

ANÁLISIS DE LA GAMIFICACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES MÓVILES DE E-LEARNING.

Angel Torres-Toukoumidis.

Universidad de Huelva.

Dr. Luis M. Romero-Rodríguez.

Universidad de Huelva.

Dra. María Amor Pérez Rodríguez.

Universidad de Huelva.

Resumen

La presente investigación propone la aplicación del modelo integrado para la evaluación cualitativa de la gamificación en ambientes de *E-Learning*, a partir de la conjunción de las dimensiones de dos modelos precedentes: el «Modelo Conceptual de la Gamificación en ambientes *E-Learning*» de Tomé et al (2015) y el «Modelo Dinámico de Gamificación de la Enseñanza» de Kim & Lee (2013) se desarrolla una conjunción integrativa de las dimensiones-componentes de ambos modelos en referencia, seguido por un estudio Delphi con expertos del ámbito académico y profesional de la gamificación. Posteriormente, el modelo integrativo se aplicó a una muestra de 6 aplicaciones móviles de *e-learning* que coinciden en el «top 10» de las *stores* de iOS y Android durante 6 meses (junio 2015 -enero 2015), los resultados obtenidos demuestran la efectiva correlación de las dimensiones e indicadores de los modelos de gamificación integrados y su idoneidad y pertinencia para la evaluación cualitativa de aplicaciones móviles educativas. También se concluye que el modelo puede servir como marco de aproximación para posteriores estudios cuantitativos sobre dinámicas de gamificación en *ambientes E-Learning*.

Palabras clave: gamificación, juegos educativos, efectividad instruccional, modelos, educación a distancia, metodología cualitativa.

1. Introducción

En la era de la información, las transformaciones técnico-comunicativas han propiciado la reestructuración de los procesos de interactividad dentro del ecosistema digital (Cebrián-Herreros, 2013) estimulando el crecimiento masivo de la industria relacionada con las nuevas tecnologías. Particularmente, la industria de los juegos se ha visto potenciada en los últimos años convirtiéndose en un medio de consumo masivo por excelencia. China, ubicado en el primer puesto dentro de este mercado, pasó de invertir \$USD 27,15 billones en 2011 a \$USD 368,10 billones un año más tarde (Ström y Ernkvist, 2014) seguido de Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y Alemania, los cuales se mantienen en la curva ascendente de producción dentro de la industria. En efecto, según Seiffert y Nothhaft (2015), el mercado los juegos supera en audiencia, crecimiento e ingresos a otras industrias de medios y entretenimiento como es el caso del cine y la música.

Además, vale destacar que el incremento en el uso de los dispositivos móviles como smartphones, tablets, portátiles, entre otros (García-Jiménez, López de Ayala y Catalina, 2013) han modificado los hábitos de interacción de los usuarios alejándose cada vez más la comunicación cara a cara (Almansa-Martínez, Fonseca y Castillo-Esparcia, 2013) En la actualidad, la portabilidad de los juegos online acompañados de una avanzada capacidad multimedia, servicios en la nube, gráficos en tres dimensiones y pantallas táctiles permiten acceder en cualquier momento a cualquier tipo de contenido lúdico, sin estar limitados por el espacio de almacenamiento e interfaz del equipo (Soliman, Rezgui, Soliman y Manea, 2013). En complemento, el lenguaje hipermedia y los nuevos modos interactivos son la base fundamental de la configuración del contenido audiovisual en el espacio mediático y en el ciberespacio (Arias,2009)

Los juegos además de ubicarse dentro del espectro de ocio y tiempo libre, se evidencia su traslado al ámbito educativo, según Etxeberria (1998) el interés surgió en los años 70 cuando los padres y los educadores observaron los potenciales peligros del juego en la infancia. A partir de ese instante, inició un interés explícito por reconocer su capacidad educativa no sólo a nivel de motivación, sino que mediante el juego se puede aprender a aprender, desarrollar destrezas, habilidades, estrategias y relaciones interpersonales (Alfageme y Sánchez, 2002). En el contexto educativo, la aplicación de los juegos puede estructurarse en tres visiones: juego serio, juego incluido en los sistemas de alfabetización, y gamificación.

El juego serio, también conocido como *game based learning* «no persigue el entretenimiento, sino que se centra en la enseñanza de un contenido específico y en la transmisión de mensajes de aprendizaje independientemente de la estructura y la forma empleada» (Zagalo, 2010: 64). Su efectividad se presenta en el desarrollo de actitudes favorables al aprendizaje, impulsando la extensión del conocimiento en entornos colaborativos (Sung y Hwang, 2013), en especial se observa la determinación de habilidades cognitivas, disponiendo en segundo plano los aspectos motivacionales (Connolly, Boyle, MacArthur, Hailey y Boyle, 2012).

