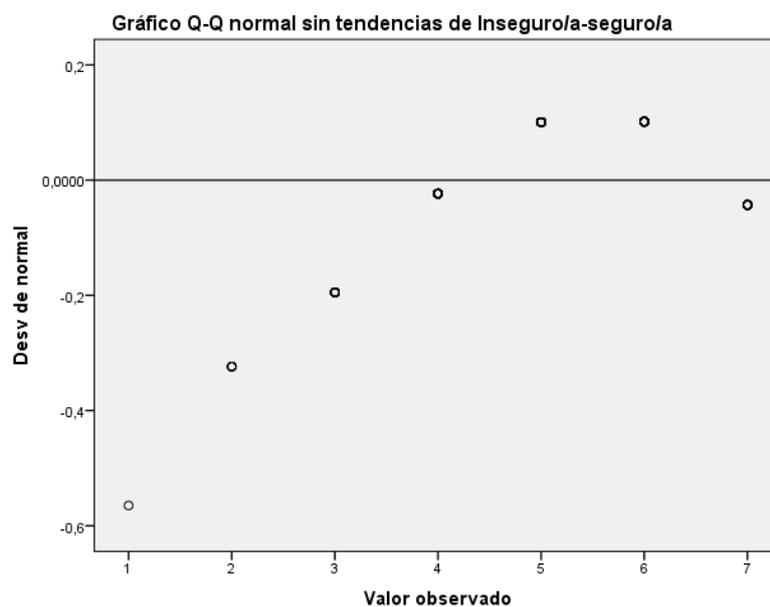
Tabla 33

Prueba de normalidad del estado emocional

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Frustrado/a-realizado/a	,161	116	,000	,926	116	,000
Inseguro/a-seguro/a	,183	116	,000	,927	116	,000
Pesimista-optimista	,194	116	,000	,915	116	,000
Estresado/a-Calmado/a	,159	116	,000	,939	116	,000
Preocupado/a-Confiado/a	,193	116	,000	,921	116	,000
Insatisfecho/a-Satisfecho/a	,177	116	,000	,916	116	,000
Ansioso/a -Relajado/a	,146	116	,000	,944	116	,000
Desilusionado/a - Ilusionado/a	,236	116	,000	,888	116	,000
Incomodo/a - Cómodo/a	,181	116	,000	,920	116	,000
Aburrido/a - Estimulado/a	,205	116	,000	,907	116	,000

Elaboración propia

Como ya ha sido comentado el análisis se centrará en la Kolmogorov-Smirnov al ser una prueba mucho más completa y compleja recomendable para muestras superiores a 50 unidades ($n > 50$), ya que la Shapiro-Wilk se suele aplica para $n \leq 50$. En esta tabla hallamos aspectos como los estadísticos, los grados de libertad (gl) que son 116 en todos los ítems, al igual que el nivel de significatividad que es de 0. Lo que determina la normalidad que presenta la muestra es la significatividad, la cual debe ser mayor de 0.05 para afirmar que sigue una distribución normal. En este caso es inferior a dicho valor en todos los ítems, por lo tanto podemos confirmar que rechaza la H_0 de que el estado emocional siga una distribución ajustada a la normal.



Gráfica 13. Desviación de valores observados del ítem inseguro/a-seguro/a. Elaboración propia

Este gráfico corrobora lo comentado anteriormente, aunque solo para la distribución del ítem “inseguro/a-seguro/a”. Se puede afirmar, a través de la mera observación, que el ítem no presenta una regresión lineal, ya que la función presenta las características de una curva en lugar de una recta (presenta un punto de inflexión entre la opción de respuesta “algo” y “bastante”).

Debido a esto, para determinar la hipótesis nula se llevará a cabo una prueba no paramétrica para dos muestras independientes (dos muestras debido a los objetivos del estudio) en lugar de la prueba T de student.

5.5.1. Diferencias en el estado emocional según la universidad de estudios

H_{0a} : No existen diferencias significativas en el estado emocional en función de la universidad de destino.

H_{1a} : Existen diferencias significativas en el estado emocional en función de la universidad de destino.

