

El uso de las TIC como herramienta de apoyo a la enseñanza presencial en Dirección de Empresas a través de la gamificación

Lidia Aguiar-Castillo, Lidia Hernández-López;
Alberto Clavijo-Rodríguez, Petra de Saá-Pérez; Rafael Pérez-Jiménez
IDeTIC-Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

ABSTRACT

El objetivo de este trabajo es valorar el uso de una aplicación tecnológica gamificada denominada “HEgameApp” por parte de los estudiantes universitarios como herramienta complementaria de aprendizaje a la enseñanza presencial. En concreto, con esta investigación se ha tratado de analizar qué factores han facilitado el uso de dicha aplicación tecnológica, así como la valoración de la misma, sobre la base de las respuestas emitidas por los estudiantes de la asignatura “Habilidades Directivas” del segundo año del Grado en Turismo de la ULPGC. Los resultados alcanzados indican que tanto la facilidad de uso como la utilidad percibida, son aspectos importantes de cara a aumentar la satisfacción de los estudiantes con el uso de la HEgameApp. Además, el componente lúdico, medido a través de los beneficios hedónicos y del atractivo de los premios, también son aspectos que están muy relacionados con la satisfacción del usuario, así como con su intención de recomendarla.

Palabras clave: Educación superior, TIC, gamificación

1. INTRODUCTION

Involucrar a los estudiantes en los procesos educativos es uno de los desafíos a los que se enfrenta hoy en día cualquier profesional del ámbito de la educación, sobre todo cuando la tecnología ha pasado a tener un alto protagonismo en nuestras vidas. Por ello, es común encontrar estudiantes que consultan su teléfono móvil en medio de la clase. Así pues, ante el creciente auge que las tecnologías están cobrando en todos los ámbitos, parece difícil encontrar estrategias punitivas que sean efectivas a la hora de limitar su uso, surgiendo la necesidad de buscar alternativas que permitan gestionar de manera racional su aplicación, sobre todo en las aulas. En este sentido, la solución podría estar en la misma tecnología, ya que puede proporcionar un conjunto de herramientas a las que recurrir según los objetivos perseguidos. Entre estas herramientas estratégicas se encuentra la gamificación, que se define como "el uso de la mecánica, la estética y el pensamiento basado en el juego para involucrar a las personas, motivarlas a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas" [1]. Por tanto, la aplicación de estrategias de gamificación en la educación pueden incrementar la motivación y el compromiso del estudiante con el contenido del curso, al ayudar a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más atractivo y divertido y, por lo tanto, más efectivo [2, 3].

No obstante, si bien la gamificación, entendida como el uso de técnicas de juego en entornos no lúdicos, se está utilizando cada vez más en la educación superior a distancia, su utilización en la educación presencial no está tan extendida [4]. En este contexto, el propósito de este trabajo es valorar el uso de una aplicación gamificada por parte de los estudiantes universitarios como herramienta complementaria de aprendizaje a la enseñanza presencial. En concreto, con esta investigación se ha tratado de analizar qué factores han facilitado el uso de dicha aplicación tecnológica, así como la

valoración de la misma, sobre la base de las respuestas emitidas por lo estudiantes de la asignatura “Habilidades Directivas” del segundo año del Grado en Turismo de la ULPGC. Así pues, con esta investigación se ha tratado de aportar evidencias sobre el efecto de las características percibidas de la aplicación sobre la satisfacción del estudiante con su uso y la intención de recomendarla. Este trabajo forma parte de una investigación más amplia dentro del proyecto de innovación educativa PIE2019-13 que trata de analizar las opiniones de los estudiantes antes, durante y después del uso de la HEgameApp en su proceso de enseñanza-aprendizaje en Dirección de Empresas. Por todo ello, los resultados alcanzados deben considerarse teniendo en cuenta que esta es una investigación de naturaleza exploratoria, que ha supuesto tanto el diseño de una aplicación tecnológica basada en la gamificación a la que se ha denominado HEgameApp [5] como su posterior utilización durante todo el cuatrimestre en el que se impartió la asignatura, por lo que todavía sigue en fase de experimentación.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: la primera sección describe los materiales y métodos utilizados por la aplicación. Los fundamentos teóricos se estudian en la sección 3, presentándose la metodología en la sección 4. La sección 5 está dedicada a analizar los resultados obtenidos, para finalmente concluir con las principales aportaciones del estudio.

