

Relación de los factores asociados en el desarrollo de experiencias gamificadas

Relation of the associated factors in the development of gamified experiences

María E. Parra-González¹, Adrián Segura-Robles¹, María B. Morales Cevallos², Eloy López Meneses³

¹ Universidad de Granada, España

² Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

³ Universidad Pablo de Olavide, España

elenaparra@ugr.es , adrianseg@ugr.es , mabelenmorales0@gmail.com , elopmen@upo.es

RESUMEN. Actualmente una de las principales preocupaciones entre los docentes es la falta de implicación del alumnado en las tareas académicas y su propio aprendizaje, ya que los primeros necesitan que los segundos participen o tomen parte de manera activa en muchas de las situaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Uno de los elementos principales es la falta de motivación de los alumnos ante los aprendizajes que deben realizar en clase. Las metodologías activas se presentan como una alternativa para que los alumnos construyan de forma activa su aprendizaje, con la guía del profesor. Entre las metodologías activas se encuentra la gamificación, que se presenta como una metodología se utiliza técnicas y estructuras del juego en contextos no lúdicos, para provocar y construir un aprendizaje. Esta investigación tiene como objetivo definir y contrastar un modelo explicativo sobre las dimensiones personales que entran a formar parte de los alumnos con el uso de dicha metodología como son el dominio del alumno, el disfrute, la ausencia de efecto negativo y la absorción con respecto al pensamiento creativo del estudiante. El instrumento empleado es el cuestionario GAMEX, traducido y validado por los autores del presente manuscrito para este contexto, como una investigación previa a la actual. Los resultados obtenidos muestran que existe una relación positiva entre todas las dimensiones, es decir, el dominio del alumno, su disfrute, la ausencia de efecto negativo y la absorción del alumno con el pensamiento creativo del mismo. También existe relación entre las dimensiones ausencia de efecto negativo y dominio con el disfrute de los estudiantes y entre el dominio y el disfrute de los estudiantes con la absorción de los mismos en el aprendizaje mediante experiencias gamificadas.

ABSTRACT. Currently one of the main concerns among teachers is the lack of involvement of students in academic tasks and their own learning, since the former need the latter to participate or take an active part in many of the situations in the teaching processes -learning. One of the main elements is the lack of motivation of the students before the learning that they must carry out in class. Active methodologies are presented as an alternative for students to actively build their learning, with the teacher's guidance. Among the active methodologies is gamification, which is presented as a methodology using techniques and structures of the game in non-recreational contexts, to provoke and build learning. This research aims to define and contrast an explanatory model about the personal dimensions that become part of the students with the use of this methodology such as the student's mastery, enjoyment, the absence of negative effect and absorption with respect to creative student thinking. The instrument used is the GAMEX questionnaire, translated and validated by the authors of this manuscript for this context, as a previous investigation to the current one. The results obtained show that there is a positive relationship between all dimensions, that is, the student's mastery, their enjoyment, the absence of a negative effect and the student's absorption with the student's creative thinking. There is also a relationship between the dimensions absence of negative effect and dominance with the enjoyment of the students and between the dominance and the enjoyment of the students with their absorption in learning through gamified experiences.

PALABRAS CLAVE: Educación, Creatividad, Motivación, Estudiantes, Aprendizaje.

KEYWORDS: Education, Creativity, Motivation, Students, Learning.

1. Introducción

El mundo en el que vivimos está en constante cambio, y estos cambios se suceden en distintos ámbitos: social, político, tecnológicos... La historia avanza gracias a estos cambios y la educación no puede permanecer ajena a los mismos. Los sistemas educativos se adaptan los cambios que exige el entorno y se prepara a los alumnos para el mundo real, con unos aprendizajes significativos que el alumno pueda utilizar adquiriendo una serie de competencias. Son numerosos los estudios que defienden esta enseñanza unida o enfocada a un aprendizaje real, útil para el mundo que rodea al alumno (García, Guadrón & Caldera, 2014; Torres-Díaz et al., 2015; Martínez, Naranjo, Pérez, Suero & Pardo, 2017; González-González et al., 2018; Sánchez, Gómez & Villalobos, 2014). Pero el alumno sigue aprendiendo en el ámbito universitario y no debemos olvidar los tipos de aprendizaje que se pueden (Monroy & Hernández Pina, 2014) para mejorar la calidad del mismo y que sea significativo.

Una de las razones por las que surge la gamificación como metodología dentro del ámbito educativo es ofrecerles a los alumnos la posibilidad de utilizar la estructura, estrategia, diseños, elementos o dinámicas del juego en un ambiente no lúdico (Attali & Arieli-Attali, 2015; Dale, 2014; Deterding, 2012; Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011; Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara & Dixon, 2011; Hanus & Fox, 2015; González et al., 2016; Cornellà Canals & Estebanell Minguell, 2018; González Calleros, Guerrero García & Navarro Rangel, 2019) como es el ámbito educativo.

A los alumnos les gusta jugar por naturaleza, ya que es una de las principales fuentes de ocio que tienen, y a través del uso de esta metodología, mediante el juego y sus elementos se podrán desarrollar mundo de imaginación (Piaget, 1999). Posteriormente, otros autores destacan como una herramienta muy útil en el aprendizaje el uso del juego (Malone & Lepper, 1987; Mayer, Parong & Bainbridge, 2019).