Por su parte, los juegos tienen presencia en los procesos de alfabetización contemporáneos, según Steinkuehler (2010) en la alfabetización digital son propuestos como medio de impartición del conocimiento de competencias actuando como productores de espacios narrativos utilizando recursos semióticos y a su vez satisfaciendo la comprensión de una realidad eminentemente visual (Díez, 2006). En este contexto los juegos son una vía alfabetizadora con aplicación didáctica que se presentan como una oportunidad para promover la enseñanza del lenguaje digital (Levis, 2006; Rodríguez, 2008).

Por su parte, el escenario actual de los medios de comunicación atraviesa por una dinámica de mediamorfosis, en la que los medios tradicionales buscan competir por la preferencia de la audiencia frente al abanico de propuestas digitales en razón de su subsistencia económica, generalmente intentando difundir contenidos pseudoinformativos (Aguaded y Romero-Rodríguez, 2015). En dicho entorno se vislumbra la incorporación de nuevos actores, entre ellos, el internet, la telefonía móvil, los videojuegos, cambiando la experiencia en el ocio, comunicaciones, trabajo y en especial en el aprendizaje (Area-Moreira y Ribeiro-Pessoa, 2012). Los juegos desde el punto de vista de la alfabetización mediática se pueden visualizar como un medio de comunicación complementario que retransmite el contenido multimedia (Pereira, Pinto y Pereira, 2012), o a su vez como una herramienta pedagógica para el análisis de los múltiples factores que conforman la alfabetización en medios (Culver y Jacobson, 2012). De hecho, Pérez-Rodríguez y Delgado-Ponce (2012) consideran como prioritario atender por parte de la competencia mediática el análisis del auge de los videojuegos dada su conexión permanente y exposición de imágenes en las redes.

La tercera y última visión genérica que apoya la inclusión del juego en la educación está representada por la gamificación. La misma se refiere al proceso de utilizar elementos del diseño de juegos en áreas no convencionales, con la finalidad de optimizar la experiencia del usuario (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011). Específicamente, la gamificación en la educación está representada por múltiples unidades de término: *Gameducation* (Mohammad, 2014), *Gamification based learning* (Pace, Dipace y di Matteo, 2014), o gamificación *per se* (Erenli, 2012). Si bien no existe una conceptualización única referente al sector educativo, no es menos cierto que en cada una de ellas el alumnado se encuentra frente a una experiencia que tiende a ser inmersiva, cambiando principios dispuestos por la educación tradicional a nuevos parámetros del aprendizaje fundamentados en la motivación y en la identificación social. Si bien, se evidencia la aplicación de la gamificación en múltiples modalidades de impartición aquella que prevalece es el *e-learning* dado el estrecho

vínculo de la gamificación con la informática y con los sistemas de formación a distancia (Muntean, 2011; Raymer, 2011;). Por ende, la gamificación en la educación es un proceso transformativo adaptado a las necesidades del entorno educativo del siglo XXI que representa una oportunidad para fomentar la interacción, la motivación y la participación del alumnado (Piñeiro-Otero y Costa-Sánchez, 2015).

2. Metodología

La presente investigación busca analizar la aplicabilidad de modelos de evaluación de elementos de gamificación en aplicaciones móviles educativas. Para ello se persiguen los siguientes objetivos específicos: [1] identificar y correlacionar las dimensiones e indicadores de la gamificación provenientes de los modelos expuestos por Tomé et al. (2015) y por Kim y Lee (2013), y [2] precisar la idoneidad y pertinencia del modelo integrado para la evaluación de aplicaciones móviles educativas. Se parte así de las siguientes hipótesis: [1] categorizar las dimensiones e indicadores de los modelos presentados permite establecer un orden fiable de interacción entre las variables de gamificación, y [2] operacionalizar la categorización a través de casos sobre aplicaciones móviles E-Learning.

La técnica de análisis elegida es la observación participante. De acuerdo con Marshall y Rossman, (2014), este tipo de estrategia metodológica se trata de la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el entorno social escogido para el estudio. En otras palabras, es una herramienta de medición utilizada en pequeña escala para la recogida y producción de la información que actúa de complemento a la documentación bibliográfica (Téllez, 2007), la cual se considera pertinente y con suficiencia para el desarrollo de los objetivos planteados dado su carácter exploratorio.