Tabla 34

Diferencias en el nivel de estado emocional según la universidad de estudios

Variable independiente	Variable dependiente	U de Mann-Whitney	
		Z	Sig. asintót. (bilateral)
UNIVERSIDAD DE ESTUDIOS	Frustrado/a-realizado/a	-2,126	*,034
	Inseguro/a-seguro/a	-,717	,473
	Pesimista-optimista	-1,220	,222
	Estresado/a- Calmado/a	-1,930	,054
	Preocupado/a- Confiado/a	-,874	,382
	Insatisfecho/a- Satisfecho/a	-1,060	,289
	Ansioso/a - Relajado/a	-2,419	*,016
	Desilusionado/a - Ilusionado/a	-2,746	*,006
	Incomodo/a - Cómodo/a	-1,385	,166
	Aburrido/a - Estimulado/a	-2,880	*,004
	GLOBAL	-,890	,373

Elaboración propia

De acuerdo a estos resultados, se puede afirmar que la H_{0a} se cumple a nivel general, ya que el nivel de significatividad de la prueba U de Mann-Whitney se encuentra por encima de 0.05 ($p = 0.373$), concluyéndose que en general no existen diferencias significativas en el estado emocional en función de la universidad de estudios. No obstante algunos ítems de esta dimensión rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa, ya que se encuentran por debajo de este nivel de significatividad como “Frustrado/a-realizado/a” (0.034), “Ansioso/a-Relajado/a” (0.016), “Desilusionado/a-Ilusionado/a” (0.006) y “Aburrido/a - Estimulado/a” (0.004), por lo que en estos ítems específicamente existen diferencias significativas en función a la universidad de estudios.

5.5.2. Diferencias en el estado emocional en función del sexo

H_{0b} : No existen diferencias significativas en el estado emocional en función del sexo.

H_{1b} : Existen diferencias significativas en el estado emocional en función del sexo.

Tabla 35

Diferencias en el nivel de estado emocional según el sexo

Variable independiente	Variable dependiente	U de Mann-Whitney	
		Z	Sig. asintót. (bilateral)
SEXO	Frustrado/a-realizado/a	-2,351	*,019
	Inseguro/a-seguro/a	-1,013	,311
	Pesimista-optimista	-2,329	*,020
	Estresado/a- Calmado/a	-,397	,692
	Preocupado/a- Confiado/a	-,230	,818
	Insatisfecho/a- Satisfecho/a	-,216	,829
	Ansioso/a - Relajado/a	-,676	,499
	Desilusionado/a - Ilusionado/a	-,438	,661
	Incomodo/a - Cómodo/a	-,864	,388
	Aburrido/a - Estimulado/a	-2,197	*,028
	GLOBAL	-1,063	0,288

Elaboración propia

De nuevo, se afirma que la H_{0a} se cumple a nivel general, ya que el nivel de significatividad de la prueba U de Mann-Whitney se encuentra por encima de 0.05 ($p = 0.373$), concluyéndose que en general no existen diferencias significativas en el estado emocional en función del sexo. No obstante algunos ítems de esta dimensión rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa, ya que se encuentran por debajo de este nivel de significatividad como “Frustrado/a-realizado/a” (0.019), “Pesimista-optimista” (0.020), y “Aburrido/a-Estimulado/a” (0.028), por lo que en estos ítems específicamente existen diferencias significativas en función del sexo.

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

Este estudio ha explorado principalmente la experiencia que han tenido y tienen los estudiantes universitarios con la gamificación, así como los efectos que han experimentado en su motivación y estado emocional. De forma relativamente paralela, se ha comparado los efectos entre la Universidad de Sevilla y la Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Alemania).

Los resultados obtenidos, en general, muestran que apenas hay diferencias en la experiencia educativa, motivación y estado emocional entre los estudiantes de las diferentes universidades, ya que el valor donde la diferencia es mayor lo tiene la dimensión experiencia educativa, y es de tan solo 0.19, por lo que se puede afirmar que a pesar de ser países de diferente idiosincrasia, **los estudiantes de ambas universidades muestran niveles similares de motivación, estado emocional y experiencia educativa con la gamificación.** Evidentemente este estudio tiene una muestra muy reducida, entre otras limitaciones que serán explicadas en el apartado correspondiente, por lo que es muy probable que este resultado no se pueda generalizar entre estas universidades siquiera, pero sirva de base para futuras investigaciones. No existen precedentes en los que se comparen zonas de distintos países como factor que afecte a la gamificación, sin embargo sí que hay estudios con muestras compuestas por diferentes etnias (Hanus & Fox, 2015), pero solo se estudian los efectos generales de la motivación y/o rendimiento.