La gamificación se considera así como una de las metodologías activas en educación, ya que requieren que el alumno esté activo para construir su proceso de aprendizaje. Así los alumnos son los verdaderos protagonistas de su aprendizaje, y aprenderán a través de interactuar con el resto de alumnos y con el profesor, en un aprendizaje realista, en el que se pueda transferir el conocimiento que se adquiere y se produce así como señalan Bernal y Martínez (2017:273) que las metodologías activas promueven y fomentan dos características del aprendizaje como son la "sociabilidad del aprendizaje" y la "interactividad del aprendizaje", ya que afirman que para que los alumnos puedan aprender, tienen que tener relación con otros y además a través de las tecnologías de la información y la comunicación se pueden crear y fomentar el desarrollo de comunidades de aprendizaje, de esta manera promoviéndose una mayor interacción entre la comunidad educativa en general y los alumnos en concreto.

Parece ser claro que este tipo de metodología persigue la motivación del alumnado, ya que está centrada en él mismo como protagonista activo y utilizando elementos del juego. Si queremos utilizar estrategias eficaces de aprendizaje, hay que tener en cuenta la motivación del alumno, ya que según Pintrich y Schun (2006) la motivación es el elemento que guiará al alumno de cara al objetivo o meta que se le plantee. Por lo tanto, en los procesos de enseñanza y aprendizaje el alumno debe ser el centro de atención y darle más importancia a la motivación y su protagonismo.

Muchos estudios, como los mencionados en este marco teórico, han investigado la gamificación como se ha analizado en este texto desde el punto de vista de los elementos del juego, como metodología activa que es, o como elemento clave para la motivación en el aula... pero ninguna investigación ha analizado la gamificación como los creadores de la escala GAMEX, elaborada por Eppmann, Bekk y Klein (2018) y traducida y validada en español por Parra-González y Segura-Robles (2019), cuando se habla de gamificación hay que hablar de las dimensiones de disfrute/diversión del alumno durante la experiencia de gamificación, absorción del mismo con respecto a la experiencia y evasión del entorno, pensamiento creativo del alumnado, nivel de activación del mismo, ausencia de efecto negativo durante la experiencia gamificada, y por último la sensación de dominio del alumno.



En cuanto al disfrute o diversión del alumnado es algo que va asociado a la motivación, y es que tradicionalmente pensamos que un alumno que se divierte está motivado en clase y preparado para su aprendizaje, y hay cierto grado de verdad en esta afirmación, y es que Lázaro y Doistua (2016) demuestran en su estudio que la formación como ocio presenta resultados satisfactorios para todos los participantes, donde el docente tiene que impulsar la formación a lo largo de la vida como aprendizaje y disfrute unidos, para conseguir unos ciudadanos más activos, que tengan oportunidades de inclusión, evolución, crecimiento personal y desarrollo socio-cultural. Otros autores (Navarro-Patón, Basanta-Camiño & Abelairas Gómez, 2017) también han demostrado que programas basados en juegos cooperativos podrían influir de forma positiva en la motivación, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y el grado de disfrute de los alumnos de educación primaria.

Otro elemento importante que hay que conocer y analizar con respecto al uso de la gamificación en el aula es el nivel de absorción del alumno durante la experiencia gamificada y el grado de evasión que tiene el mismo con respecto al entorno que le rodea mientras dura la experiencia gamificada, que también podríamos relacionar con la ausencia de efecto negativo, e incluso con la dimensión anterior de disfrute, ya que varios autores (de la Fuente, Zapata Sevillano, Peralta & López, 2016) han demostrado la importancia que tienen las emociones positivas asociadas a los constructos de aprendizaje autorregulado, la satisfacción con el aprendizaje y el rendimiento procedimental y actitudinal, tan relacionados con la gamificación en educación.

También hay que tener en cuenta el pensamiento creativo, lo que Medina (Medina, 2016) señala como importante ya que el pensamiento creativo puede plantearse como respuesta práctica a las tendencias educativas actuales, ya que el alumno desarrollando sus capacidades mentales y conductuales mediante el arte, a través de la experimentación y el juego consigue aprender y desarrollarse.

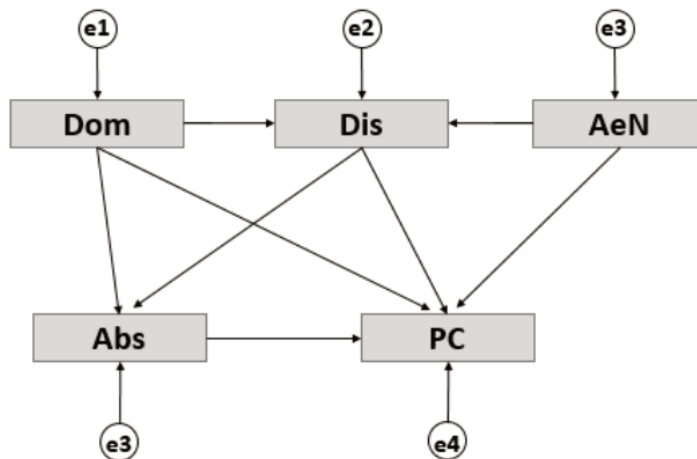
El nivel de activación del alumno hay que considerarlo ya que al tratarse de metodologías activas, hay que tener en cuenta el nivel de activación y actividad que tiene el alumno durante la experiencia gamificada.