1.1. HEgameApp

HEgameApp es una aplicación diseñada con un triple objetivo: (1) ser utilizada como plataforma para compartir conocimientos, (2) proporcionar información de los estudiantes a los profesores y, (3) concienciar a los estudiantes del uso correcto de los teléfonos móviles en las clases presenciales. La aplicación sigue un criterio centrado en la gamificación para lograr estos objetivos. Las estrategias utilizadas para fomentar esa motivación a través de la gamificación consisten en tablas de clasificación e insignias, basadas en la obtención de puntos que supondrán la obtención de premios. Por lo tanto, con dicha herramienta se busca incorporar la tecnología en la dinámica de la clase, además de involucrar a los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los estudiantes acceden a la aplicación tras registrarse con su DNI, una contraseña y un alias (Figura 1). La aplicación dispone de cinco canales para realizar aportaciones: Comentarios a la teoría, Enlaces de interés, Presentaciones, Noticias y Otros (véase Figuras 2).

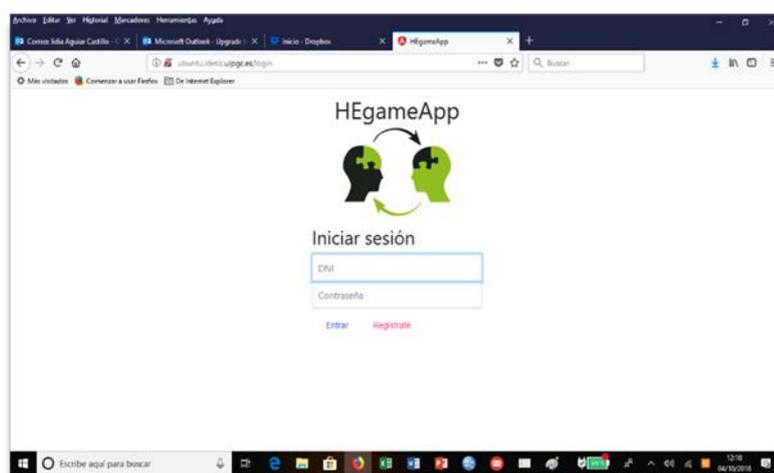


Figura 1: Imagen de inicio de sesión

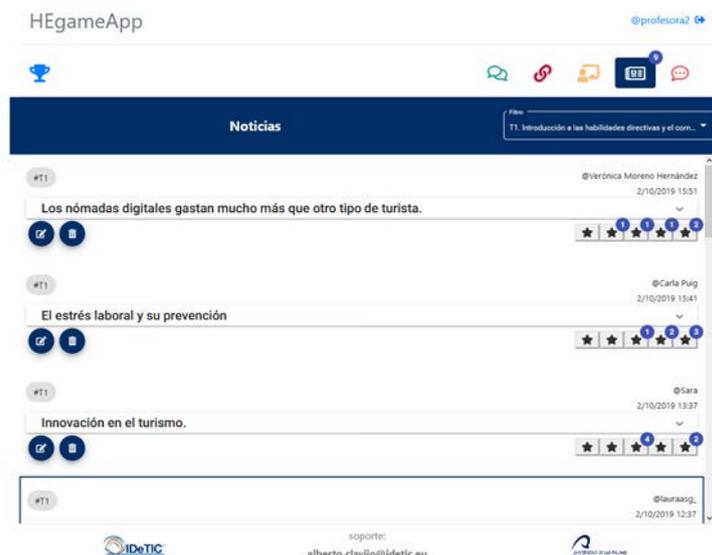


Figura 2: Imagen de las contribuciones en Noticias

1.2. Diseño de la aplicación

En el diseño de la HEgameApp, se ha considerado la flexibilidad para ser usada en todo tipo de dispositivos, tanto móviles como tabletas y ordenadores, así como su funcionalidad, independientemente de la capacidad de almacenamiento de los dispositivos y de los sistemas operativos de los *Smartphones* (*Android, IOS*). Por ello, se ha empleado el *framework MEAN Stack*, que constituye un conjunto de subsistemas de *software* para el desarrollo de aplicaciones y páginas web dinámicas, en el que cada elemento del conjunto está desarrollado en lenguaje JavaScript, de forma que el conjunto se integre en una plataforma autosuficiente.