La observación participante se orienta a una muestra de 6 aplicaciones diseñadas para plataformas móviles habilitadas de

forma gratuita o *freemium* en las tiendas respectivas de los sistemas operativos iOS y Android. Las mismas representan una tipología de muestreo no aleatorio por lo que los resultados no son estadísticamente significativos o inferenciales a la totalidad del universo, es decir, la muestra seleccionada está en función del criterio intencional propio de la investigación, a partir de la cual se valoran aquellas aplicaciones coincidentes ubicadas dentro de las 10 primeras opciones en la categoría “educación” y que se reiteran en el “top ten” de ambos sistemas operativos. Por su parte, los datos obtenidos en los resultados no son estadísticamente significativos porque la muestra (n=6) no es representativa en torno al universo de aplicaciones móviles educativas existentes en la actualidad (> 320.000). Sin embargo, la muestra seleccionada (n=6) representa más de la mitad de *apps* ubicadas en el “top ten”. Esto significa que han optimizado su posicionamiento hacia los primeros lugares de las categorías lográndolo a través de las experiencias de los usuarios que se resume en descargas, valoración y comentarios (David y Murman, 2014).

Las muestras no aleatorias y no significativas de aplicaciones móviles son una forma efectiva de valorar la constancia de dichas *apps* pues en el contexto web, la tasa de clics, el número de visitas, el tiempo de tráfico y el número de descargas son métricas que sirven como indicadores de popularidad (Lehman et.al, 2012) *ergo* de posicionamiento y de incidencia de consumo en las tiendas particulares de los sistemas operativos.

El modelo presentado por Kim y Lee (2013) es el resultado de una integración *per se*, en las que se incorporan las dimensiones de gamificación del modelo KCLG de Malone (1980) y el ARCS de Keller (1987), creando así una taxonomía propia de 4 dimensiones integradas a la que denominaron “Modelo Dinámico de Gamificación de la Enseñanza” (DMGL). Estas dimensiones son:

- Atención/Curiosidad: Manifestada por la respuesta del aprendiz al estímulo de los componentes didácticos y pedagógicos.

- Relevancia/Reto: Coadyuva al usuario a asociar lo que aprende con sus experiencias y necesidades.
- Confianza/Control: Nexo común de las dimensiones, crea expectativas positivas sobre los avances de nivel.
- Satisfacción/Fantasía: Usada para la motivación por objetivos, aparece al finalizar etapas de aprendizaje cuando el usuario pone en práctica lo aprendido.

Por su parte Tomé et al. (2015) generan, a partir del macro-modelo MDC, su “Modelo Conceptual de la Gamificación en ambientes E-Learning”. En este caso el objetivo del modelo es identificar los elementos de gamificación que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de plataformas digitales. El mismo está compuesto igualmente por 4 dimensiones, aunque éstas en forma de preguntas:

- ¿Quién?: Analiza las tipologías de actores que intervienen en el proceso y sus roles específicos (Kemczinski, 2005), a saber: Estudiante como actor principal, instructores que proveen contenido y crean las unidades didácticas y otros actores.
- ¿Por qué?: Identificación de características comunes del E-learning: (1) Acceso a conceptos y materiales, (2) Resolución de ejercicios y tareas, (3) Incremento paulatino de la dificultad, (4) Sistema de interacción alumno-profesor-otros actores (foros, chat, muro, microblogging), (5) Accesos del sistema.
- ¿Cómo?: Formas de motivar la interacción y alienta ciertos comportamientos de los usuarios para alcanzar los objetivos.
- ¿Qué?: Elementos básicos del juego como sistema de puntos, niveles, rankings, retos, trofeos, avatares, entre otros.

Si bien coincide el número de dimensiones en ambos modelos, es menester destacar que el DMGL de Kim y Lee (2013) analiza la estructura de la gamificación desde el macro-modelo MDA (Mecánicas, Dinámicas y Estéticas), más enfocado al diseño de ejes de gamificación (Hunicke, LeBlanc y Zubek, 2004), mientras que el modelo presentado por Tomé et al. (2015) está inspirado en el

macro-modelo MDC, más específico para la gamificación en contextos de *game-based learning* (Werbach y Hunter, 2012), donde coinciden las dimensiones “Mecánicas” y “Dinámicas” del MDA, pero cuyo tercer componente, a cambio del “Estético”, analiza los “Componentes”, es decir, las narrativas, reglas, retos, refuerzos, retroalimentación, logros, personalización, entre otros. Por esta razón, si bien pueden ser integradas algunas dimensiones de ambos modelos bajo fusión, yuxtaposición o coordinación, otras, más relacionadas con las dimensiones disímiles (Estética-Componentes), se tendrán con independencia. El modelo, al que denominamos “Modelo Integrado de Gamificación en Ambientes E-Learning (E-MIGA)” tendrá las siguientes dimensiones e indicadores:

Dimensión	Proveniencia	Indicadores
Tipología de actores	Dimensión (1) <i>¿Quién?</i> de Tomé, da Cunha, Farias, Rosa, Anton y Gasparini (2015)	- Características del alumnado (target). - Roles del alumnado. - Roles del profesorado. - Otros actores del proceso.
Motivación para el aprendizaje	Dimensión (2) <i>Relevancia/Reto</i> de Kim y Lee (2015) en conjunción con dimensión (2) <i>¿Por qué?</i> de Tomé, da Cunha, Farias, Rosa, Anton y Gasparini (2015)	- Acceso a conceptos y materiales. - Agenda de aprendizaje. - Resolución de tareas y ejercicios. - Incremento paulatino del grado de dificultad de las lecciones. - Medición del tiempo en realizar la actividad. - Sistemas de interacción. - Aprendizaje basado en experiencias y ejemplificaciones pragmáticas.
Creación y mantenimiento de	Dimensiones (1) <i>Atención/Curiosidad</i> y (4)	- Forma de estímulo de los componentes didácticos.

las expectativas	<i>Satisfacción/Fantasía</i> de Kim y Lee (2015) en conjunción con dimensiones (3) <i>¿cómo?</i> y (4) <i>¿qué?</i> de Tomé, da Cunha, Farias, Rosa, Anton y Gasparini (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos de juego: niveles, retos, metas, etc. - Sistemas de recompensa: tabla de posiciones, medallas, puntos (PBL). - <i>Feedback</i> de las interacciones. - Narrativa y <i>Storytelling</i>. - Fomento de competencia/colaboración.
Control del usuario	Dimensión (3) <i>Confianza/Control</i> de Kim y Lee (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad del actor principal (usuario) de determinar el curso de la historia. - Personalización.

Tabla I: Taxonomía del Modelo Integrado de Gamificación en Ambientes *E-Learning* (E-MIGA)

El modelo integrado de gamificación en ambientes E-learning fue aplicado a una muestra de 6 aplicaciones diseñadas para plataformas móviles habilitadas de forma gratuita o freemium en las tiendas respectivas de los sistemas operativos iOS y Android entre el 7 de junio al 7 de enero de 2015. Las mismas representan una tipología de muestreo no aleatorio con resultados que no son estadísticamente significativos porque la muestra (n=6) no es representativa en torno al universo de aplicaciones móviles educativas existentes en la actualidad (> 320.000). Sin embargo, la muestra seleccionada representa más de la mitad de aplicaciones móviles ubicadas en el “top ten” de descargas, lo cual permite formalizar una prueba piloto de validación del modelo. Específicamente, las aplicaciones móviles recopiladas para este estudio son:

- Duolingo: Esta aplicación móvil, también presente como web-app, se fundamenta en la enseñanza de idiomas (inglés, francés, alemán, italiano y portugués) a través de dinámicas interactivas y juegos que ofrecen recompensas y evaluaciones inmediatas de sus lecciones (redacción, traducción y escucha). Organiza los contenidos por niveles y permite al usuario realizar un examen al

inicio para determinar su grado de conocimiento previo del idioma a estudiar.

- Babel- Aprende Idiomas: Sistema integrado para el aprendizaje de idiomas de manera gratuita, que también funciona como web-app. Su cartera de cursos totaliza 14 idiomas. Comprende una serie de ejercicios (lectura, redacción, comprensión lectora, traducción, escucha y habla) que varían dependiendo de la selección del usuario, por lo que a diferencia de Duolingo, este sistema no realiza un examen de nivel previo del alumno, sino que el estudiante selecciona su edad y nivel de comprensión del idioma a estudiar.

- Edmodo: Es una interfaz de red social (microblogging) de aprendizaje colaborativo centrado para la educación primaria. A través de ella se crean comunidades digitales de aulas monitorizadas por profesores que crean clases y temas de discusión, alumnos y padres que se mantienen al tanto de la evolución de las tareas de sus hijos y revisan a través de la plataforma los anuncios y evaluaciones.

- Aprende inglés con ABA English: Método de enseñanza del inglés a través de vídeos (micro y medio metrajes). El método de ABA English colige con el diseño de un MOOC, por lo que evalúa distintos aspectos del usuario (comprensión auditiva, lectura, escritura, pronunciación) y emite un certificado oficial de la aplicación (de pago). Existe tanto en formato app como web-app.

- Aprende inglés con Wlingua: Aplicación móvil gratuita para aprender inglés disponible también como web-app. Wilingua contiene 600 lecciones enfocadas en áreas como redacción, pronunciación, comprensión y gramática. El sistema da a escoger al usuario qué nivel de inglés desea aprender (A1, A2-básico-, B1 o B2 -intermedio-).

- Classdojo: Plataforma online utilizada para orientar el comportamiento y actitudes de los alumnos en clase, principalmente utilizada como interfaz para el otorgamiento de premios de profesores hacia alumnos de educación inicial y primaria. Classdojo

permite a cada alumno tener una mascota virtual que podrá desarrollar ciertas habilidades (cambio de color, accesorios, juegos, etc) si el comportamiento del alumno en clase es valorado positivamente.