Con respecto al primer objetivo, que consiste en determinar y comparar la frecuencia de estudiantes universitarios que no han experimentado ningún tipo de gamificación en ninguna etapa educativa formal con la experiencia general con juegos, los resultados muestran que **el 22.7% de estudiantes universitarios no ha experimentado gamificación**, y que además uno de cada cinco universitarios que juega a juegos en su tiempo de ocio no ha experimentado nunca gamificación en un contexto educativo formal.

Estos datos resultan bastante alarmantes, ya que implica que la educación tiene un campo de actuación muy prometedor y no se está exprimiendo como debería, algo que contrasta con opiniones como Dicheva et al. (2015), quienes afirman rotundamente a través de sus hallazgos que “la gamificación tiene el potencial para mejorar el aprendizaje”. También se contrasta con Kopcha et al. (2016) en referencia a la mentalidad tradicional que persiste en el profesorado. Esto no intenta sugerir que la gamificación sea la solución a la realidad

educativa y que deba ser usada siempre, en absoluto, pero sí es positiva su utilización ocasional o frecuente, ya que se adapta a las nuevas necesidades que demanda la sociedad.

En relación al segundo objetivo, ha resultado bastante sencillo responder a cuál es la etapa educativa que más usa este método. Según esta muestra, en general, **la etapa de educación primaria ha sido en la que más estudiantes han experimentado gamificación con un 70.7%**, mientras que la etapa menos gamificada ha sido la Educación Superior, aunque diversos estudios (NMC, 2014) predicen que habrá un aumento cada vez mayor en este sector. Aunque la educación primaria haya sido la etapa más gamificada en toda la muestra, esto no ha sucedido entre los estudiantes de la WWU ya que la etapa más gamificada para ellos fue la educación secundaria con un 64.3%, por lo que **existen posibles diferencias entre las universidades**.

De forma general, se resalta que conforme la edad aumenta (la etapa educativa) disminuye la gamificación, algo que posiblemente esté asociado (en el caso de que la muestra fuese representativa y apenas hubiese error) con ideas como que el juego debe estar muy presente en los primeros años de desarrollo, y conforme se vaya creciendo el juego tiene que desaparecer, no obstante muchas de las citadas investigaciones en el marco teórico así como a lo largo del trabajo utilizan alumnado universitario como muestra del experimento, mostrando mejoras en el rendimiento y motivación (Domínguez et al., 2013; Tsai et al., 2018) y se emplea tanto gamificación como aprendizaje basado en el juego.

Con respecto al tercer objetivo planteado, saber en qué medida se han usado dispositivos electrónicos como método de gamificación durante la educación formal de estudiantes universitarios, los hallazgos muestran que, en general, **la gamificación educativa a través de medios electrónicos tiende a darse algunas veces** aunque no llega a alcanzar ese nivel. Esto va en la línea de lo comentado previamente, no obstante es bien cierto que aún hay mucho que investigar sobre el tema para tener la certeza sobre cuando es útil emplear la gamificación y lo más importante cómo diseñarla, adaptarla e implantarla (Alsawaier, 2018; Dicheva et al., 2015). Evidentemente resultaría bastante beneficioso que toda la comunidad educativa participase activamente en la mejora educativa tanto desde la teoría como desde la práctica, con el objetivo de poder afianzar una teoría más consistente adaptada a la variedad de contextos y características, ya que por ejemplo las características y estilos de aprendizaje del sujeto afectan a la efectividad de la gamificación como afirman Buckley & Doyle (2017).

Atendiendo al cuarto objetivo, que consiste en determinar el grado de cada tipo de motivación así como la experiencia educativa, motivación y estado emocional global con respecto a la gamificación, encontramos que en primer lugar **el tipo de motivación que con mayor intensidad experimentan los estudiantes es la intrínseca con un valor medio alto-alto**, y dentro de la motivación extrínseca, la regulación integrada es la mayor con un valor medio-medio alto, por lo que la gamificación tiende a mejorar la motivación más deseada (al menos analizándose desde un prisma educativo). Este mismo resultado se produce en investigaciones como las de Tsay et al. (2018) y Pérez-Manzano & Almela-Baeza (2018), donde reportan que con un alto grado de esfuerzo se obtienen resultados muy beneficiosos en engagement, motivación y rendimiento, entre otros aspectos beneficiosos para el desarrollo y aprendizaje del individuo.

