

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

La docencia en la Enseñanza Superior

Nuevas
aportaciones
desde la
investigación
e innovación
educativas

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

**La docencia en la
Enseñanza Superior.
Nuevas aportaciones
desde la investigación
e innovación educativas**

Octaedro 
Editorial

La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas

EDICIÓN:

Rosabel Roig-Vila

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla

Prof. Dr. Antonio Cortijo Ocaña, University of California at Santa Barbara

Profa. Dra. Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia

Profa. Dra. Carolina Flores Lueg, Universidad del Bío-Bío

Profa. Dra. Chiara Maria Gemma, Università degli studi di Bari Aldo Moro

Prof. Manuel León Urrutia, University of Southampton

Profa. Dra. Victoria I. Marín, Universidad de Oldenburgo

Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, Indiana University-Purdue University, Indianapolis

Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València

Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli

Profa. Dra. Mariana Gonzalez Boluda, Universidad de Birmingham

Prof. Dr. Alexander López Padrón, Universidad Técnica de Manabí

COMITÉ TÉCNICO:

Jordi M. Antolí Martínez, Universidad de Alicante

Gladys Merma Molina, Universidad de Alicante

Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edición: octubre de 2020

© De la edición: Rosabel Roig-Vila

© Del texto: Las autoras y autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68

www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

ISBN: 978-84-18348-11-2

Producción: Ediciones Octaedro

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.

106. Efectos de la gamificación superficial en un trabajo en equipo en Educación Superior

Suárez, M^a del Mar

Universidad de Barcelona

RESUMEN

Presentamos una experiencia de gamificación en un proyecto en equipo en el grado de Comunicación Audiovisual consistente en crear la campaña de marketing y publicidad de un producto. Dividir el proyecto en fases permitió la retroacción sucesiva de los pares de clase, que consistía en escoger los trabajos ganadores y accésits por fases siguiendo criterios de evaluación previamente consensuados. Los premios eran CAVs (puntos) e insignias plasmados en una tabla de clasificación, elementos de la gamificación superficial (*Points, Badges y Leaderboard* – PBL) (Marczewski, 2014). Los CAVs equivalían a dinero necesario para una parte del proyecto mientras que cada insignia equivalía a un 0.25 extra en la parte escrita del trabajo. Para investigar los efectos del PBL en el esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés del alumnado, se administró una encuesta. Los resultados muestran que el PBL tuvo efectos positivos en las variables estudiadas, el alumnado primó las insignias sobre el dinero, y el estrés experimentado se manifestó de un modo similar a la competitividad. Se concluye que el PBL es efectivo en esta experiencia de aprendizaje aunque la motivación general del alumnado reside más en subir nota que en otros elementos del juego.

PALABRAS CLAVE: gamificación superficial, trabajo en equipo, ludificación, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

Tras unos años desarrollando un proyecto en equipo en Comunicación Audiovisual consistente en crear la campaña de marketing y publicidad del relanzamiento de un producto al mercado, percibimos que los y las estudiantes lo consideraban un proyecto un tanto pesado por su duración (un mes y medio). En consecuencia, decidimos aplicar elementos (o componentes, según Werbach & Hunter, 2012) de gamificación superficial (*thin-layer gamification*) (Marczewski, 2014) para aligerar esa sensación en el alumnado recabada en las encuestas de opinión de cursos anteriores. Nos proponemos investigar cómo resultó la aplicación de estos elementos de la gamificación en este estudio descriptivo exploratorio.

Entendemos por gamificación la aplicación de elementos propios del juego en otros contextos (Deterding et al., 2011). El uso de la gamificación en educación está experimentando un *boom* aunque sus efectos sean, por el momento, inconsistentes (véase Dichev & Dicheva, 2017) en, por ejemplo, el esfuerzo (e.g., Linehan, Ben, Lawson, & Chan, 2011), la motivación (e.g., Pedro, Santos, Aresta, & Almeida, 2015), el compromiso (e.g., Chang & Wei, 2016), la competición (e.g., Mekler, Brühlmann, Tuch, & Opwis, 2017) o el mayor aprendizaje del alumnado (e.g., Broer, 2014). No debemos olvidar tampoco que competir en demasía puede también causar estrés en algunas personas (Hanus & Fox, 2015; Vockell, 2004), por lo que la aplicación de un sistema de gamificación en una experiencia de aprendizaje podría ser contraproducente dependiendo del nivel de estrés que cause.