Y por último hay que tener en cuenta el análisis de la sensación de dominio del alumno, ya que cuando estos se sienten activos, motivados y disfrutando en el proceso de aprendizaje, sentirán que dominan la situación y les provocará también un dominio afectivo (Gil Madrona & Díaz Suárez, 2012) defienden que los docentes tienen que trabajar y fomentar entre el alumnado la adquisición de las habilidades intrapersonales e interpersonales que influyen en el manejo del miedo, de la ansiedad, del interés, de la motivación, e incluso de la curiosidad, el entusiasmo y el compromiso. Todo esto hará que los estudiantes mejoren en sus procesos de enseñanza y aprendizaje y lo realicen de manera natural.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar las posibles relaciones que mantienen cinco de las dimensiones del cuestionario GAMEX (Gameful Experience in Gamification) o la llamada escala que mide las experiencias gamificadas, desarrollado y validado Eppmann, Bekk y Klein (2018) y traducida y validada en lengua española por Parra-González y Segura-Robles (2019). El objetivo es analizar cinco de las dimensiones entre sí y ellas mismas con el pensamiento creativo, ya que serán cruciales para analizar las experiencias de gamificación de los estudiantes teniendo en cuenta las dimensiones de dominio del alumno con la actividad, el disfrute del mismo durante la experiencia, la ausencia de efecto negativo que pueda sentir o provocársele al alumno durante la experiencia y la sensación de abstracción que sienta el alumno, ya que pueden tener repercusión en el pensamiento creativo del alumno durante la experiencia gamificada.

2. Método

Una vez analizada la bibliografía disponible, se plantea el supuesto teórico en el que se basa la presente investigación. Este modelo (figura 1) está compuesto por los siguientes factores, descritos en el apartado anterior:



Nota: Dom: Dominio; Dis: Disfrute; AeN: Ausencia de efecto negativo; Abs: Abstracción; PC: Pensamiento Creativo.

Figura 1. Modelo hipotético de desarrollo del pensamiento creativo en experiencias gamificadas. Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo el modelo planteado anteriormente, el objetivo principal de la investigación es estudiar todas las relaciones existentes entre las dimensiones asociadas a las experiencias gamificadas y en concreto, cómo éstas influyen en el desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes. Este objetivo, se fundamenta en diversos estudios en los que se analizan y demuestran los distintos factores que intervienen en el desarrollo del pensamiento creativo (Liu et al., 2013; Müller et al., 2013; Ülger, 2016; Zhang, Liu, Liu, Huang & Liu, 2019).

Las relaciones utilizadas tienen como objetivo principal que los índices de ajuste del modelo no se vean afectados así como obtener un modelo sintetizado y claro (Tenenbaum & Eklund, 2007).

En el modelo hipotetizado, el dominio y la ausencia de efecto negativo son variables exógenas mientras que el disfrute, la abstracción y el pensamiento creativo actúan como variables endógenas. Las flechas unidireccionales utilizadas buscan revelar los efectos, tanto directos como indirectos entre las distintas dimensiones analizadas. Además se asignan términos de errores a todas aquellas variables que puedan estar influidas por otras, en este caso, las endógenas (Preacher, Zhang & Zyphur, 2016). Para encontrar las relaciones propuestas, se recurre al método de máxima verosimilitud (ML) por ser el más apto para la presente investigación.

En resumen, los objetivos principales del estudio son:

- Analizar y establecer las relaciones existentes entre las distintas dimensiones envueltas en las experiencias gamificadas en el desarrollo del pensamiento creativo.
- Definir y contratar un modelo de desarrollo del pensamiento creativo en torno a estas experiencias.
- Analizar la relación entre el dominio y la ausencia del efecto negativo entorno al disfrute o diversión en este tipo de experiencias a través del modelo hipotetizado.

2.1. Participantes

En el estudio realizado participaron un total de 482 estudiantes universitarios españoles, de los cuales 205 (42.53%) eran chicas y 277 (57.46%) chicos. La edad de los participantes se comprende, principalmente, entre los 18 y 25 años de edad ($\bar{x}=20.90$ años; $DT=.831$). Todos ellos se encuentran desarrollando sus estudios en la Universidad de Granada durante el 2018-2019. En concreto en la facultad de Ciencias de la Educación, en los campus situados en Granada, Ceuta y Melilla. Todos los participantes participaron de forma anónima y voluntaria en el desarrollo de la investigación.