En el tema referente a la **experiencia educativa, la motivación y el estado emocional global** hacia la gamificación, los estudiantes universitarios **reportan niveles ligeramente por encima del valor medio de la escala**, sin embargo esto resulta insuficiente, debido a las ventajas que este método presenta, al no ser reflejadas en los resultados. Esto niveles además denotan que la gamificación llevada a cabo por el docente ha sido ineficiente, por lo que es posible que la formación del profesorado sea necesaria en este tipo de cuestiones. Evidentemente como ya ha sido comentado, esto no tiene por qué ser así, ya que la muestra es reducida y la fiabilidad de determinadas subdimensiones inaceptable.

En el caso del quinto objetivo, que consistía en “identificar si existe relación recíproca entre los ítems correspondientes al estado emocional y los diferentes tipos de motivación, los resultados muestran que en efecto **existe correlación entre el estado emocional y los diferentes tipos de motivación en determinados ítems**. Generalmente, la correlación suele ser directa y débil, aunque las correlaciones más fuertes se hayan con la motivación intrínseca. Este dato supone que cuando un individuo experimenta niveles de motivación muy altos, hay cierta probabilidad (débil) de que haya también emociones muy positivas. Esto es algo que otras investigaciones corroboran como Ding et al. (2018) a través del uso de engagement emocional como forma de mejorar el engagement y la motivación. Es importante destacar que estas relaciones no suponen una relación causa-efecto, solo indica que cuando “x” está “y” tiene una probabilidad “z” de también estar.

De acuerdo a los resultados del análisis del sexto objetivo, en el que se trata de identificar si existe relación recíproca entre la experiencia educativa y la motivación, los hallazgos muestran que **apenas hay relación recíproca entre la motivación y la experiencia**

educativa ya que de 48 posibles relaciones, solo se dan 3. No obstante, contrario a los resultados puede que se deba a las limitaciones del estudio (a parte de la muestra, una de las más fuertes es la adecuada comprensión del concepto gamificación). No existe, como ya se ha comentado en reiteradas ocasiones, precedentes en el estudio de variables como experiencia educativa, por lo que no hay nada más allá de estudios que busquen relaciones con el sexo (Albuquerque et al.,2017), personalidad (Buckley & Doyle, 2017) u otras variables similares.

Los resultados obtenidos en respuesta al séptimo objetivo, saber si existen diferencias en la motivación y estado emocional entre las diferentes universidades y en función del sexo, demuestran que en general, **no existen diferencias significativas en el estado emocional ni en función de la universidad de estudios ni del sexo de los sujetos**. Este resultado obtenido es distinto al de investigaciones como Albuquerque et al. (2017), ya que explica que los niveles de ansiedad en mujer aumenta en comparación a los hombres. El matiz que añade es que se trata de entornos en los que hay muchos hombres por lo que determinar eso en este estudio resulta imposible debido a consideraciones obvias.

Cabe destacar, como ya ha sido mencionado en varias ocasiones, que estos datos no son representativos y solo tiene un carácter exploratorio para denotar la necesidad de cambio y entender mejor la realidad de la gamificación en el contexto educativo así como identificar o promover futuras líneas de investigación e intervención, ya que estos datos no son ni generalizables ni representativos por aspectos comentados sobre la muestra entre otros factores. Esto también implica que las interpretaciones y discusiones solo se basan en la muestra del estudio y en la validez y fiabilidad buena que presentan en general el instrumento (a pesar de los matices en determinadas dimensiones).

Por último debe ser mencionado que aparentemente los resultados muestran que existe una elevada probabilidad de que los participantes no hayan comprendido exactamente qué es la gamificación ya que la consistencia interna de la escala es bastante baja a pesar de que los ítems son claros y precisos y siguen las normas psicométricas a la hora de elaborar una escala.

Debido a todo esto, se puede afirmar que los objetivos de esta investigación han sido totalmente satisfactorios.

LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Algunas de las limitaciones del estudio ya han sido comentadas en reiteradas ocasiones, sin embargo es totalmente necesario conocerlas tantas veces sea necesario para no derivar en conclusiones precipitadas o malinterpretaciones de los resultados.

En primer lugar, la limitación más grande que presenta esta investigación, es la complejidad que presenta el concepto gamificación, ya que hay mucho desconocimiento por parte de la población y la comprensión de este concepto no es sencilla con solo la lectura de unas frases, de hecho son muchos los investigadores que mezclan conceptos como aprendizaje basado en el juego y la gamificación (algo que ya ha sido comentado). Sin embargo, a veces resulta muy complicado separar aquello que podemos denominar “videojuego educativo” y gamificación a través de un medio electrónico con avatares y otros elementos del diseño de juegos, ya que existe cierta subjetividad (Deterding et al.,2011). Debido a todo esto, es muy probable que hayan participantes que no comprendiesen (a niveles generales) qué es la gamificación, y que por tanto hayan afectado tremendamente a los resultados de la investigación al ser algo básico.