Frente a la diversidad de resultados en la literatura existente y ante la dificultad de ceñirse a una sola teoría sobre motivación, enmarcamos nuestro trabajo en el llamado “*theory-driven gamification*

design model” (Huang & Hew, 2018, p. 257), que aúna las cinco teorías de motivación más comunes en el estudio de la gamificación. Estas son: la teoría del “*flow*” (Csikszentmihalyi, 1978), establecimiento de objetivos (Locke & Latham, 2002), comparación social (Festinger, 1954), autodeterminación (Deci & Ryan, 1985) y refuerzo del comportamiento (Skinner, 1953). Este modelo considera que la gamificación *per se* no es motivadora, por lo que aboga por un modelo de gamificación adaptado a las necesidades del alumnado. Se basa en la aplicación del “*GAFCC gamification design model*”, de “*goal, access, feedback, challenge, and collaboration*”. Este modelo no es incompatible con el uso de la gamificación superficial puesto que se sirve también del PBL (*Points, Badges y Leader Board*) (Marczewski, 2014). Se trata, pues, de cubrir las necesidades motivacionales del alumnado mediante un modelo que establezca unos objetivos claros (conseguir puntos/dinero e insignias por hacer un buen trabajo, plasmados en una tabla de clasificación), pero que además tenga en cuenta aspectos como el acceso a distintos niveles de complejidad (en nuestro caso, elegidos por el alumnado), con *feedback* inmediato (en nuestro caso, pasadas no más de 4 horas), y con el reto de competir con sus pares a la vez que colaboran también en su aprendizaje.

Ante la ambivalencia de los efectos de la gamificación superficial en los estudios hasta la fecha, muchos de los cuales sin tener en cuenta el modelo GAFCC, nos planteamos el siguiente objetivo general en este trabajo: investigar el efecto de los elementos de gamificación puntos e insignias en un trabajo en equipo por fases. Más concretamente, escogimos los siguientes aspectos tratados en la literatura: esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés. Añadimos la variable estrés, no presente explícitamente en el modelo GAFCC, por su potencial poder desmotivador.

En esta estrategia gamificadora utilizamos tres elementos de la gamificación superficial: a) una moneda ficticia llamada “CAV” (de Comunicación AudioVisual), equivalente a los puntos; b) insignias equivalentes a +0.25 puntos extra de nota; y c) una tabla de clasificación donde se plasmaron los CAVs e insignias otorgados, completando así el PBL. De nuestro objetivo general se desprenden los siguientes tres objetivos específicos:

Objetivo 1: Conocer los efectos de la aplicación de los CAVs, equivalentes a puntos (y el consiguiente incremento en el apartado de presupuesto del proyecto) en relación con aspectos relevantes en un proyecto de gamificación tales como esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés.

Objetivo 2: Conocer los efectos de la aplicación de las insignias (y el consiguiente aumento en la nota) en relación con las mismas variables del objetivo 1.

Objetivo 3: Determinar cuál de los dos elementos (CAVs o insignias) tiene una mayor influencia en el alumnado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Llevamos a cabo esta experiencia en dos clases intactas (n=42 y n=46) de la asignatura Expresión Oral y Escrita en Inglés, asignatura obligatoria de primer año del grado de Comunicación Audiovisual y de segundo año de los estudiantes del doble grado de Información y Comunicación de la Universitat de Barcelona. En este estudio incluimos solo el alumnado que asistió a todas las sesiones presenciales en que se realizó el proyecto y que respondió a la encuesta, principal instrumento de este estudio. En consecuencia, incluimos un total de 56 individuos que trabajaron en equipos de entre 3 y 5 miembros.

El alumnado debía elaborar un proyecto consistente, a grandes rasgos, en:

a) una presentación oral en formato DAFO para presentar la idea inicial del producto que querían relanzar al mercado;

- b) redacción del plan de marketing y de publicidad así como de otros textos relacionados con el relanzamiento del producto, en varias fases;
- c) celebración del relanzamiento del producto mediante una presentación oral en clase.

El alumnado recibía retroacción de las presentaciones orales de parte de los miembros de su misma clase, mientras que las secciones relativas al plan de marketing y de publicidad gamificadas las evaluaba el alumnado del otro grupo en dos sesiones también presenciales. La profesora proveyó a los grupos de retroalimentación del resto del trabajo vía Google Drive, también en fases. La estructura de la retroacción de la parte gamificada presencial se materializó en forma de fichas en que se especificaban los aspectos clave de evaluación y en que se escogía el mejor trabajo y un accésit para cada uno de los aspectos evaluados. Tras cada sesión de retroacción, la profesora al cargo de ambos grupos hacía la conversión de las nominaciones a ganador y a accésit en CAVs e insignias siguiendo unos criterios presentados anteriormente en clase. Seguidamente, la profesora anunciaba los ganadores mediante una tabla de clasificación en que los equipos aparecían anonimizados tanto en clase como a través del foro del campus virtual. Teniendo acceso al *feedback* de sus pares, el alumnado podía beneficiarse también de todas las retroacciones, así como de sus trabajos tras leerlos en clase, y así podía elegir aplicar a su trabajo esos aprendizajes.