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado es el cuestionario GAMEX (Gameful Experience in Gamification) o la escala que mide la experiencia de juego gamificado, desarrollado y validado en lengua inglesa por Eppmann, Bekk y Klein (2018) y traducida y validada en español por Parra-González y Segura-Robles (2019). Las opciones de respuesta del presente cuestionario son de tipo Likert (1 = "totalmente en desacuerdo" y 5 = "Totalmente de acuerdo"). Está compuesto por seis dimensiones principales en relación con la experiencia de los alumnos en actividades o experiencias gamificadas. Se analizarán las relaciones de cinco de las dimensiones de dicha escala, que son:

- Disfrute/diversión: Que se refiere al grado de disfrute del alumno con la experiencia o actividad gamificada. Analizando variables como si "le gustó jugar" o si "disfrutó haciéndolo". Esta dimensión la componen seis ítems.
- Absorción: Se refiere al grado de absorción que tiene el alumno durante la experiencia o actividad de gamificación y la consecuente evasión del mismo con respecto al su entorno, así como el grado de conciencia del alumno sobre la noción del tiempo durante la experiencia gamificada. Esta dimensión también está compuesta por seis ítems, con en la dimensión anterior.
- Pensamiento creativo: En relación a conocer el grado de imaginación o creatividad que el alumno percibe que desarrolla durante la experiencia de gamificación. En este caso esta dimensión la componen cuatro ítems.
- Activación: Consiste en conocer el grado de actividad que el alumno cree que tiene mientras dura la experiencia gamificada. Esta dimensión también la componen cuatro ítems, como en el caso anterior. Esta dimensión se omite de los análisis ya que no hay un consenso claro sobre su utilización o análisis dentro de las experiencias gamificadas (Högberg, Hamari & Wästlund, 2019).
- Ausencia de efecto negativo: Se analiza la existencia o grado de emociones negativas que hayan podido sentir los alumnos durante la experiencia gamificada, como por ejemplo frustración. Esta dimensión está compuesta por tres ítems.
- Dominio: Esta última dimensión sirve para conocer la sensación del alumno de estar al mando o dominar la situación, analizando la confianza en sí mismo o el dominio que tiene en el momento de la experiencia gamificada. Esta última dimensión está compuesta por cuatro ítems.

GAMEX ha demostrado su fiabilidad y validez como instrumento de recogida de información sobre experiencias gamificadas (Eppmann et al., 2018; Parra-González & Segura-Robles, 2019). Los autores originales obtienen índices de consistencia interna del constructo que pueden considerarse excelentes (Bonett & Wright, 2015). Además de alfas de Cronbach superiores a .90 tanta para cada una de sus dimensiones como para el total de la escala, pudiendo considerarse valores excelentes para este indicador de fiabilidad (Cervantes, 2005).

2.3. Procedimiento

Se solicitó la colaboración de los participantes a través de correo electrónico, haciendo uso de distintas listas de correo disponibles. Además, se solicitó la misma colaboración a varios profesores que impartían docencia en estos campus para pasar la misma prueba en formato escrito. Tanto en la versión digital como la impresa se detallaba el objetivo principal del estudio, para qué iban a ser utilizados los datos recogidos y el compromiso de anonimato por parte de los investigadores. Aunque la muestra inicial a la que se le solicitó colaboración ronda los 800 estudiantes, sólo se recibió respuesta de 560 de ellos. Tras un proceso de comprobación y análisis de las respuestas se descartaron 78 de ellos, en su mayoría, por estar incompletos.

La recogida de datos y la aplicación del cuestionario se llevó a cabo por 3 investigadores, uno dedicado en exclusiva a su difusión digital y dos a recoger y cargar los datos de la versión impresa del mismo. Debido a la naturaleza del estudio no fue necesario contar con la autorización del comité ético de la Universidad de Granada.

2.4. Análisis de los datos

Para el análisis y el tratamiento estadístico de los datos se creó una matriz clásica en el software estadístico IBM SPSS® en su versión 25. Una vez cargado los datos se precedió a realizar los descriptivos básicos utilizados (medias y desviaciones típicas). Para la validación y análisis del modelo se recurre al software AMOS en su versión 24, con el fin de analizar las relaciones y efectos entre las distintas dimensiones y constructos que forman el modelo de ecuaciones estructurales propuesto.

En las ciencias sociales, los modelos de ecuaciones despiertan interés entre la comunidad científica debido a la capacidad de los mismos para explicar las relaciones teóricas entre las variables. Dado que estos modelos usan dimensiones, en la mayoría de ocasiones, abstractas (Fan & Sivo, 2005), los investigadores asocian dichas variables observadas con construcciones hipotéticas o teorizadas. El modelo de ecuaciones estructurales (SEM) es una herramienta importante utilizada para revelar relaciones lineales y efectos entre variables observadas y latentes (Hooper, Coughlan & Mullen, 2008).

Cuando utilizamos un modelo compuesto únicamente por variables observadas (análisis de caminos o path analysis), como el que se presenta en esta investigación, puede estudiarse desde una perspectiva clásica de regresiones lineales, sin embargo, este tipo de estudios no-s permiten estudiar los efectos o relaciones de una variable sobre otra (Manzano Patiño, 2018).

Para ello se concretó un modelo de análisis de rutas con las siguientes variables observables: Dominio (Dom), Disfrute (Dis), Ausencia de efecto negativo (Aen), Abstracción (Abs) y Pensamiento Creativo (PC).

Para comprobar el ajuste del modelo se recurre a los índices de bondad de ajustes clásicos y establecidos en la literatura (Coughlan, Hooper & Mullen, 2008; Kim, 2005). Éstos son los valores RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), NFI (Normed-Fit-Index), GFI (Goodness of Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index), CFI (Comparative-Fit-Index) e IFI (Incremental-Fit-Index) o índices de ajuste incremental. En la tabla 1 se muestra un resumen de dichos valores y las recomendaciones hechas por la literatura.