El sistema de valoración de aportaciones está basado en 5 estrellas, en una escala del 1 al 5. Cada vez que una contribución es valorada se incrementa la posición que coincide con la estrella seleccionada de un vector de 5 elementos, siguiendo el esquema de ponderación siguiente:

$$\text{Valoración de la contribución} = ((a * 1) + (b * 2) + (c * 3) + (d * 4) + ((e * 5)))$$

Las puntuaciones en las tablas de clasificación por canales se calcularán en función del número de contribuciones del usuario en ese canal, así como del número de valoraciones que haya hecho a las contribuciones de otros compañeros; además, se incorpora un factor de calidad de las aportaciones con las valoraciones recibidas de los compañeros a las contribuciones propias, según la fórmula que se muestra a continuación:

$$\text{Puntuación} = ((\text{Aportaciones} * 0,3) + (\text{valoraciones realizadas} * 0,2) + (\text{valoraciones recibidas} * 0,1))$$

Finalmente, a medida que los estudiantes alcancen la puntuación establecida como umbral en cada objetivo, en función del número y calidad de las aportaciones, obtendrán insignias de reconocimiento: medallas de bronce, plata y oro. Los estudiantes que consigan la insignia de oro en todos los canales conseguirán una insignia diamante adicional.

2. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

En este estudio, se pretende valorar cuál es la opinión de los estudiantes de la asignatura Habilidades Directivas del Grado en Turismo de la Facultad de Economía, Empresa y Turismo de la ULPGC sobre el uso de la HEgameApp, en un intento

de analizar si las TIC puede favorecer el comportamiento y la motivación de los estudiantes [6]. En este sentido, investigaciones previas indican, por un lado, que este tipo de iniciativas favorecen la participación de los alumnos en clase y fomentan un ambiente de aprendizaje entretenido y divertido [7, 8] y, por otro lado, que estas plataformas de aprendizaje basadas en juegos son una forma efectiva de aprendizaje para los estudiantes [9, 10].

2.1. Satisfacción de los estudiantes con la HEgameApp

Sobre la base de los estudios previos, se puede establecer que la satisfacción de los estudiantes con el uso de la HEgameApp está directamente relacionada con los beneficios percibidos. Dichos beneficios estarán relacionados, por un lado, con la utilidad percibida de la aplicación, la facilidad de navegación, la interactividad y la capacidad de respuesta [11]. Los trabajos previos han evidenciado que la utilidad percibida de las aplicaciones tecnológicas tiene un efecto directo en la satisfacción del usuario [12,13] puesto que es más probable que los usuarios finales estén más satisfechos si creen que el uso del sistema mejorará su rendimiento en relación con el objetivo que persiga la aplicación [14].

Por otro lado, la satisfacción del usuario de una aplicación móvil gamificada también estará relacionada con los beneficios hedónicos percibidos, entendidos como la diversión o el disfrute percibidos. Diversos estudios han explorado el efecto de los factores de diversión, placer y emoción en la satisfacción del usuario, encontrando que siempre es importante y significativo [15]. Además, el impacto de las emociones como diversión o placer afecta la satisfacción del estudiante, no solo directamente, sino también a través de la utilidad percibida [16], ya que los estudiantes pueden considerar los beneficios hedónicos como parte de la utilidad de la aplicación [17].

2.2. Recomendación de la HEgameApp

Un aspecto que puede ser revelador del éxito de la HEgameApp como herramienta de innovación educativa es su grado de recomendación por parte de los estudiantes. Es decir, el comportamiento pro-aprendizaje derivado de la satisfacción del estudiante despierta un sentimiento de altruismo que hace que la persona quiera recomendar la aplicación como una especie de exhibición frente a sus amigos y conocidos [18]. En tal sentido, se considera que la facilidad de uso es un aspecto que estudiante puede valorar como positivo a la hora de contar su experiencia a sus compañeros [19]. Además, si la HEgameApp ha sido útil porque ha contribuido favorablemente en su aprendizaje y, además, han disfrutado utilizándola, aumentará la posibilidad de que la recomienden a sus conocidos [20].

Finalmente, el grado de satisfacción de los usuarios con el uso de la HEgameApp genera un efecto positivo para su difusión de boca en boca [21]. De esta manera, si los estudiantes están satisfechos con la aplicación, la recomendarán, porque se dan cuenta de que dicha aplicación ha contribuido a su comportamiento pro-aprendizaje [22].