En cuanto a los elementos de gamificación utilizados, los CAVs eran una moneda ficticia que servía para la elaboración del presupuesto para la celebración (también ficticia) del relanzamiento del producto. A más CAVs, más presupuesto y, por tanto, más recursos para el relanzamiento. No se penalizaba por no obtener CAVs. Las insignias, obtenidas con la acumulación de menciones a ganador o de accésit, se traducían en un 0.25 extra en la parte escrita del trabajo hasta un máximo de un punto, aunque se podían ganar más de 4 insignias. Tampoco se penalizaba por no obtener insignias. Existían también insignias a la mejor retroacción, de cuya existencia no se informó al alumnado hasta que encontraron este “huevo de Pascua” (en términos de gamificación) tras haber realizado una retroacción excelente entre pares excelente. Destacamos, no obstante, que el valor del trabajo escrito era de un 20% del total del proyecto. El proyecto entero ponderaba en un 75% de un 30% del total de la asignatura, por lo que ganar o no ganar insignias tampoco representaba un impacto sustancial en la nota final ni del proyecto ni de la asignatura.

2.2. Instrumentos

Para indagar en el efecto de la implementación de elementos de gamificación superficial en la elaboración del proyecto, se distribuyó una encuesta en el campus virtual Moodle de la asignatura consistente en treinta ítems. Esta encuesta fue pilotada y se analizaron sus ítems el año académico anterior. Para este estudio, y por limitación de espacio, nos centramos solo en diez de los ítems q relacionados con el efecto en el alumnado de la posibilidad de ganar CAVs e insignias. La encuesta se distribuyó en inglés finalizado el proyecto y, por tanto, habiéndose distribuido todos los CAVs e insignias y desvelados sus ganadores.

Acerca de las afirmaciones siguientes...

1. *La posibilidad de ganar CAVs (moneda ficticia) me ha hecho...:*

2. *La posibilidad de ganar insignias (+0.25 cada una en el trabajo escrito) me ha hecho...:*

... el alumnado debía escoger una opción de una escala de 4 niveles (casi nunca – a veces – a menudo – casi siempre) para cada uno de los siguientes ítems:

a) *esforzarme más para hacer el trabajo bien*

b) *sentirme más motivado*

- c) *sentirme más comprometido con el trabajo*
- d) *querer ganar por todos los medios*
- e) *sentir estrés*

2.3. Procedimiento

Tras la presentación oral final de los proyectos grupales, se hizo visible la encuesta en Moodle. El alumnado dispuso de una semana para responderla. Responder a la encuesta, que incluía también la evaluación del trabajo en equipo de los miembros de cada grupo, tenía un valor de un 10% de la nota final del proyecto. Se extrajeron los resultados de la encuesta del Moodle en formato Excel y se trasladaron a SPSS Statistics 25 para su análisis.

3. RESULTADOS

En primer lugar, para corroborar la fiabilidad de los ítems incluidos en este estudio de la encuesta, se aplicó la prueba de fiabilidad alfa de Cronbach, cuyo resultado ($\alpha=.848$) nos confirma que estas preguntas son suficientemente fiables para utilizarlas como instrumento de investigación. Para ello, revertimos la codificación de las respuestas a la pregunta de sensación negativa referida al estrés, no así para los estadísticos descriptivos.

Calculamos también los estadísticos descriptivos, no para caracterizar las respuestas a la encuesta, ya que no sería lo más apropiado tratándose de una encuesta de respuesta tipo escala, sino para poder determinar el uso posterior de estadística paramétrica o no paramétrica.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del efecto de los elementos de gamificación superficial

| | CAVs (presupuesto ficticio) | | | Insignias (nota extra) | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|------------------------|---------------------|---------------|
| | Media | Desviación estándar | Moda | Media | Desviación estándar | Moda |
| 1. Esfuerzo | 2.50 | .934 | 2. a veces | 3.02 | .842 | 3. a menudo |
| 2. Motivación positiva | 2.55 | .893 | 3. a menudo | 3.05 | .840 | 3. a menudo |
| 3. Compromiso, dedicación | 2.39 | .846 | 3. a menudo | 2.93 | .828 | 3. a menudo |
| 4. Competición | 1.64 | .862 | 1. casi nunca | 2.02 | .963 | 2. a veces |
| 5. Estrés | 1.73 | 1.00 | 1. casi nunca | 1.93 | .988 | 1. casi nunca |

Dada la ausencia de normalidad de los datos según el test Kolmogorov-Smirnov ($p=.000$) en todas las variables, optamos por cálculos no paramétricos.

Para dar respuesta al primer objetivo, esto es, conocer los efectos de la posibilidad de ganar CAVs, i.e. dinero ficticio, observamos las frecuencias y porcentajes de respuestas a la encuesta (Gráfico 1).

Los resultados muestran que las variables esfuerzo, motivación y compromiso determinados por la posibilidad de ganar mayor presupuesto (CAVs) presentan un patrón de distribución de frecuencia similar. Así pues, una amplia mayoría del alumnado oscila entre esforzarse, motivarse y comprometerse en el trabajo para ganar un mayor presupuesto con una frecuencia moderada (a veces, a menudo). Entre un 13 y un 16% del alumnado afirma haber sentido ganas de esforzarse y motivación positiva a lo largo de casi todo el proyecto. Este porcentaje disminuye a un 7% en cuanto a la dedicación o compromiso. La competición, sin tener en cuenta factores como podrían ser el aprendizaje o el es-

píritu colaborativo, presenta una distribución similar a la del estrés, sin tener por ello que estar estas dos variables relacionadas. Ambas sensaciones son experimentadas raramente o solo a veces por la mayoría del alumnado. No obstante, destacamos que 6 de los 56 participantes del estudio casi siempre sintieron estrés por ganar más presupuesto durante el desarrollo del proyecto.