En futuras investigaciones es muy aconsejable delimitar mejor el concepto en el cuestionario añadiendo ejemplos, o directamente realizar preguntas concretas para determinar si el participante ha experimentado o no gamificación, siendo muy probable que esta última solución sea más sencilla y eficiente.

En segundo lugar, algo que ya ha sido comentado en numerosas ocasiones, la muestra es poco representativa debido a la limitación temporal a la que está sujeta la realización de esta investigación. En futuras líneas, sería aconsejable, evidentemente, la ampliación de la muestra para obtener resultados más generalizables (teniendo en cuenta recomendaciones ya mencionadas y las que se mencionan a continuación)

En tercer lugar, otra de las limitaciones que presenta el estudio es la fiabilidad de la escala experiencia educativa, y por supuesto las subdimensiones de la motivación, específicamente aquellas relacionadas con la motivación controlada, ya que tiene valores inaceptables. Por tanto para futuras investigaciones no es recomendable en absoluto el uso de la escala de motivación controlada, ya que ciertamente algunos ítems no están en absoluto bien diseñados o especificados, sin embargo la experiencia educativa (ciñéndome a las normas psicométricas) si es adecuada, no obstante debe delimitarse mejor el concepto gamificación (o evaluarse directamente) y ampliarse el número de

ítems añadiendo diferentes tipologías como gamificación social. Además es muy recomendable añadir ítems que recojan información sobre los diferentes elementos de juego que experimentaron en la gamificación para determinar relaciones entre estos y los niveles de motivación y estado emocional, ya que numerosas investigaciones tienden a analizar específicamente esta variable (Hanus & Fox, 2015).

En cuarto lugar la validez que presenta la escala emocional no es buena, ya que a pesar de que el análisis factorial tiene una buena validez interna (alta varianza explicada), el escalamiento multidimensional expone que lo que ha medido no se ajusta a lo que debería de darse. No obstante, sería bastante recomendable su comprobación con muestras más amplias y especificando mejor el concepto de gamificación, ya que basándome en estos resultados y que los ítems siguen la normas de la psicometría a la hora de elaborar ítems, puede que sean esos factores los que hayan afectado a su validez.

La quinta y última limitación se puede resumir directamente en la limitación temporal para desarrollar la investigación, ya que ha afectado al diseño que se ha llevado a cabo (el diseño original era un diseño experimental sobre videojuegos con pre-test y pos-test y evidentemente un grupo control) y la metodología empleada, ya que como numerosos investigadores reportan (Colás, 1992) el empleo de metodología cualitativa como por ejemplo entrevistas puede ayudar a la obtención de información más rica y profunda. En el caso de optar por el empleo de cuestionario, puede resultar muy útil para la construcción del instrumento tener en cuenta cuestionarios como el MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) que analiza el engagement cognitivo y el IMI (Intrinsic Motivation Inventory) que analiza la dimensión emocional del engagement (Ding & Orey, 2018).

Algunas cuestiones interesantes a cubrir en futuras investigaciones (muy en la línea de esta investigación) son averiguar si existen diferencias en los constructos motivación y estado emocional en función del formato que adopta la gamificación (medio electrónico o no), conocer la relación que existe entre la motivación y experiencia general con videojuegos y determinar si jugar durante el ocio a videojuegos afecta positivamente a la motivación ante actividades gamificadas, ya que debido a las limitaciones de este estudio no se podría diferenciar de manera precisa y/o representativa (a parte de las limitaciones temporales claro). Evidentemente si se amplía la muestra sería interesante responder a los objetivos de esta investigación añadiendo los comentados y todos aquellos de interés por parte del investigador según los avances que se hayan producido en la literatura científica.

Sería pertinente también, explorar los beneficios de esta metodología en los constructos mencionados, diferenciando claramente entre las características de la muestra bien sea mediante un diseño experimental o descriptivo, ya que la investigación llevada a cabo por Buckley & Doyle (2017) aseguran que el impacto de la gamificación depende del estilo de aprendizaje que tenga el individuo y los rasgos de personalidad.