Las 6 aplicaciones elegidas, además de estar disponibles para los sistemas operativos iOS y Android y ubicarse en la lista “top ten” en la categoría educación superando la mínima de un millón de descargas, cabe destacar que los usuarios han valorado la totalidad de estas aplicaciones con una media total de 4,4 sobre 5, esto implica que se satisfacen las necesidades particulares de los participantes.

3. Resultados

Según la valoración interpar de las observaciones de los diez expertos (cinco expertos relacionados con el área de diseño de juegos y cinco académicos del área de educación), quienes analizaron el modelo a través de un cuestionario compuesto por diecinueve preguntas con escala de Likert y cinco de carácter abierto resultó un consenso de media sobre el 80% respecto a las dimensiones e indicadores del modelo y un grado de acuerdo excelente respecto a la coincidencia en la medición del instrumento (coeficiente de Kappa= 0,714), exhibiendo una alta fiabilidad intrajueces en la distribución. A partir de allí, se efectuó la prueba de pilotaje del modelo validado en las 6 aplicaciones mencionadas *ut supra* obteniendo los siguientes resultados:

En la aplicación móvil Duolingo, los destinatarios son niños de 7-12 años, adolescentes, jóvenes y adultos. El protagonismo es del alumnado, quien participa y selecciona las unidades didácticas prediseñadas, por lo que el usuario es el que fija el rumbo del proceso de aprendizaje. El profesorado es diseñador del syllabus del curso y de las unidades didácticas, no ejerce un rol activo de interacción con los usuarios, ni está presente en el sistema de interacciones. El material y el contenido son expuestos durante el proceso de aprendizaje, en forma de episodios o capítulos organizados por el sistema según el conocimiento previo del usuario sobre el idioma a estudiar. No existe una agenda de aprendizaje

per se, aunque el usuario establece objetivos diarios. Las actividades se categorizan en ejercicios por unidad, manteniendo una linealidad para su resolución, las cuales son acompañadas de casos cotidianos y experiencias comunes aumentando gradualmente la dificultad. Duolingo además, como muchas apps, solicita permisos al usuario para notificar la agenda de los ejercicios, así como también contacta con él por medio del correo electrónico proporcionado. El lenguaje utilizado en el sistema llama a la acción y al reto. En la creación y mantenimiento de las expectativas prevalece el estímulo visual y auditivo. Los elementos de juego que se aplican son los niveles, personalización del perfil, bienes virtuales, retos y barras de progreso. Asimismo, Duolingo representa la única plataforma que aplica la totalidad de PBL (puntos- experience points y lingots), medallas y tabla de posiciones personalizada (ranking). No se observa la incorporación del constructo narrativo, ni una personalización destacada de las actividades disponibles.

En referencia a la aplicación Babbel, se orienta a un perfil de jóvenes y adultos. El alumnado es el único que participa en el proceso didáctico, por ende, amerita un rol activo en la selección, progreso y alcance de los objetivos del curso. El contenido y material se accede durante el proceso de aprendizaje en la plataforma, no existe una agenda preestablecida para el aprendizaje. Respecto a las actividades, las mismas se categorizan en ejercicios y lecciones y cursos. Los ejercicios son lineales y toman en cuenta casos cotidianos y experiencias, mientras que las lecciones y cursos son no lineales, ya que su continuidad depende de un pago como prerrequisito. En las tres categorías anteriores, se presenta el aumento progresivo de la dificultad sin tomar en cuenta el tiempo necesario para realizarlas. Existe un refuerzo continuo de la interacción con la plataforma, mientras que la interacción con personas solo se presenta en la retroalimentación mediante el envío de sugerencias (alumno-profesor). Para la creación y mantenimiento de expectativas, el estímulo es auditivo y visual, se incorporan barra de progreso, retos y niveles. Referente a la tríada PBL, se observa únicamente puntos. Al ser

un sistema donde no existe bidireccionalidad constante en interacciones (alumno-profesor), sino un contacto sistema-usuario, no existe un feedback personalizado. Tampoco se asume una construcción narrativa de los ejercicios, lecciones y cursos ni existe fomento de competencia/colaboración dado que los usuarios trabajan de modo individual. Por último, a priori el usuario tendrá el control limitado hasta el momento que realiza el pago correspondiente, lo que le propina la ventaja de actuar con libre predisposición en la plataforma.