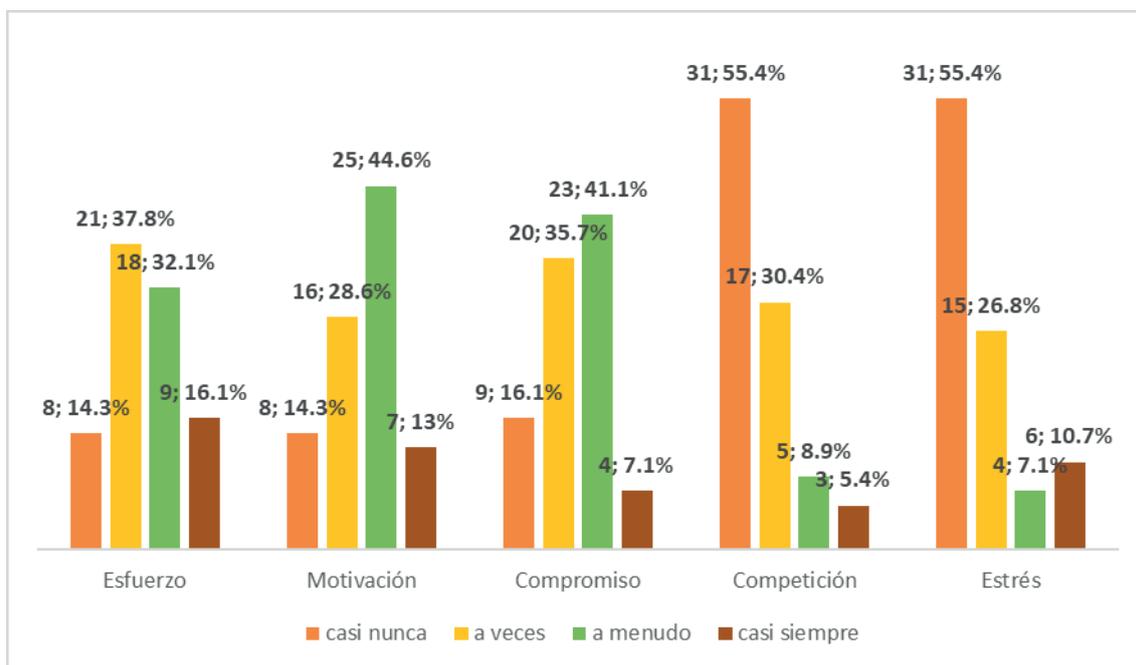


Gráfico 1. Frecuencias y porcentajes del efecto de los CAVs (dinero ficticio)

Para indagar también en la relación entre los ítems de la encuesta referentes al dinero ficticio o puntos, recurrimos, en primer lugar, a las correlaciones de Spearman (Tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones Spearman moderadas por la posibilidad de ganar CAVs.

| | 2. Motivación | 3. Compromiso | 4. Competición | 5. Estrés |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 1. Esfuerzo | .581** .000 | .698** .000 | .424** .001 | .132 .333 |
| 2. Motivación positiva | - | .594** .000 | .486** .000 | -.158 .245 |
| 3. Compromiso, dedicación | - | - | .513** .000 | .040 .770 |
| 4. Competición | - | - | - | .104 .430 |

Las correlaciones muestran una relación significativa moderada entre los ítems esfuerzo, motivación, compromiso y ganas de ganar como sea, por una parte. Ninguna de estas variables correlaciona con el estrés. Destacamos que la competición correlaciona con el esfuerzo, la motivación positiva y el compromiso a pesar de tener un patrón de distribución similar al del estrés.

Estas correlaciones moderadas y altas excepto en la variable estrés nos llevaron a realizar una prueba de componentes principales para comprobar que, efectivamente, el primer grupo de varia-

bles conforma uno de los componentes de la encuesta mientras que el estrés compone otro pilar, en cuanto a la posibilidad de ganar CAVs y, por tanto, hacer lucir mejor una de las secciones del trabajo. Optamos por el análisis paralelo y la rotación Varimax, como viene siendo habitual en la literatura educativa. El resultado del análisis nos llevó a una adecuación superior a 6 en el índice Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO=.733$). El test de esfericidad de Bartlett es significativo ($p=.000$) y, por tanto, el análisis de componentes principales es pertinente con los datos. Aunque solo los dos primeros ítems del test presentan un valor propio superior a 1 (véase Tabla 3), explicando un 74% de la varianza de los datos, la presencia de dos componentes principales es clara (además de confirmarse por el diagrama de sedimentación), aislando el estrés como un componente propio y aunando los ítems restantes de la encuesta.