Por último, en el caso de llevar un diseño descriptivo, sería hacer una comparativa de los constructos definidos en este estudio entre los que tienen experiencia con gamificación y los que no la tienen para tener de este modo un grupo control y poder realizar comparaciones y determinar los efectos.

8. REFERENCIAS

- Albuquerque J., Bittencourt I.I., Coelho J.A.P.M. & Silva A.P. (2017). Does gender stereotype threat in gamified educational environments cause anxiety? An experimental study, *Computers & Education*, 117, 161-170. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.08.005>.
- Alsawaier, R. S. (2018). The International Journal of Information and Learning Technology Article information : *The International Journal of Information and Learning Technology*, 32(2), 82–93. <https://doi.org/DOI 10.1108/IJILT-12-2012-0042>
- Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (ADESE). (2012). Estudio nacional sobre el uso del videojuego en la enseñanza (1).
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2016). Anuario de la Industria del videojuego (14).
- Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance? *Computers and Education*, 83, 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.012>
- Bandura, A. (1995). *Self-Efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An investigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers and Education*, 106, 43–55. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.009>
- Buendía, L., Colás, M. P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Chandler, P.; Sweller, J. (1991). "Cognitive Load Theory and the Format of Instruction". *Cognition and Instruction*. 8 (4): 293–332. http://doi.org/10.1207/s1532690xci0804_2

- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper and Row.
- Colás, M. P. (1992). La metodología cualitativa. *En P. Colás y L. Buendía. Investigación educativa* (pp. 249-254). Sevilla: Alfar.
- Dale, S. (2014). Gamification: Making work fun, or making fun of work? *Business Information Review*, 31(2), 82–90. <http://doi.org/10.1177/0266382114538350>
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G. & Ryan, R. M. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 325-346. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653137>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (Eds.), (2002). *Handbook of self-determination research*. New York: University of Rochester Press.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers and Education*, 75, 82–91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>
- De-Marcos, L., Garcia-López, E., & Garcia-Cabot, A. (2016). On the effectiveness of game-like and social approaches in learning: Comparing educational gaming, gamification & social networking. *Computers and Education*, 95, 99–113. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.008>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification.” In *Proceedings of the MindTrek Conference* (pp. 9–15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 1–14.
- Ding, L., Er, E., & Orey, M. (2018). An exploratory study of student engagement in gamified online discussions. *Computers and Education*, 120, 1–46. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.007>

- Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers and Education*, 75, 136–148. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.008>
- George, D. y Mallery, P. (2003). *Spss for Windows step by step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update* (4ª ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- González, C. (2015). Comunicación corporativa gamificada en la universidad. Gamificación en redes sociales, experiencias, oportunidades y desventajas. *Communication Papers*, 4(8), 11–20.
- González, C. S., Gómez, N., Navarro, V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P., & Marrero-Gordillo, N. (2016). Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 529– 551. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.052>
- Grant V.J. & Cheng A. (2016). *Comprehensive Healthcare Simulation: Pediatrics*. Switzerland: Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24187-6_1
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Hitchens, M., & Tulloch, R. (2018). A gamification design for the classroom. *Interactive Technology and Smart Education*, 15(1), 28–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/ITSE-05-2017-0028>
- Koivisto, J. & Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior*, 35, 179–188. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.0>
- Kopcha, T. J., Ding, L., Neumann, K. L., & Choi, I. (2016). Teaching technology integration to K-12 educators: A “gamified” approach. *TechTrends*, 60(1), 62–69. <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0018-z>

- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers and Education*, *118*, 25–37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.006>
- Lafrenière, M. A. K., Verner-Filion, J., & Vallerand, R. J. (2012). Development and validation of the Gaming Motivation Scale (GAMS). *Personality and Individual Differences*, *53*(7), 827–831. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.06.013>
- Mestre, J. M., & Palmero, F. (2004). *Procesos Psicológicos Básicos. Una guía académica para los estudios en psicopedagogía, psicología y pedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Muros-Ruiz, B., Aragón-Carretero, Y., & Bustos-Jiménez, A. (2013). La ocupación del tiempo libre de jóvenes en el uso de videojuegos y redes. *Comunicar*, *20*(40), 31–39. <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-03>
- New Media Consortium (NMC). (2014). Horizon Report: 2014 Higher Education Edition (11). Recuperado de: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-EN-SC.pdf>
- New Media Consortium (NMC). (2017). Horizon Report: 2017 Higher Education Edition (14). Recuperado de: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>
- Pérez-Manzano, A., & Almela-Baeza, J. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. *Comunicar*, *26*(55), 93–103. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-09>
- Piñeiro-Otero, T, Costa-Sanchez, C. (2015). ARG (juegos de realidad alternativa). Contribuciones, limitaciones y potencialidades para la docencia universitaria. *Comunicar*, *22*(44), 141–148. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-15>
- Reyes, S. (2016). *Fortalecer la implicación y el compromiso de los estudiantes con la universidad. Una visión multidimensional del Engagement*. Universidad de Sevilla.

