

Gamificación en la educación básica pública - Posibilidades de aplicación

Sánchez Pacheco, Carlos Luis
Sociedad de Investigación Pedagógica Innovar, Ecuador
carlossanchez21@hotmail.com

Resumen – Este artículo analiza las posibilidades de uso educativo de la gamificación con el apoyo de dispositivos móviles, aplicados en la educación pública básica, a partir de las experiencias obtenidas durante la construcción y realización de la disertación "Gamificación y dispositivos móviles en clases de matemáticas", realizada entre 2018 y 2019. En la mayoría de las escuelas primarias públicas, las tecnologías digitales, donde existen y cuando están en funcionamiento, a menudo se subutilizan o aprovechan como soporte, sin conexión directa con las materias enseñadas. Analizar la viabilidad de aplicar la técnica de gamificación aliada a dispositivos móviles como mediadores para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la escuela pública es el objetivo principal de este artículo, que también se busca proponer la gamificación como alternativa para la enseñanza del aprendizaje en educación básica. El estudio busca dialogar en su base teórica con investigadores que trabajan en el área de tecnologías, aprendizaje, aprendizaje en línea y gamificación. Por lo tanto, el artículo tiene como objetivo la validación y posibles contribuciones de la aplicación del uso de la gamifica-

ción y los dispositivos móviles como asistentes en la enseñanza-aprendizaje en la educación básica pública.

Palabras Clave: Escuela Primaria; Metodologías activas; E-learning; Educación básica;

Abstract – This article analyzes the possibilities of educational use of gamification with the support of mobile devices, applied in basic public education, based on the experiences obtained during the construction and realization of the dissertation "Gamification and mobile devices in math classes", conducted between 2018 and 2019. In most public elementary schools, digital technologies, where they exist and when they are in operation, are often underutilized or used as support, without direct connection to the subjects taught. To analyze the feasibility of applying the technique of allied gamification to mobile devices as mediators for the teaching-learning process in the public school is the main objective of this article, which also seeks to propose gamification as an alternative for teaching learning in education basic. The study seeks to dialogue in its theoretical base with researchers

working in the area of technologies, learning, online learning and gamification. Therefore, the article aims at the validation and possible contributions of the application of the use of gamification and mobile devices as assistants in teaching-learning in public basic education.

Keywords: Elementary School; Active methodologies; e-learning; Basic education;

INTRODUCCIÓN

La técnica de gamificación se utiliza en las áreas más diversas y diferentes posibles, como negocios, medicina y salud, ejecutivo, marketing, medio ambiente, educación, el número de definiciones, dado que el enfoque es variado, según el área trabajada.

Hoy en día, la concepción de la gamificación (Zichermann & Cunningham, 2011; Deterding, 2012; Kapp, 2012), en cualquier área, impregna la idea de motivación personal, participación emocional y un compromiso en el proyecto propuesto digitalmente o no, permitiendo a los usuarios de un sistema gamificado la capacidad de lograr los objetivos propuestos por el sistema.

En cuanto al uso de dispositivos móviles en la educación formal, en nuestra sociedad actual, que está experimentando cambios constantes, el proceso de enseñanza-aprendizaje también sufre cambios significativos, innovaciones y nuevos paradigmas que se están delineando frente a los modelos pedagógicos actuales, indican (Fedoce & Squirra, 2011).

Cuando enfrentamos el crecimiento exponencial del mundo digital y las redes sociales, exigiendo a las instituciones educativas su inclusión en su práctica educativa, como una forma de crear nuevas experiencias educativas, siendo necesario avanzar en las estrategias didácticas y modelos pedagógicos, convirtiéndolos en estudiantes corresponsables por su aprendizaje, lo que no implica aprender sin maestros, sino en el maestro no como el único titular y responsable del conocimiento, sino en un maestro capaz de llevar al estudiante a conocer el conocimiento y un estudiante capaz de reconocer este conocimiento.

Las tecnologías móviles tienen el potencial de complementar las prácticas de aprendizaje, en convergencia con otros métodos y otros medios, permitiendo la expansión del espacio educativo para la sociedad en su conjunto. Esto convertiría, por ejemplo, una visita al museo o una ciudad histórica en una clase práctica e interactiva, siendo el maestro el responsable de guiar a los estudiantes en su camino hacia la información (Fedoce & Squirra, 2011).