Con respecto a Edmodo, se evidenció un target entre adolescentes, jóvenes y adultos. El alumnado, el profesorado y familia participan activamente en la plataforma, aunque el protagonista es el alumno incorporando contenido y completando los objetivos, mientras el profesor actúa como facilitador guiando el proceso de aprendizaje, por su parte los padres son meros observadores del proceso. El contenido y material puede ser almacenado y descargado por los alumnos. Respecto a las actividades, la mayoría depende del facilitador. Edmodo únicamente facilita una interface donde el instructor tiene bajo su responsabilidad diseñar una agenda con actividades y objetivos, configurar una fecha límite de las lecciones, determinar el incremento gradual de la dificultad y proporcionar experiencias y ejemplificaciones pragmáticas. Respecto a la interacción, la misma se produce entre personas alumno-profesor, alumno-alumno y alumno-familia. En la creación y mantenimiento de expectativas, el estímulo del aprendizaje se puede adaptar a material visual, auditivo y kinestésico, se incorporan avatar y logros. Referente a la tríada PBL se observa medallas y puntos. En última instancia, el control lo posee el facilitador, quien asume la construcción narrativa y la determinación de las actividades. El control del alumno está limitado a personalizar su avatar y su post, valorar las actividades (pruebas y asignaciones) y participar en las encuestas.

La aplicación móvil ABA English está dirigida a todos los públicos, menores de 7 años, niños 7-12 años, adolescentes, jóvenes y

adultos. El alumnado asume un rol protagonista, mientras el facilitador se encarga de ofrecer recomendaciones y de mantener al alumno constante en las lecciones. El contenido puede visualizarse pero no permite la descarga, tampoco existe una agenda pautada donde se suscriban las actividades y objetivos del curso. Respecto a los ejercicios, existe una linealidad preestablecida para la realización de las actividades en la que se utilizan experiencias cotidianas que aumentan gradualmente la dificultad. No obstante, el alumno tiene plena autonomía para su resolución. En el sistema de interacción predomina la interconexión con la plataforma, seguido de la interacción con personas, que se produce en ocasiones puntuales y únicamente con el profesor. La creación y mantenimiento de expectativas proviene en forma de estímulos auditivos y visual, complementados por la barra de progreso, certificado, niveles y logros, omitiendo elementos del sistema de recompensa tradicional: puntos, medallas y tabla de clasificación, al igual que tampoco se evidencia el fomento de la competencia y de la colaboración. Sin embargo, hay secuencialidad hacia una narrativa dentro de cada unidad, en la cual se establecen personajes y un argumento que se desarrolla en cada sección. El recorrido y visualización de los relatos está a disposición y control pleno del usuario a partir del momento que pasa a la versión premium del curso. En definitiva el usuario no determina el curso de la historia, ni tampoco tiene la libertad de personalizar la experiencia más allá de seleccionar los niveles busca involucrarse.

Wlingua por su parte se dirige principalmente a adultos, en caso que el alumno sea menor de edad necesitaría una autorización previa de padres, tutores o representantes. En este caso, la responsabilidad y el protagonismo recae en el alumnado que asume un papel activo en la consecución de los objetivos, mientras que el facilitador únicamente actúa como guía del proceso de aprendizaje. El contenido y material puede ser revisado y descargado en formato PDF (texto) y MP3 (audio). Si bien los niveles poseen un aumento paulatino de la dificultad y añaden experiencias y casos cotidianos a las actividades, no existe linealidad en la resolución de ejercicios ya que el usuario cuenta con autonomía

propia en la superación de cada nivel. Respecto al sistema de interacción, lo precede la interrelación del alumno con la plataforma donde se evidencia mensajes directos al desarrollador y el envío de sugerencias. En la creación y mantenimiento de las expectativas se asienta en el estímulo auditivo y visual, en el que los retos, barra de progreso, resultado, certificados y niveles (los cuales puede seleccionar de forma autónoma), además de los puntos y medallas catalizan la motivación del usuario. No se evidencia el fomento de la competencia y colaboración ni un hilo conductor narrativo, por ende no existe la capacidad del actor principal de determinar el curso de la historia.

Por último, Classdojo, se dirige a todo público menos los adultos. El alumnado participa activamente, el profesor actúa como instructor tradicional, ya que se encarga de proporcionar información y evaluar al alumnado, igualmente hay presencia de familia del alumno quienes ejercen un rol pasivo en el proceso de aprendizaje. El sistema no está confeccionado para compartir contenido, ni tampoco es un espacio dirigido para incluir tareas y ejercicios, ergo no existe incremento de la dificultad ni aprendizaje en base a experiencias y ejemplificaciones pragmáticas. Respecto a la interacción, suele producirse de manera continua y simultánea alumno-alumno (logros de los compañeros), alumno-profesor (reportes), y profesor- familia (contacto por mensajes). La creación y mantenimiento de expectativas la proporcionan estímulos visuales, auditivos y kinestésicos, los elementos de juegos incorporados son el avatar, ranking y logros. En la sección PBL estaría presente únicamente los puntos (dojopoints) los cuales actúan de incentivo en la colaboración, ya que pudieran ser de obtención colectiva. El sistema facilita la incursión en la narrativa y storytelling, sin embargo, la incursión dentro de este ámbito depende del profesor, al igual que la incorporación de configuraciones personalizadas en el desarrollo del aprendizaje (cronometrar actividades, incluir comportamientos negativos o positivos, medición de la asistencia, orden de los estudiantes, etc.).