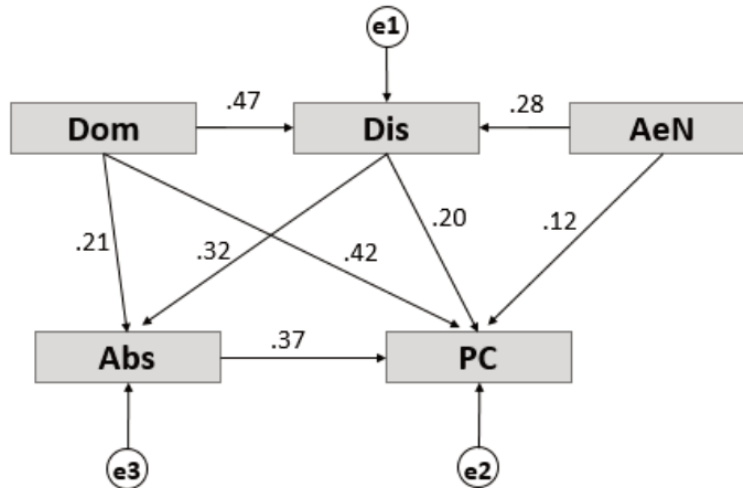
	NFI	NNFI/TLI	CFI	IFI	GFI	RMSEA
Literatura	>.90	>.90	>.90	>.90	>.90	<.05 - <.08

Tabla 1. Resumen de los índices de bondad de ajuste clásicos y sus indicaciones en la literatura. Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados

En una primera fase, se comprueban los resultados obtenidos respecto a los índices de bondad de ajuste utilizados. El Chi-cuadrado presentó un valor no significativo ($\chi^2 = 1,291$; $gl = 2$; $p = .524$), indicativo de un modelo con buen ajuste (Ayyub y McCuen, 2011). Además, se complementa con el cálculo de los índices nombrados anteriormente obteniéndose valores aptos para cada uno de ellos: GFI (.992), NNFI/TLI (.996), CFI (.991), IFI (.993), RMSEA (.032).

La figura 2 muestra la estimación de los valores para cada parámetro estudiado. La magnitud de los mismos debe ser adecuada y las significación de los mismos distintas al valor cero. Tampoco deben obtenerse, por el propio planteamiento del constructo analizado, estimaciones incorrectas como varianzas negativas (Bagozzi & Yi, 2012).



Nota: Dom: Dominio; Dis: Disfrute; Aen: Ausencia de efecto negativo; Abs: Abstracción; PC: Pensamiento Creativo.

Figura 2. Modelo hipotético de desarrollo del pensamiento creativo en experiencias gamificadas. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 podemos observar la existencia de relaciones significativas, en un nivel $p < .001$, marcada en este caso con ***, en seis de las ocho relaciones entre variables mientras que en resto de relaciones las diferencias son significativas a niveles .001 y .013. Los mayores pesos de regresión se encuentran entre la dimensión de dominio y la de disfrute (.475, $p < .001$), seguida por la relación entre el disfrute y la abstracción o absorción (.422, $p < .001$), los cuales muestran una relación directa y en ambos caso positiva. No se observan relaciones negativas en ningunas de las relaciones analizadas en el modelo actual. Siguiendo el modelo planteado se observa que no existen relaciones significativas entre el dominio y la abstracción (.205, $p < .05$) ni entre la ausencia de efectos negativos y el pensamiento creativo (.117, $p > .05$). Siguiendo los valores del rango crítico (C.R.) se obtienen valores superiores a 1.96 en todas las relaciones por lo que, al ser diferente de 0, se muestra de la misma manera la significatividad de las relaciones estudiadas (Byrne, 2010; Teo, Tsai & Yang, 2013). En resumen, podemos afirmar que las dimensiones analizadas poseen validez convergente, es decir, que todas las dimensiones se encuentran estrechamente relacionadas.

Relaciones				P.R.	PER
	Estimaciones	S.E.	C.R.	p	Estimaciones
Dis <--- Dom	.528	.062	8,475	***	.475
Dis <--- Aen	.428	.086	4,972	***	.279
Abs <--- Dis	.697	.105	6,622	***	.422
Abs <--- Dom	.377	.117	3,218	.001	.205
PC <--- Aen	.164	.066	2,471	.013	.117
PC <--- Abs	.204	.030	6,890	***	.369
PC <--- Dom	.327	.054	6,101	***	.321
PC <--- Dis	.187	.053	3,514	***	.204

P.R., Pesos de Regresión; P.E.R., Pesos Estandarizados de Regresión; S.E., Estimación del error; C.R., Ratio Crítico. Dom: Dominio; Dis: Disfrute; Aen: Ausencia de efecto negativo; Abs: Abstracción; PC: Pensamiento Creativo.

Tabla 2. Pesos de regresión y pesos estandarizados de regresión. Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión y conclusiones

El objetivo de la presente investigación era el de analizar el modelo de experiencias gamificadas simplificado compuesto por cinco dimensiones – dominio, disfrute, ausencia de efectos negativos, abstracción y pensamiento creativo – (Eppmann et al., 2018; Parra-González y Segura-Robles, 2019) en estudiantes

universitarios, así como la relación existente entre las distintas dimensiones. El modelo de ecuaciones estructurales propuesto se ajusta de forma adecuada, mostrando que su fundamentación teórica original es sólida, siguiendo investigaciones desarrolladas en contextos similares (Ding, 2019; Landers & Landers, 2014; Yazar Soyadı, 2015; Yildirim, 2017).