- Roger, C. (2015). *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo*. (J. Ferreiro) España: S.L. Fondo de cultura económica de España. (Trabajo original publicado en 1958)
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Tsay, C. H. H., Kofinas, A., & Luo, J. (2018). Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computers and Education*, 121, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.009>
- Universidad de Sevilla. (2017). Anuario Estadístico 2016-2017. Recuperado de: <http://servicio.us.es/splanestu/WS/Anuario1617/Present.html#p=4>
- Villalustre, L., & del Moral, M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 6(27), 13–31. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11591>
- Westfälische Wilhelms-Universität Münster. (2018). Zahlen und Fakten. Recuperado de: <https://www.uni-muenster.de/profil/zahlen.shtml>
- Yu-chu, Y., Guey-Jen, L., Chun Fu, L., Chung-Wei, L., & Hua-Chun, S. (2015). How stress influences creativity in game-based situations: Analysis of stress hormones, negative emotions, and working memory. *Computers and Education*, 81(64), 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.011>

9. ANEXOS

Anexo I. Instrumentos de recogida de datos, versión española.

Esta investigación tiene el objetivo de averiguar la influencia que ha tenido la gamificación en contextos educativos durante toda la etapa educativa formal de los estudiantes universitarios tanto de grado como de máster, para, con tu ayuda, dar a conocer esta realidad, contribuir en la diversificación y mejora de metodologías didácticas y por supuesto denotar la necesidad de cambio.

Todos los datos recogidos a través de este cuestionario serán absolutamente confidenciales, por lo que quedará en el anonimato. Los datos personales solo son recogidos para obtener información fiable.

Muchas gracias por vuestra atención. Responde con la mayor sinceridad posible.

Si está interesado en conocer los resultados, puede solicitarlo a través del siguiente e-mail: joaquinjesus.ramirez@gmail.com

IMPORTANTE: La gamificación es el uso de elementos de diseño que componen un juego en un contexto no lúdico, en este caso el contexto educativo. Esto implica que solo se toman los elementos propios de un juego para desarrollar una actividad educativa. Un ejemplo podría ser la gamificación del aula, lo que supondría elementos como un ranking entre los estudiantes, recompensas, equipos y competición regulada.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre:	
Apellidos:	
Mujer <input type="checkbox"/>	Hombre <input type="checkbox"/>
Edad:	
Universidad de estudio:	

EXPERIENCIA GENERAL CON JUEGOS		
Indica si es correcta o no la siguiente afirmación marcando con una X en la casilla correspondiente.	SÍ	NO
1. Alguna vez he jugado a un juego de mesa o videojuego.		
2. En mi tiempo libre juego a juegos de mesa o videojuegos.		
EXPERIENCIA EDUCATIVA CON GAMIFICACIÓN		
3. He experimentado gamificación en la/s siguiente/s etapa/s educativa/s.	<input type="checkbox"/> Educación primaria <input type="checkbox"/> Educación secundaria <input type="checkbox"/> Bachillerato/FP	

						<input type="checkbox"/> Educación superior <input type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores					
En alguna de las etapas...											
Indica la frecuencia marcando una X, en la casilla correspondiente. 1= Nunca, 2= Pocas veces, 3= Algunas veces, 4= Bastantes veces 5= Muchas veces						1	2	3	4	5	
4. Se ha gamificado el aula.											
5. Se ha gamificado alguna actividad.											
6. He experimentado la gamificación a través de algún medio electrónico.											
7. He experimentado la gamificación sin medios electrónicos.											
UTILIDAD EDUCATIVA											
Cuando se ha gamificado el aula o alguna actividad educativa...											
Indica el grado de conformidad marcando una X, en la casilla correspondiente. 1= Nada, 2= Poco, 3= Algo, 4= Bastante 5= Mucho						1	2	3	4	5	
8. Me ha resultado un reto personal y/o intelectual.											
9. He tenido ganas de realizar otra actividad adicional.											
10. He terminado haciéndola por placer/disfrute.											
Cuando se ha gamificado el aula o alguna actividad educativa <u>he participado porque...</u>											
11. Es mi deber y responsabilidad.											
12. Así me sentía bien conmigo mismo/a.											
13. Quería conseguir la recompensa.											
14. Buscaba reconocimiento social.											
15. Quería mejorar habilidades sociales/intelectuales.											
16. Estaba haciendo lo correcto.											
17. Resultaba estimulante.											
18. Formaba parte de mis valores.											
19. El docente me obligaba.											
20. Quería aprender cosas nuevas para progresar.											
21. Me hubiera sentido culpable si no hacía lo que el docente me decía.											