Tabla 3. Valores propios iniciales referentes a la posibilidad de ganar CAVs y matriz de componentes.

| | Total valor propio | % Varianza | % Acumulado | Comp. 1 | Comp. 2 |
|---------------------------|--------------------|------------|-------------|---------|---------|
| 1. Esfuerzo | 2.609 | 52.181 | 52.181 | .867 | |
| 2. Motivación positiva | 1.080 | 21.604 | 73.785 | .841 | |
| 3. Compromiso, dedicación | .625 | 12.03 | 86.288 | .807 | |
| 4. Competición | .395 | 7.898 | 94.186 | .705 | |
| 5. Estrés | .291 | 5.814 | 100.000 | | .978 |

Para dilucidar el segundo objetivo, el papel de ganar insignias por un trabajo bien hecho y, en consecuencia, ganar 0.25 puntos extra por cada insignia, calculamos también las frecuencias y porcentajes de las mismas teniendo en cuenta los mismos factores (Gráfico 2).

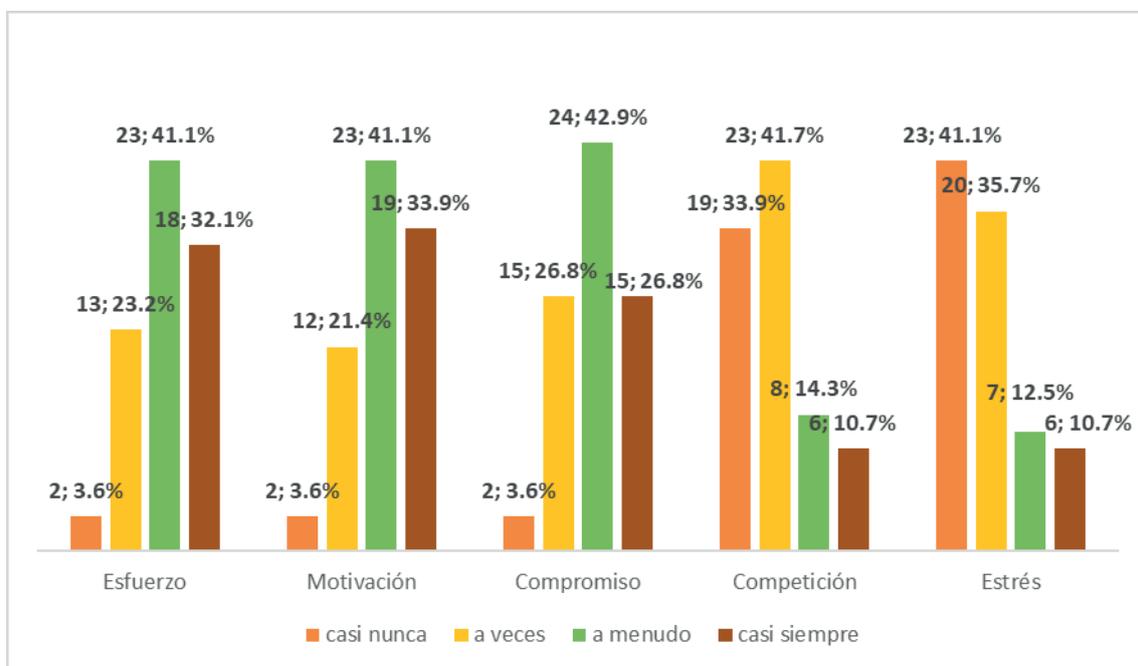


Gráfico 2. Frecuencias y porcentajes del efecto de las insignias (0.25 extra en la nota).

Como ocurría con el elemento presupuesto (CAV), esfuerzo, motivación y compromiso se experimentaron de manera similar entre el alumnado en cuanto a ganar puntos extra, aunque observamos una clara tendencia a sentirse más frecuentemente que en relación con los CAVs, principalmente en cuanto al esfuerzo y la motivación. El compromiso es el aspecto que muestra un aumento claro en el valor de frecuencia máxima (“casi siempre”) en comparación con los CAVs. Si un 16% del alumnado afirma no haberlo experimentado nunca en cuanto a acumular CAVs, este porcentaje disminuye hasta el 3.6% y aumenta el porcentaje de quienes se sintieron comprometidos con el proyecto la mayor parte del tiempo (el porcentaje pasa de un 7% a un 26.8%). A su vez, competición y estrés presentan esta vez también un patrón de distribución hasta cierto punto similar (la competición se sintió, no obstante, un poco más frecuentemente que el estrés), aunque notablemente distinto al obtenido respecto de los CAVs. Así pues, parece que el alumnado sintió más espíritu competitivo durante la elaboración del trabajo con tal de subir nota más frecuentemente que no para obtener un mayor presupuesto. Concretamente, mientras un 55.4% casi nunca quiso ganar por ganar, además de por el presupuesto, este porcentaje se reduce a un 33.9% y pasa a sentirse a veces por un 41.7% del alumnado. El estrés por ganar puntos extra se sintió también ligeramente en más ocasiones que por ganar en presupuesto. Así pues, si un 55.4% no sintió nunca estrés por ganar en presupuesto, este porcentaje se reduce al 41% en el caso de la nota extra y, por tanto, aumenta hasta un 35.7% (a veces) y un 12.5% (a menudo) respecto del estrés sentido por ganar CAVs (30.4% y 9% respectivamente).