Entre los principales resultados encontrados, se muestra la relación que existe entre todas las dimensiones analizadas con respecto al pensamiento creativo. Siendo la abstracción - dominio y la ausencia de efectos negativos - pensamiento creativo las más débiles en comparación con el resto de dimensiones pero, igualmente significativas.

La capacidad del alumno de centrarse en un objetivo (abstracción o absorción) ha mostrado en la literatura científica que tiene una relación directa con el desarrollo del pensamiento creativo (Gil Madrona & Díaz Suárez, 2012; Lin, Hsu, Chen & Chang, 2013). Por otro lado, la ausencia de efectos negativos de los alumnos durante una experiencia de gamificación, mantiene también una relación directa con el pensamiento creativo, ya que cualquiera de estos efectos puede influir en el desarrollo de la experiencia gamificada en general o desvirtuar los resultados obtenidos (Johnson & Wiles, 2003), siendo una dimensión ya estudiada en la literatura científica sobre los juegos (Ijsselsteijn et al., 2008).

En la misma línea, al analizar los resultados, se ha obtenido que el disfrute o diversión se relaciona directamente con el desarrollo del pensamiento creativo mostrando en esta ocasión que es una relación significativa y fuerte. Son muchas las investigaciones que han relacionado estas dos dimensiones, mostrando cómo actividades en la que los estudiantes se encuentran cómodos, con sentimientos positivos y que fomentan la diversión y el entretenimiento hace que se desarrollen otras capacidades, entre ellas, el pensamiento creativo (Agnoli, Runco, Kirsch & Corazza, 2018; Korhonen, Montola & Arrasvuori, 2009; Sarsani, 2008).

Respecto a la relación entre el dominio y el disfrute se observa la relación más fuerte encontrada respecto al resto. Es lógico que un mayor dominio o poseer aptitudes específicas para una tarea incrementa la diversión que provoca la misma ya que provoca un refuerzo en las actitudes positivas hacia la tarea que se realiza (Przybylski, Rigby & Ryan, 2010; Rogers, 2017).

Seguindo los datos obtenidos, encontramos la relación entre abstracción y disfrute, cuanto mayor es la diversión que experimentan los participantes mayor abstracción del entorno provoca. Estos resultados no son nuevos, ya se ha vinculado, sobre todo desde el ámbito de la psicología, el efecto del disfrute o la diversión de una actividad en los niveles de absorción o inmersión que provoca en los participantes de la misma (Vlachopoulos & Makri, 2017). Según Chen, Xie y Chang (2011), este estado de absorción coincide con una sensación de placer o disfrute porque estamos intensamente concentrados y enfocados en una actividad. Esta experiencia de concentración intensa se ha relacionado no solo con el disfrute, sino también con el aprendizaje (Csikszentmihalyi, 2014).

Se ha detectado también que existe relación entre las dimensiones de dominio del alumno con el desarrollo del pensamiento creativo. Esta relación se puede explicar desde el punto de vista de la creatividad y las emociones, como indica Sánchez Aranegui (2015), que afirma que la motivación juega un papel fundamental en los procesos, ya que ésta mantiene la pasión por el trabajo y hace que las personas, los alumnos en ese caso, no se rindan en la actividad que están llevando a cabo, disfrutando de todo el proceso y teniendo sensación de dominar la actividad. Afirma esta autora también que todas las representaciones artísticas van unidas al sentimiento de emociones, por lo tanto, participar en un juego o experiencia gamificada, también influirá en lo que sentimos, por lo tanto formarán parte del desarrollo del pensamiento creativo de los alumnos.

Se ha demostrado así, que las dimensiones analizadas en este trabajo tienen relaciones entre sí y que todas las tienen con el pensamiento creativo. Es decir, podemos afirmar que todas estas dimensiones guardan una estrecha relación, garantizando y fomentando el desarrollo del pensamiento creativo del alumno, ya que a través del dominio, el disfrute, la ausencia de efecto negativo y la abstracción de los alumnos se dirime una



relación y un aumento positivo de otra de las dimensiones que componen el constructo analizado, el pensamiento creativo.

Como propuesta para investigaciones futura, pueden analizarse distintas relaciones entre las variables, proponiendo un modelo de análisis distinto, que componen la experiencia gamificada. Además de los efectos que pueden tener otras variables mediadoras que están siendo introducidas en los nuevos modelos teóricos propuestos como la “experiencia social” o las “experiencias sensitivas”.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Parra-González, M. E.; Segura-Robles, A.; Morales Cevallos, M. B.; López Meneses, E. (2020). Relación de los factores asociados en el desarrollo de experiencias gamificadas. *Campus Virtuales*, 9(1), 113-123. (www.revistacampusvirtuales.es)