3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Esta sección describe el procedimiento metodológico usado para analizar empíricamente los factores que afectan a la actitud personal ante el aprendizaje y a la estrategia de aprendizaje.

3.1. Recogida de datos

La muestra de este estudio está formada por los 84 estudiantes de la asignatura Habilidades Directivas del Grado en Turismo de la ULPGC que contestaron a la encuesta final sobre el uso de la HEgameApp realizada al acabar el cuatrimestre, en enero de 2019. En cuanto al perfil demográfico de los participantes en el estudio, el 66,7% son mujeres, el 29,8% hombres y un 2,4% se definen como otros en cuanto al género. En lo referente a la edad, y como era de esperar, el 91,7% de los participantes tiene una edad comprendida entre los 18 y 24 años, teniendo más de 25 años el 8,3% restante.

3.2. Medidas y método de análisis

Todas las variables fueron adaptadas utilizando escalas provenientes de estudios previos, que se midieron utilizando una escala Likert de 7 puntos. Las variables de investigación fueron las siguientes: facilidad de uso (FU), premios atractivos

(PRA); utilidad percibida (UP); beneficios hedónicos (BH); satisfacción con el uso de la aplicación (SAT) e intención de recomendación de la aplicación (RECO).

Para analizar la dimensionalidad de las escalas se ha realizado un análisis factorial exploratorio con rotación varimax. Antes de implementar este método, se analizó la idoneidad estadística mediante el test de esfericidad de Bartlett y el índice Kaiser-Meyer-Olkin. Los resultados del análisis factorial aplicado confirman el carácter unidimensional de las escalas. Además, se utilizó el alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad, obteniéndose valores superiores a 0,7. (Véase Tabla 1).

Tabla 2. Dimensionalidad y fiabilidad de las escalas

Facilidad de uso	Factor	Alpha de Cronbach
FU1	0,796	0,861
FU2	0,753	
FU3	0,914	
FU4	0,902	
Porcentaje de la varianza explicada	71,266	
Autovalor	2,851	
Indice KMO	0,788	
Significación	(0,000)	
Premios atractivos	Factor	Alpha de Cronbach
PRA1	0,900	0.872
PRA2	0,878	
PRA3	0,905	
Porcentaje de la varianza explicada	79,982	
Autovalor	2,399	
Indice KMO	0,738	
Significación	(0,000)	
Utilidad percibida	Factor	Alpha de Cronbach
UP1	0,884	0,881
UP2	0,882	
UP3	0,933	
UP4	0,809	
Porcentaje de la varianza explicada	77,088	
Autovalor	3,084	
Indice KMO	0,805	
Significación	(0,000)	
Beneficios Hedónicos	Factor	Alpha de Cronbach
BH1	0,949	0,954
BH2	0,926	
BH3	0,937	
BH4	0,940	
Porcentaje de la varianza explicada	87,963	
Autovalor	3,519	
Indice KMO	0,872	
Significación	(0,000)	
Satisfacción con el uso de la aplicación	Factor	Alpha de Cronbach

SAT1	0,926	0,953
SAT2	0,958	
SAT3	0,952	
SAT4	0,911	
Porcentaje de la varianza explicada	87,747	
Autovalor	3,510	
Indice KMO	0,845	
Significación	(0,000)	
Recomendación del uso de la aplicación	Factor	Alpha de Cronbach
RECO1	0,976	0,973
RECO2	0,983	
RECO3	0,950	
RECO4	0,944	
Porcentaje de la varianza explicada	92,795	
Autovalor	3,712	
Indice KMO	0,843	
Significación	(0,000)	

4. RESULTADOS

Para comprobar las relaciones entre las dimensiones propuestas se ha llevado a cabo un análisis de correlación entre las variables objeto de estudio (Véase Figura 4). Los resultados revelan la existencia de una correlación positiva y significativa entre todas las variables estudiadas. Así, se observa como la satisfacción (SAT) con el uso de la aplicación tecnológica gamificada está correlacionada de manera positiva y significativa con la facilidad de uso (FU) ($r= 0,361$ $p<0,001$), con el atractivo del premio (AP) ($r= 0,487$; $p<0,000$), la utilidad percibida (UP) ($r= 0,747$ $p<0,000$) y los beneficios hedónicos (BH) ($r= 0,824$ $p<0,000$).