Cuando se ha gamificado el aula o alguna actividad educativa me he sentido...								
	1	2	3	4	5	6	7	
22. Frustrado/a								Realizado/a
23. Inseguro/a								Seguro/a
24. Pesimista								Optimista
25. Estresado/a								Calmado/a
26. Preocupado/a								Confiado/a
27. Insatisfecho/a								Satisfecho/a
28. Ansioso/a								Relajado/a
29. Desilusionado/a								Ilusionado/a

30. Incomodo/a										Cómodo/a
31. Aburrido/a										Estimulado/a

Anexo II. Instrumentos de recogida de datos, versión inglesa.

The aim of this research is to find out the influence that gamification has had in educational contexts during the entire formal educational stage of university students, in order to, with your help, make this reality known, contribute to the diversification and improvement of didactic methodologies and, of course, denote the need for change.

All data collected through this questionnaire will be kept in absolute confidentiality and will therefore remain anonymous. Personal data are only collected to obtain reliable information.

Thank you very much for your attention. Answer as truthfully as possible.

If you want to know the results of this study, contact with

joaquinjesus.ramirez@gmail.com

IMPORTANT: Gamification is the use of game design elements in a non-game context, in this case the educational context. This implies that only the elements of a game are taken to develop an educational activity. An example could be classroom gamification, which would involve elements such as a ranking among students, rewards, teams and regulated competition.

DATA OF IDENTIFICATION	
Name:	
Surname:	
Female	<input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/>
Age:	
University of study:	

GENERAL EXPERIENCE WITH GAMES		
Indicate if it is right or wrong the following statement marking with "X" in the corresponding box.	YES	NO
1. I have ever played a board game or video game.		
2. In my free time I play board games or video games.		
EDUCATIONAL EXPERIENCE WITH GAMIFICATION		
3. I have experienced gamification in the following stage(s) of education.	<input type="checkbox"/> Primary Education <input type="checkbox"/> Lower Secondary Education (I) <input type="checkbox"/> Higher Secondary Education (II)	

						<input type="checkbox"/> Higher Education					
At any of the selected stages...											
Indicate the frequency marking with "X" the corresponding box. 1= Never, 2= A few times, 3= Sometimes, 4= Quite a few times, 5= A lot of times						1	2	3	4	5	
4. The classroom has been gamified.											
5. A board game has been used as part of an educative activity.											
6. I have experimented gamification through an electronic media											
7. I have experimented gamification without an electronic media											
EDUCATIONAL UTILITY											
When the classroom or any educational activity has been gamified...											
Indicate the degree of approval marking with "X" the corresponding box. 1= Not at all, 2= A little, 3= Somewhat, 4= Considerably, 5= A lot						1	2	3	4	5	
8. It has been a personal and/or intellectual challenge for me.											
9. I've been looking forward to making an additional activity.											
10. I ended up doing it for pleasure/enjoyment.											
When the classroom or any educational activity has been gamified I have participated because....											
11. It is my duty and responsibility.											
12. That way I would feel good with myself.											
13. I wanted the reward.											
14. I was looking for social recognition.											
15. I wanted to improve my social/intellectual skills.											
16. I was doing the correct thing.											
17. It was stimulating											
18. It was part of my principles.											
19. The teacher obliged me.											
20. I wanted to learn new things to progress.											
21. I would have felt guilty if I didn't do what the teacher told me.											

When the classroom or any educational activity has been gamified I felt...

	1	2	3	4	5	6	7	
22. Frustrated								Fulfilled
23. Unsure								Certain
24. Pessimistic								Optimistic
25. Stressed								Calmed
26. Worried								Confident

27. Unsatisfied								Satisfied
28. Anxious								Relaxed
29. Disillusioned								Excited
30. Uncomfortable								Comfortable
31. Bored								Stimulated