Referencias

- Agnoli, S.; Runco, M. A.; Kirsch, C.; Corazza, G. E. (2018). The role of motivation in the prediction of creative achievement inside and outside of school environment. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 167-176. doi:10.1016/j.tsc.2018.05.005.
- Attali, Y.; Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance?. *Computers y Education*, 83, 57-63. doi:10.1016/j.compedu.2014.12.012.
- Ayyub, B. M.; McCuen, R. H. (2011). *Probability, statistics, and reliability for engineers and scientists* (3rd ed). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Bagozzi, R. P.; Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8-34. doi:10.1007/s11747-011-0278-x.
- Bernal González, M. del C.; Martínez Dueñas, M. S. (2017). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista panamericana de pedagogía*, (25), 271-275. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=6604056>).
- Bonett, D. G.; Wright, T. A. (2015). Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of Organizational Behavior*, 36(1), 3-15. doi:10.1002/job.1960.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed). New York: Routledge.
- Cervantes, V. (2005). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. *Avances en medición*, 3(1), 9-28. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2300092>).
- Chen, X.; Xie, X.; Chang, S. (2011). Cooperative and Competitive Orientation among Chinese People: Scale Development and Validation. *Management And Organization Review*, 7(2), 353-379. doi:10.1111/j.1740-8784.2011.00215.x.
- Cornellà Canals, P.; Estebanell Minguell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9-25.
- Coughlan, J.; Hooper, D.; Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. doi:10.21427/D7CF7R.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Applications of Flow in Human Development and Education*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Dale, S. (2014). Gamification: Making work fun, or making fun of work?. *Business Information Review*, 31(2), 82-90. doi:10.1177/0266382114538350.
- de la Fuente, J.; Zapata Sevillano, L.; Peralta, F. J.; López, M. (2016). Relación entre el aprendizaje autorregulado (proceso), la satisfacción y el rendimiento con el engagement—Bournout, (producto). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. doi:10.17060/ijodaep.2014.n1.v4.597.
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for Motivation. *Interactions*, 19(4), 14-17. doi:10.1145/2212877.2212883.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining «Gamification». In 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). doi:10.1145/2181037.2181040.
- Deterding, S.; Sicart, M.; Nacke, L.; O'Hara, K.; Dixon, D. (2011). Gamification. Using Game-design Elements in Non-gaming Contexts. In CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 2425-2428). doi:10.1145/1979742.1979575.
- Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 91, 1-11. doi:10.1016/j.chb.2018.09.022.
- Eppmann, R.; Bekk, M.; Klein, K. (2018). Gameful Experience in Gamification: Construction and Validation of a Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Journal of Interactive Marketing*, 43, 98-115. doi:10.1016/j.intmar.2018.03.002.
- Fan, X.; Sivo, S. A. (2005). Sensitivity of Fit Indexes to Misspecified Structural or Measurement Model Components: Rationale of Two-Index Strategy Revisited. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 12(3), 343-367. doi:10.1207/s15328007sem1203_1.
- García, F. R.; Guadrón, L. J. V.; Caldera, E. R. C. (2014). Creative strategies to promote meaningful learning in simulated practice