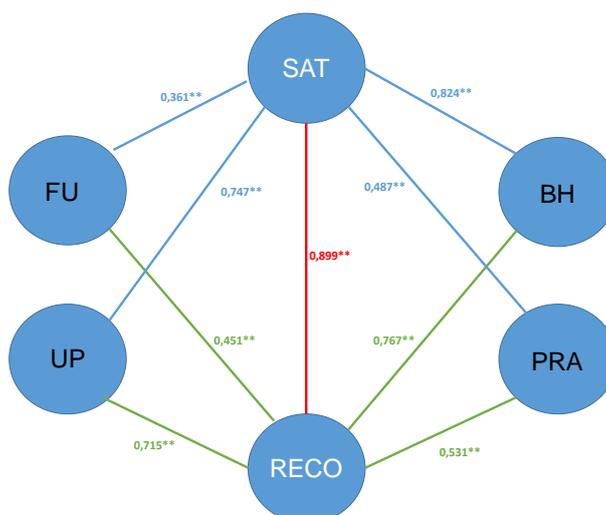


Figura 4: Modelo de relaciones

Por su parte, la intención de recomendar la aplicación tecnológica (RECO) también está correlacionada positiva y significativamente con la facilidad de uso (FU) ($r=0,451$; $p<0,000$), con el atractivo del premio (PRA) ($r=0,531$; $p<0,000$), la utilidad percibida (UP) ($r=0,715$ $p<0,000$) y los beneficios hedónicos (BH) ($r=0,761$ $p<0,000$).

Finalmente, la satisfacción (SAT) con el uso de la aplicación tecnológica gamificada está correlacionada de manera positiva y significativa con la intención de recomendarla (RECO) ($r=0,899$ $p<0,000$).

5. CONCLUSIONES

Este trabajo presenta una parte de los resultados correspondientes a un estudio más amplio que trata de analizar las actitudes de los estudiantes antes, durante y después del uso de la HEgameApp en su proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, se presentan los resultados de la encuesta final que se ha llevado a cabo a los estudiantes de la asignatura Habilidades Directivas del Grado en Turismo de la FEET que han utilizado la aplicación tecnológica propuesta, a fin de valorar su uso. Los resultados alcanzados, en línea con lo esperado, muestran como los estudiantes satisfechos con la aplicación están muy predispuestos a recomendarla. Además, tanto la satisfacción como la intención de recomendar la aplicación son mayores cuanto mejores son las percepciones de los participantes en relación a las características y los beneficios que aporta la aplicación. Tal y como arrojan los resultados de este trabajo, tanto la facilidad de uso como la utilidad percibida, son aspectos importantes de cara a aumentar la satisfacción de los estudiantes con el uso de la HEgameApp. Además, el componente lúdico, medido a través de los beneficios hedónicos y del atractivo de los premios, también son aspectos que están muy relacionados con la satisfacción del usuario, así como con su intención de recomendarla.

Por todo lo anterior, concluimos que la utilización de herramientas tecnológicas basadas en la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC puede aumentar la motivación e implicación del estudiante a través de la diversión, mejorando su satisfacción. Así pues, este trabajo pretende ser una contribución más dentro del incipiente campo de estudio que aborda la investigación en materia de gamificación en la educación superior. No obstante, sería recomendable analizar si también influyen en su rendimiento académico, siendo esta una línea de investigación que se pretende desarrollar en el futuro, puesto que en esta primera fase piloto no se pudo contar con esa información de manera individualizada.

ACKNOWLEDGMENT

Este trabajo es resultado del proyecto de innovación educativa PIE2019-13 de la ULPGC titulado "La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Dirección de Empresas".