Siguiendo los mismos parámetros que en las correlaciones y en el análisis de componentes principales relativo a los CAVs, analizamos los mismos factores en relación a la posibilidad de ganar insignias, equivalentes a puntos extra en la nota. A diferencia del análisis anterior, en que las correlaciones eran moderadas, las correlaciones de los factores relacionados con la posibilidad de ganar insignias resultaron, en general, altas ($r_s > .600$) y significativas entre los cuatro primeros componentes excepto en motivación con competición ($r_s = .591$), aunque cercana a alta. Nuevamente, en el factor estrés no encontramos ninguna correlación significativa con el resto de variables (Tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones Spearman moderadas por la posibilidad de ganar insignias.

| | 2. Motivación | 3. Compromiso | 4. Competición | 5. Estrés |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| 1. Esfuerzo | .617** .000 | .611** .000 | .610** .000 | .027 .845 |
| 2. Motivación positiva | - | .651** .000 | .591** .000 | .146 .284 |
| 3. Compromiso, dedicación | - | - | .614** .000 | .079 .563 |
| 4. Competición | - | - | - | .164 .228 |

El índice Kaiser-Meyer-Olkin resultó también superior a 6 (KMO=.818), y el test de esfericidad de Bartlett, significativo ($p=.000$), lo que hizo pertinente proseguir con un análisis de componentes principales (Tabla 5).

Tabla 5. Valores propios iniciales referentes a la posibilidad de ganar insignias y matriz de componentes.

| | Total valor propio | % Varianza | % Acumulado | Comp. 1 | Comp. 2 |
|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|
| 1. Esfuerzo | 2.889 | 57.773 | 57.773 | .863 | |
| 2. Motivación positiva | 1.004 | 20.076 | 77.850 | .860 | |
| 3. Compromiso, dedicación | .428 | 8.550 | 86.400 | .844 | |
| 4. Competición | .379 | 7.580 | 93.979 | .825 | |
| 5. Estrés | .301 | 6.021 | 100.000 | | .991 |

Los resultados son extremadamente similares a los valores resultantes relativos a los CAVs. Aunque solo los dos primeros ítems del test presentan un valor propio superior a 1, explicando esta vez un 78% de la varianza de los datos, la presencia de dos componentes principales es clara (confirmada también por el diagrama de sedimentación), constituyendo el estrés un componente él solo.

Más aún, ante un comportamiento tan similar entre los elementos de gamificación superficial, nos planteamos en el objetivo 3 conocer cuál de los dos elementos de gamificación superficial (puntos o insignias) es más influyente sobre los factores estudiados. Para ello, comparamos las respuestas de la encuesta utilizando el test de Wilcoxon para muestras relacionadas. Al tratarse de un test no paramétrico, presentamos los resultados junto a las medianas correspondientes (Tabla 6).

Tabla 6. Influencia de los puntos y las insignias (test de Wilcoxon).

| | Mediana | | Wilcoxon |
|---------------------------|----------------|------------------|-----------------|
| | CAVs | Insignias | |
| 1. Esfuerzo | 2.50 | 3.00 | .000 |
| 2. Motivación positiva | 3.00 | 3.00 | .000 |
| 3. Compromiso, dedicación | 2.00 | 3.00 | .000 |
| 4. Competición | 1.00 | 2.00 | .000 |
| 5. Estrés | 1.00 | 2.00 | .000 |

El test de Wilcoxon resultó ser significativo en todas las variables, lo que indica que la nota extra, aunque simbólica, es más influyente que un mayor presupuesto ficticio para el mayor éxito de una parte del proyecto. Esta influencia se encuentra tanto en los aspectos positivos (esfuerzo, motivación, compromiso, ganas de ganar) como en el negativo (estrés) durante la elaboración y la consiguiente recepción de retroacción y aplicación (o no) de la misma en el trabajo. Además, es independiente del patrón de distribución de las frecuencias (variables 1-3 versus 4 y 5).

Podríamos sintetizar los resultados en tres ideas principales. En primer lugar, en general, observamos un comportamiento diferencial del estudiante ante la posibilidad de ganar puntos o insignias, tal y como se concluye de la comparación de medias del test de Wilcoxon en todas las variables, tanto positivas como negativas. Es decir, ganar insignias activó más tanto los aspectos positivos como los negativos estudiados en este trabajo. No obstante, debemos puntualizar estos resultados, ya que ganar CAVs (dinero, puntos) parece implicar sentir con menor frecuencia compromiso, competición y estrés que ganar insignias (nota extra) si tenemos en cuenta la distribución de frecuencias.

En segundo lugar, según los resultados del análisis de componentes principales, hallamos que la competición se junta con los aspectos positivos analizados (esfuerzo, motivación, compromiso) aun teniendo una distribución frecuencial más similar a la de un aspecto negativo como sería el estrés. Así pues, ganar en el “juego” propuesto no parece estar desvinculado de aspectos más, en principio, ligados a una experiencia de aprendizaje, como podría ser esforzarse, sentir motivación (ya sea intrínseca o extrínseca) o compromiso por hacer un buen trabajo.