4. Discusión y conclusiones

La propuesta del modelo integrado para la evaluación de la gamificación en ambientes de e-Learning (E-MIGA), transcurre en la aclaración de las dos hipótesis. En primer lugar, [H1] se triangulan las variables de dos modelos: «Modelo Conceptual de la Gamificación en ambientes *E-Learning*» de Tomé et al (2015) y el «Modelo Dinámico de Gamificación de la Enseñanza» de Kim y Lee (2013) con la finalidad de proceder a la evaluación de expertos mediante un cuestionario que contó de 24 preguntas agrupadas en cinco secciones, de las cuales, 19 son valoradas mediante la escala de Likert y cinco son observaciones de carácter abierto. Los resultados de dicha evaluación supusieron emitir cambios tanto a nivel de lingüístico -cambiando “maestro” por “instructor tradicional”, entre otros-, como a nivel semántico -esclareciendo las diferencias entre las acciones principales de las secundarias realizadas por los actores-. Estas afirmaciones pudieran complementarse en futuras investigaciones con la integración de un mayor número de expertos tanto en el ámbito académico como en el ámbito profesional ofreciendo nuevas perspectivas en el diseño.

Los resultados obtenidos sugieren el cumplimiento de la segunda hipótesis [H2] la idoneidad y pertinencia del modelo para la evaluación efectiva de la gamificación en el ambiente E-learning. Las cuatro dimensiones: tipología de actores, identificación de los mecanismos de motivación para el aprendizaje, tácticas para la creación y mantenimiento de las expectativas y grado de control de la plataforma por parte del usuario son coincidentes con otros modelos que proceden del diseño motivacional (Cheong, Cheong y Filippou, 2013) y del diseño instruccional (McGrath y Bayerlein, 2013).

Aunque se reconoce la existencia de múltiples plataformas para acceder al aprendizaje E-learning, entre ellas los MOOCs, los cuales responden a un modelo tradicional-conductista en el que el conocimiento es transmitido unidireccionalmente y de forma

masiva sin tener en cuenta los contextos del aprendizaje (Aguaded, 2013) sin embargo, el mobile-learning más allá de ser una extensión del e-learning, la facilidad y rapidez de acceso, el uso de dispositivos móviles populares para actividades educativas, su complementariedad con otras modalidades de enseñanza, la oportunidad de aprender durante periodos de movilidad y la personalización del aprendizaje estimulan la autonomía del estudiante, la interacción a tiempo real, la exploración de recursos y las prácticas pedagógicas innovadoras (Ferreira, Klein, Freitas y Schlemmer, 2013), por tales razones se decidió utilizarlos para la prueba piloto durante seis meses. En futuros trabajos se recomienda profundizar en el análisis de la interacción de los usuarios con las plataformas, registrando los hábitos de consumo y de interacción frente a la información presentada por las aplicaciones móviles (Romero-Rodríguez, 2012) y la incorporación en el estudio de plataformas e-learning aumentando de ese modo la fiabilidad de modelo de gamificación.

Referencias

- Aguated, I., & Romero-Rodríguez, L. M. (2015). Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo/Mediamorphosis and misinformation in the infosphere: media, digital and information literacy face of changes in information consumption habits. *Teoría de la Educación; Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16(1), 44. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151614457>
- Aguated-Gómez, I. (2013). La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (41), 7-8.
- Alfageme, B., & Sánchez, P. (2002). Aprendiendo habilidades con videojuegos. *Comunicar*, (19), 114-119.
- Almansa-Martínez, A., Fonseca, Ó., & Castillo-Esparcia, A. (2013). Redes sociales y jóvenes. Uso de Facebook en la juventud colombiana y española. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20(40), 127-135.
- Arias, R. D. (2009). El vídeo en el ciberespacio: usos y lenguaje. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (33), 63-71.