REFERENCIAS

- [1] Kapp, K. M., [The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education], John Wiley & Sons Inc, San Francisco (2012).
- [2] Barber, C. S., "Book Review: 3D Game Lab: Rezzly Heroic Learning," *Academy of Management Learning & Education* 17 (1), 114-117 (2018).
- [3] Barber, C. S., & Smutzer, K., "Leveling for success: Gamification in IS education," *Proc. Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston (2017).
- [4] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L., "From game design elements to gamefulness: defining gamification," *In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments ACM*, 9-15 (2011).
- [5] Aguiar-Castillo, L; Hernández-López, L.; De Saá-Pérez, P.; Clavijo-Rodríguez, A. and Pérez Jiménez, R., "Las Tic como herramienta de motivación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje," *V Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC*, (2018).
- [6] Wang, A. I., & Lieberoth, A., "The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot," *In European Conference on Games Based Learning*, vol. 20,

- Academic Conferences International Limited, (2016).
- [7] Fernández-Mesa, A., Olmos-Peñuela, J., & Alegre, J., "Valor pedagógico del repositorio común de conocimientos para cursos de dirección de empresas," @ tic. revista d'innovació educativa, (16), 39-47 (2016).
 - [8] Rodríguez-Fernandez, L., "Smartphones and learning: use of Kahoot in the university classroom," Revista Mediterranea Comunicacion-Journal of Communication, 8(1), 181-189 (2017).
 - [9] Plass, J. L., O'Keefe, P. A., Homer, B. D., Case, J., Hayward, E. O., Stein, M., & Perlin, K., "The impact of individual, competitive, and collaborative mathematics game play on learning, performance, and motivation," Journal of educational psychology, 105(4), 1050 (2013).
 - [10] Laski, E. V., & Siegler, R. S., "Learning from number board games: You learn what you encode," Developmental psychology, 50(3), 853 (2014).
 - [11] Palmer, J. W., "Web site usability, design, and performance metrics," Information systems research, 13(2), 151-167 (2002).
 - [12] Zviran, M., Pliskin, N., & Levin, R., "Measuring user satisfaction and perceived usefulness in the ERP context," Journal of computer information systems, 45(3), 43-52 (2005).
 - [13] Mahmood, M. A., Burn, J. M., Gemoets, L. A., & Jacquez, C., "Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature," International Journal of Human-Computer Studies, 52(4), 751-771 (2000).
 - [14] Aguiar-Castillo, L., Clavijo-Rodriguez, A., Saa-Perez, D., & Perez-Jimenez, R., "Gamification as an Approach to Promote Tourist Recycling Behavior," Sustainability, 11(8), 2201 (2019).
 - [15] Mawhinney, C. H., & Lederer, A. L., "A study of personal computer utilization by managers," Information & Management, 18(5), 243-253 (1990).
 - [16] Vlahos, G. E., & Ferratt, T. W., "Information technology use by managers in Greece to support decision making: amount, perceived value, and satisfaction," Information & Management, 29(6), 305-315 (1995).
 - [17] Hsu, M. H., & Chiu, C. M., "Predicting electronic service continuance with a decomposed theory of planned behaviour," Behaviour & Information Technology, 23(5), 359-373 (2004).
 - [18] Wirtz, J., & Bateson, J. E., "Consumer satisfaction with services: integrating the environment perspective in services marketing into the traditional disconfirmation paradigm," Journal of Business research, 44(1), 55-66 (1999).
 - [19] Saber Chtourou, M., & Souiden, N., "Rethinking the TAM model: time to consider fun," Journal of Consumer Marketing, 27(4), 336-344 (2010).
 - [20] Scarpi, D., "Fashion stores between fun and usefulness," Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, 10(1), 7-24 (2006).
 - [21] Kim, T. T., Kim, W. G., & Kim, H. B., "The effects of perceived justice on recovery satisfaction, trust, word-of-mouth, and revisit intention in upscale hotels," Tourism management, 30(1), 51-62 (2009).
 - [22] Pihlström, M., & Brush, G. J., "Comparing the perceived value of information and entertainment mobile services," Psychology & Marketing, 25(8), 732-755 (2008).
 - [23] Moldovan, S., Goldenberg, J., & Chattopadhyay, A., "The different roles of product originality and usefulness in generating word-of-mouth," International Journal of Research in Marketing, 28(2), 109-119 (2011).
 - [24] Anderson, E. W., "Customer satisfaction and word of mouth," Journal of service research, 1(1), 5-17 (1998).
 - [25] Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A., "The behavioral consequences of service quality," Journal of marketing, 60(2), 31-46 (1996).
 - [26] Yu, J., Zo, H., Kee Choi, M., & P. Ciganek, A., "User acceptance of location-based social networking services: an extended perspective of perceived value," Online Information Review, 37(5), 711-730 (2013).