Sin embargo, y en tercer lugar, observamos que la competición presenta un patrón de distribución de frecuencias bastante más parecido al del estrés que al de las otras variables estudiadas. Su frecuencia aumenta en el caso de las insignias (nota extra), aun perteneciendo al mismo componente que el esfuerzo, la motivación y la dedicación según el análisis de componentes principales. Por tanto, parece que la competición está muy ligada a obtener mayor nota y no tanto a factores más comúnmente asociados al proceso de aprendizaje o al diseño gamificado. Ello contrasta con el relativamente menor afán de ganar CAVs y, por tanto, no favorecer a que una sección del trabajo destaque cualitativamente. Además, de todas las variables, la competición es la que menos peso tiene en el primer componente. Por tanto, se busca más nota en detrimento del esfuerzo, de la motivación y, hasta cierto punto, de la dedicación o compromiso por realizar un trabajo mejor.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este estudio nos planteamos un objetivo general (el efecto de la gamificación superficial en el alumnado), concretado en dos objetivos específicos referentes a diversas actitudes en el alumnado mediadas por puntos (P) e insignias (B) (objetivo 1 y 2). Además, nos planteamos cuál de los dos elementos influía más en el alumnado (objetivo 3). Si bien el estudio del PBL no es nuevo, sí lo es combinar aspectos diversos como el esfuerzo, la motivación, el compromiso, la competición y el estrés. Para ello comparamos también cuál de los dos premios (P y B), ambos de valor simbólico, pero relevantes para el alumnado en contextos distintos (calidad del trabajo vs nota en el trabajo), tenía más efecto en el alumnado. Este proceder lo enmarcamos en el modelo GAFCC: aplicamos elementos y mecánicas de gamificación a la vez que cubrimos las necesidades del alumnado, intentando así incentivar su motivación general hacia el trabajo por proyectos. Ello se confirma con los resultados obtenidos acerca de la frecuencia en que el alumnado experimentó sensaciones presentes en las cinco teorías motivacionales del modelo adoptado derivado de la teoría de Huang y Hew (2018).

A la luz de los resultados, observamos que tanto los CAVs como las insignias fomentaron el compromiso, el esfuerzo y la motivación en un grado de moderado a alto, por lo que se vieron también cubiertos en gran medida los aspectos contemplados por las teorías que conforman el modelo de gamificación de Huang y Hew (2018). Es decir, en muy pocas ocasiones el alumnado dejó de sentirse vinculado al proyecto mediado por los CAVs y las insignias. Ciertamente, los premios pudieron contribuir a que el alumnado llegara a un estado de “*flow*” (Csikszentmihalyi, 1978). Para ello, el diseño del desarrollo del proyecto fue clave: los estudiantes sabían en cada fase qué objetivo tenían que alcanzar; se les proporcionó feedback casi inmediato en cada una de ellas; el nivel de los retos de cada fase dependía en gran medida de su afán de superación y aprendizaje; y las tareas que realizaban se dirigían claramente a un objetivo: la mejora de sus habilidades comunicativas en el campo del marketing y la publicidad. Contribuyó también a este estado de “*flow*” el establecimiento de unos objetivos específicos que facilitaban y también podían influir en la ejecución de las tareas. Para ello, la retroacción entre pares fue esencial, ya que permitía no solo evaluar a los compañeros sino también evaluar el progreso propio (Schunk, 1991) según los criterios establecidos en las fichas de evaluación.

La competición mostró un patrón de frecuencias similar al del estrés, por lo que podemos constatar que no fue el único motivo del también relativamente escaso estrés del alumnado. Ello contrasta con los estudios que constatan que la competición puede añadir ansiedad o estrés en el alumnado (Hanus & Fox, 2015; Vockell, 2004). Puesto que la competición no es uno de los componentes principales del análisis de componentes principales, pero a su vez tampoco se vincula al estrés en dicho análisis, deducimos que la competición no fue un factor determinante en el proyecto, sino que pudo sentirse como un factor externo al diseño de gamificación. Esto puede deberse también al valor anecdótico *de facto* del PBL en este proyecto. No obstante, la exhibición de la pirámide con el presupuesto de cada grupo anonimizado, pudo contribuir a ese estado de expectación que hubiera podido tornarse en estrés de haber estado ligado a premios de valor significativo. Afortunadamente, el estrés se mantuvo en cotas bajas, mientras que el compromiso, el esfuerzo, la motivación y la competición se vieron favorecidos por este elemento de gamificación superficial cuyo papel se sitúa en el elemento social del juego (Hamari, 2017).