- teaching. *Opcion*, 30(75), 55-74.
- Gil Madrona, P.; Díaz Suárez, A. (2012). Dominio afectivo de los alumnos de 6o curso de primaria hacia la asignatura de educación física. *Revista de investigación en educación*, 10(2), 109-117. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=4733654>).
- 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. doi:10.1016/j.chb.2015.08.052.
- González-González, C.; González, E. H.; Ruiz, L. M.; Infante-Moro, A.; Guzmán-Franco, M. D. (2018). Teaching computational thinking to Down syndrome students. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 18-24). ACM.
- González Calleros, C. B.; Guerrero García, J.; Navarro Rangel, Y. (2019). Un juego serio para la solución de problemas matemáticos para niños con TDAH. *Campus Virtuales*, 8(2), 121-140.
- 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 y Education*, 80, 152-161. doi:10.1016/j.compedu.2014.08.019.
- Högberg, J.; Hamari, J.; Wästlund, E. (2019). Gameful Experience Questionnaire (GAMEFULQUEST): an instrument for measuring the perceived gamefulness of system use. *User Modeling And User-Adapted Interaction*, 29(3), 619-660. doi:10.1007/s11257-019-09223-w.
- Hooper, D.; Coughlan, J.; Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. (<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70449425178ypartnerID=40ymd5=15ccaa635e20efcf7283c6cd41a7582c>).
- Ijsselstein, W.; Van den Hoogen, W.; Klimt, C.; De Kort, Y.; Lindley, C.; Mathiak, K.; ...; Vorderer, P. (2008). Measuring the experience of Digital Game Enjoyment. In *The 6th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral*, Maastricht 2008.
- Johnson, D.; Wiles, J. (2003). Effective affective user interface design in games. *Ergonomics*, 46(13-14), 1332-1345. doi:10.1080/00140130310001610865.
- Kim, K. H. (2005). The Relation Among Fit Indexes, Power, and Sample Size in Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 12(3), 368-390. doi:10.1207/s15328007sem1203_2.
- Korhonen, H.; Montola, M.; Arrasvuori, J. (2009). Understanding playful user experience through digital games.
- Landers, R. N.; Landers, A. K. (2014). An Empirical Test of the Theory of Gamified Learning: The Effect of Leaderboards on Time-on-Task and Academic Performance. *Simulation and Gaming*, 45(6), 769-785. doi:10.1177/1046878114563662.
- Lin, W.-L.; Hsu, K.-Y.; Chen, H.-C.; Chang, W. (2013). Different attentional traits, different creativities. *Thinking Skills and Creativity*, 9, 96-106. doi:10.1016/j.tsc.2012.10.002.
- Liu, G.; Zhang, S.; Zhang, J.; Lee, C.; Wang, Y.; Brownell, M. (2013). Autonomous Motivation and Chinese Adolescents' Creative Thinking: The Moderating Role of Parental Involvement. *Creativity Research Journal*, 25(4), 446-456. doi:10.1080/10400419.2013.843401.
- Malone, T. W.; Lepper, M. R. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, Learning and Instruction III: Conative and Affective Process Analyses* (pp. 223-253). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Manzano Patiño, A. P. (2018). Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. *Investigación en educación médica*, 7, 67-72.
- Martínez, G.; Naranjo, F. L.; Pérez, A. L.; Suero, M. I.; Pardo, M. J. (2017). Meaningful learning theory in science education: Just another pedagogical trend?. *Journal of Science Education*, 18(1), 19-23.
- Mayer, R.; Parong, J.; Bainbridge, K. (2019). Young adults learning executive function skills by playing focused video games. *Cognitive Development*, 49, 43-50. doi:10.1016/j.cogdev.2018.11.002.
- Medina, M. D. (2016). Método de conceptualización: Una aportación práctica al desarrollo del pensamiento creativo en todos los niveles de educación. *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 10(0). (<https://ojsppdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/651>).
- Monroy, F.; Hernández Pina, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 17(2).
- Müller, U.; Rowe, J. B.; Rittman, T.; Lewis, C.; Robbins, T. W.; Sahakian, B. J. (2013). Effects of modafinil on non-verbal cognition, task enjoyment and creative thinking in healthy volunteers. *Neuropharmacology*, 64, 490-495. doi:10.1016/j.neuropharm.2012.07.009.
- Navarro-Patón, R.; Basanta-Camiño, S.; Abelairas Gómez, C. (2017). Los juegos cooperativos: Incidencia en la motivación, necesidades psicológicas básicas y disfrute en Educación Primaria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(3), 589. doi:10.17979/sportis.2017.3.3.2088.
- Parra-González, M. E.; Segura-Robles, A. (2019). Traducción y validación de la escala de evaluación de experiencias gamificadas (GAMEX). *Bordón. Revista de Pedagogía*, (Advance). doi:10.13042/Bordon.2019.70783.
- Piaget, J. (1999). *Play, dreams and imitation in childhood*. London: Routledge.
- Pintrich, P. R.; Schunk, D. H.; Limón Luque, M.; Huertas Martínez, J. A. (2006). *Motivación en contextos educativos: Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Preacher, K. J.; Zhang, Z.; Zychur, M. J. (2016). Multilevel structural equation models for assessing moderation within and across levels of analysis. *Psychological Methods*, 21(2), 189-205. doi:10.1037/met0000052.
- Przybylski, A. K.; Rigby, C. S.; Ryan, R. M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154-166. doi:10.1037/a0019440.
- Rogers, R. (2017). The motivational pull of video game feedback, rules, and social interaction: Another self-determination theory approach. *Computers in Human Behavior*, 73, 446-450. doi:10.1016/j.chb.2017.03.048.

- Sánchez Aranegui, M. D. (2015) *Creatividad y emoción: la intuición y las emociones positivas en el proceso creativo artístico*. (Tesis Doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez, I.; Gómez, Y.; Villalobos, C. (2014). Towards a meaningful learning from the kinematics a field trip. *Journal of Science Education*, 15(1), 44-48.
- Sarsani, M. R. (2008). Do High and Low Creative Children Differ in Their Cognition and Motivation?. *Creativity Research Journal*, 20(2), 155-170. doi:10.1080/10400410802059861.
- Tenenbaum, G.; Eklund, R. C. (Eds.). (2007). *Handbook of sport psychology*: Edited by Gershon Tenenbaum and Robert C. Eklund (3rd ed). Hoboken, N.J: Wiley.
- Teo, T.; Tsai, L. T.; Yang, C.-C. (2013). Applying Structural Equation Modeling (SEM) in Educational Research. In M. S. Khine (Ed.), *Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice* (pp. 3-21). doi:10.1007/978-94-6209-332-4_1.
- Torres-Díaz, J. C.; Gomez, H.; Arias, S.; Infante Moro, A.; de Castro Lozano, C.; Torres, S. (2015). Social learning environments. In *International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)* (128-131).
- Ülger, K. (2016). The Relationship between Creative Thinking and Critical Thinking Skills of Students. *Hacettepe University Journal of Education*, 1(1). doi:10.16986/HUJE.2016018493.
- Vlachopoulos, D.; Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 22. doi:10.1186/s41239-017-0062-1.
- Yazar Soyadı, B. B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71-71. doi:10.18200/JGEDC.2015214253.
- Yıldırım, I. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *The Internet and Higher Education*, 33, 86-92. doi:10.1016/j.iheduc.2017.02.002.
- Zhang, Y.; Liu, W.; Liu, Y.; Huang, Z.; Liu, Q. (2019). Chinese college students' optimism and social creativity mediated by creative self-efficacy and hope. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 47(7), 1-9. doi:10.2224/sbp.8268.