- Area-Moreira, M., & Ribeiro-Pessoa, M. T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar: revista científica de comunicación y educación*, 19(38), 13-20. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c38-2012-02-01>
- Cebrían-Herrerros, M. (2009). Nuevas formas de comunicación: cibermedios y medios móviles. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (33), 10-13.
- Cheong, C., Cheong, F., y Filippou, J. (2013, June). Quick Quiz: A Gamified Approach for Enhancing Learning. In *PACIS* (p. 206).
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>
- Culver, S., & Jacobson, T. (2012). Alfabetización mediática como método para fomentar la participación cívica. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20(39), 73-80. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c39-2012-02-07>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM. doi: <http://dx.doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- David, M., & Murman, C. (2014). *Designing Apps for Success: Developing Consistent App Design Practices*. Florida, EEUU: CRC Press.
- Díez, M. Á. L. (2006). Los videojuegos, marcadores de tendencias en el ocio tecnológico. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (27), 79-84.
- Erenli, K. (2012, September). The impact of gamification: A recommendation of scenarios for education. In *Interactive Collaborative Learning (ICL), 2012 15th International Conference on* (pp. 1-8). IEEE. doi: <http://dx.doi.org/10.1109/icl.2012.6402106>
- Etxeberría, F. (1998). Videojuegos y educación. *Comunicar* 10, 171-180.
- Ferreira, J. B., Klein, A. Z., Freitas, A., & Schlemmer, E. (2013). Mobile learning: definition, uses and challenges. *Cutting-edge Technologies in Higher Education*, 6, 47-82. doi: [http://dx.doi.org/10.1108/s2044-9968\(2013\)000006d005](http://dx.doi.org/10.1108/s2044-9968(2013)000006d005)

- García-Jiménez, A., López de Ayala, M.C. & Catalina, B. (2013). Hábitos de uso en Internet y en las redes sociales de los adolescentes españoles. *Comunicar*, 41, 195-204. (DOI: <http://doi.org/tj7>).
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. *In Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4).
- Kemczinski, A. (2005). *Método de Avaliação de Ambientes E-Learning*. Doctoral thesis, UFSC, Florianópolis.
- Kim, J. T., y Lee, W. H. (2015). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimedia Tools and Applications*, 74(19), 8483-8493. doi: 10.1007/s11042-013-1612-8.
- Levis, D. (2006). Alfabetos y saberes: la alfabetización digital. *Comunicar*, (26), 78-83.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. New York, EEUU: Sage publications.
- McGrath, N., y Bayerlein, L. (2013). Engaging online students through the gamification of learning materials: The present and the future. *Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE)*, Sydney, Australia.
- Mohammad, A. S. (2014). Gameducation: Using Gamification Techniques to Engage Learners in Online Learning. *In Immersive Education* (pp. 85-97). Springer International Publishing. doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-22017-8_8
- Muntean, C. I. (2011, October). Raising engagement in E-learning through gamification. *In Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL* (pp. 323-329).
- Pace, R., Dipace, A., & di Matteo, A. (2014). On-site and online learning paths for an educational farm. Pedagogical perspectives for knowledge and social development. *REM—Research on Education and Media*, 6(1), 39-56.
- Pereira, S., Pinto, M., & Pereira, L. (2012). Recursos para la alfabetización mediática: investigación y propuestas para niños. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20(39), 91-99. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c39-2012-02-09>

- Pérez-Rodríguez, M. A., & Delgado-Ponce, Á. (2012). De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20(39), 25-34.
- Piñeiro-Otero, T., & Costa-Sánchez, C. (2015). ARG (juegos de realidad alternativa). Contribuciones, limitaciones y potencialidades para la docencia universitaria. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 22(44), 141-148. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c44-2015-15>
- Raymer, R. (2011). Gamification: Using Game Mechanics to Enhance eLearning. *Elearn Magazine*, 2011(9), 3. doi: <http://dx.doi.org/10.1145/2025356.2031772>
- Rodríguez, M. D. M. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Comunicar*, 15(30), 137-147. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c30-2008-02-007>
- Romero-Rodríguez, L. (2012). La desinformación en la nueva aldea global. *Comunicación*, (159-160).
- Seiffert, J., & Nothhaft, H. (2015). The missing media: The procedural rhetoric of computer games. *Public Relations Review*, 41(2), 254-263.
- Steinkuehler, C. (2010). Video games and digital literacies. *Journal of adolescent & adult literacy*, 54(1), 61-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1598/jaal.54.1.7>
- Ström, P., and Ernkvist, M. (2014). Product and Service Interaction in the Chinese Online Game Industry. *Technology Innovation Management Review*.4(5): 6–17.
- Sung, H. Y., & Hwang, G. J. (2013). A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses. *Computers & Education*, 63, 43-51. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.019>
- Téllez, I. A. (2007). *La investigación antropológica*. España: ECU.
- Tomé, A., da Cunha, L., Farias, M., Rosa, B., Anton, A., Gasparini, I. (2015). Gamification in E-Learning Systems: A Conceptual Model to Engage Students and Its Application in an Adaptive E-Learning System. In Zaphiris, P. y Ioannou, A. (Eds.) *Learning and Collaboration Technologies* vol. 9192 (pp. 595-607). doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20609-7_56

- Werbach, K., Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press: Philadelphia.
- Zagalo, N. (2010). Alfabetización creativa en los videojuegos: comunicación interactiva y alfabetización cinematográfica. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 18(35), 61-68. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/c35-2010-02-06>