No obstante, son las insignias, que equivalían a nota extra, las que movilizaron más al alumnado significativamente en todas las variables estudiadas, según el test de Wilcoxon. Las insignias obtenidas se presentaban al alumnado en las tablas de clasificación anonimizadas, lo que contribuyó también a la comparación social según la concepción de Hamari (2017) sin incurrir en un aumento extraordinario del estrés respecto de los CAVs. Estos, que servirían para mejorar cualitativamente una de las secciones del trabajo, son relegados a un segundo plano. Paradójicamente, la mejor calidad de una parte del trabajo podía contribuir a una mejor nota, pero parece que el alumnado no tomó este condicionante en consideración. Por tanto, aunque según la encuesta el espíritu competitivo no destaque en comparación con los demás aspectos (esfuerzo, motivación, compromiso, estrés), podemos hipotetizar que el alumnado pretendía no obstante conseguir mejor nota por otros medios, tales como la calidad global del trabajo o, al menos, la calidad de las partes evaluadas por sus pares en el aula. Por tanto, parece que primó entre el alumnado el mostrarse y actuar como un ente eficaz al interactuar con los compañeros y proporcionarles *feedback*, lo que vendría a demostrar que, dentro del modelo adoptado en este estudio, la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985) tuvo también un papel relevante. Poder mostrarse de este modo ante los compañeros en repetidas ocasiones (el alumnado proporcionó *feedback* en cuatro ocasiones) serviría también para justificar la relevancia de la teoría de refuerzo del comportamiento de Skinner (1953).

Concluimos que el diseño de un trabajo por proyectos en fases que posibilitan la aplicación de un modelo de gamificación como el propuesto por Huang y Hew (2018) resultó positivo por la frecuencia de moderada a alta de la activación del esfuerzo, motivación y compromiso del alumnado respecto del trabajo, en comparación con la competición o el estrés. Esto pudo deberse a que la aplicación del modelo de gamificación, intentando cubrir las necesidades del alumnado superó, esta vez sí, el nostalgado PBL al aplicarse para añadir un elemento lúdico al aula sin por ello incidir significativamente en el proceso de aprendizaje. Además, fueron los elementos positivos derivados de la gamificación (motivación, compromiso, esfuerzo y competición) los que destacaron por encima del estrés. En todo caso, el “estrés” sentido resultó ser neutro o, al menos, no excesivamente negativo y prevalecieron los elementos clave del GAFCC: el objetivo, el acceso tangible, el *feedback* (en este caso de fuentes diversas), el reto y la colaboración

Nos queda, no obstante, una duda: ¿hubieran aprendido igual los y las participantes de no haber participado en este proyecto de gamificación? Con los datos de este estudio, ni los de la literatura hasta la fecha, que incluso reportan efectos neutros (e.g., Brom, Stárková, Bromová, &

Děchtěrenko, 2019) o negativos de la gamificación (e.g., Roy & Clark, 2019; véase también Dichev & Dicheva, 2017), no podemos afirmarlo, pero sí podemos constatar que, en este nuestro caso, la gamificación superficial en sentido global y aplicando el sistema de evaluación entre pares del proyecto, a los ojos del alumnado, al menos, no resultó contraproducente durante su proceso de aprendizaje.

5. REFERENCIAS

- Broer, J. (2014). Gamification and the trough of disillusionment. *Mensch & Computer 2014 - Workshopband*, 389–395. doi: <https://doi.org/10.1524/9783110344509.389>
- Brom, C., Stárková, T., Bromová, E., & Děchtěrenko, F. (2019). Gamifying a Simulation: Do a game goal, choice, points, and praise enhance learning? *Journal of Educational Computing Research*, 57(6), 1575–1613. doi: <https://doi.org/10.1177/0735633118797330>
- Chang, J. W., & Wei, H. Y. (2016). Exploring engaging gamification mechanics in massive online open courses. *Educational Technology & Society*, 19(2), 1176–3647.
- Csikszentmihalyi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. En M. R. Lepper, & D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation* (pp. 205–216). Hillsdale, N.J.: Erlbaum Associates.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109–134.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15. doi: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14:9, 1-36 doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117–140.
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469-478.
- 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>
- Huang, B., & Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers and Education*, 125, 254–272. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>
- Linehan, C., Ben, K., Lawson, S., & Chan, G. G. (2011). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 1979–1988. doi: <https://doi.org/10.1145/1978942.1979229>
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. doi: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- Marczweski, A. (2014). *Thin layer vs deep level gamification. Gamified UK*. Recuperado el 29 de abril de 2020, de https://www.gamified.uk/2013/12/23/thin-layer-vs-deep-level-gamification/#.Uzmkxah_vvh

- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, *71*, 525–534. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.048>
- Pedro, L., Santos, C., Aresta, M., & Almeida, S. (2015). Peer-supported badge attribution in a collaborative learning platform: The SAPO Campus case. *Computers in Human Behavior*, *51*, 562–567. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.024>
- Roy, S., & Clark, D. (2019). Digital badges, do they live up to the hype? *British Journal of Educational Technology*, *50*, 2619–2636. doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.12709>
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, *26*(3-4), 207-231.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Vockell, E. (2004). *Educational psychology: A practical approach*. Lafayette, Indiana: Purdue University.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.