Por lo tanto, el uso de la gamificación con el apoyo de dispositivos móviles supone la necesidad de una nueva visión de los modelos actuales de enseñanza y aprendizaje, formando nuevos paradigmas para los nuevos estudiantes de este nuevo milenio.

De la disertación titulada "Gamificación y dispositivos móviles en clases de matemáticas", siendo el objetivo principal analizar la técnica de gamificación combinada con dispositivos móviles como mediadores para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. Tener como objetivos secundarios explorar nuevas

metodologías de enseñanza para las matemáticas considerando las tecnologías digitales a través de la gamificación y el aprendizaje en línea y asociar tecnologías digitales y dispositivos móviles para actuar como facilitadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Por lo tanto, fue posible construir parámetros orientadores para la posibilidad de aplicar la gamificación centrada en la educación primaria pública, donde fue posible verificar la viabilidad del proceso, no solo para el área temática de matemáticas, sino para todas las áreas del plan de estudios, incluso frente a las numerosas dificultades técnicas encontradas en las escuelas primarias públicas.

GAMIFICACIÓN

(Burke, 2015) Describe la definición dada por Gartner sobre la gamificación como el uso del diseño de experiencias de juego digitales y mecánicas para motivar e involucrar a las personas para lograr sus objetivos.

(Torres & Lázaro, 2015) Define el concepto de gamificación como la aplicación de estrategias de juego en contextos ajenos al juego, con el propósito de que las personas adopten ciertos comportamientos.

Para (Kapp, 2012) la gamificación está utilizando el pensamiento del juego, la estética y los mecanismos basados en el juego para involucrar a las personas, motivar acciones, promover el aprendizaje y resolver problemas.

(Werbach & Hunter, 2012) Describen la gamificación como el uso de elementos del juego y técnicas de diseño del juego en contextos ajenos al juego.

Vale la pena señalar que la gamificación no es lo mismo que el aprendizaje basado en juegos, que se traduce mediante el uso del juego como herramienta pedagógica, utilizando juegos comerciales o desarrollados con fines educativos, que, aunque similares no son sinónimos;

La gamificación, por lo tanto, no significa producir o usar juegos en entornos educativos, lo cual está cubierto, como hemos visto, por el campo del aprendizaje basado en juegos. (Mattar, 2017)

Figura 1: Gamificación, juegos y juegos serios.



Fuente: Elaboración propia.

También debemos considerar que el uso de la gamificación no resuelve todas las situaciones que requieren una aplicación motivadora o de aprendizaje, aunque gran parte de lo que se ha escrito al respecto refuerza esta imagen equivocada de lo que la gamificación podría hacer, creando una superposición. Expectativa exagerada con respecto a su campo de acción y desempeño, (Burke, 2015) también describe el proceso de gamificación y su conceptualización, vinculándolos con su objetivo,

“La gamificación no se trata de asignar puntos e insignias a las actividades y convertirlas en algo atractivo, como magia. El concepto se trata de comprender los objetivos y las motivaciones de los participantes y diseñar una experiencia que pueda inspirarlos a alcanzar sus objetivos.” (Burke, 2015)

También está de acuerdo con (Alves, 2015), sobre el papel de la gamificación para superar la necesidad de comprender su significado y la comprensión de su teoría, por lo que aún es necesario desmitificar el tema buscando la comprensión de lo que es y no es la gamificación,

Uno de los mayores desafíos, si no el mayor, cuando decidimos incorporar la gamificación a nuestras soluciones de aprendizaje es desarrollar el pensamiento del juego. Reducir la gamificación, contar puntos, entregar insignias que simbolizan el éxito y crear marcadores y colocar jugadores es un gran obstáculo...

La razón por la que incorporamos los juegos a nuestros programas de entrenamiento es el poder que producen en el compromiso y cómo pueden promover el apren-

dizaje de una manera divertida y efectiva. Sin embargo, el uso de uno u otro elemento que es parte de un juego no garantiza el éxito. (Alves, 2015)

Aún según lo propuesto por (Kapp, 2012); la gamificación no es solo la adición de algunos elementos de los juegos digitales (medallas o insignias, experiencia, recompensas o puntos) a las actividades cotidianas, ni es trivializante para abaratar o diluir el "aprendizaje real". La gamificación tampoco es un concepto nuevo, ha sido aplicado durante siglos por los militares en juegos de guerra y simulaciones de entrenamiento reales. En este aspecto aún complementa Flora Alves,

“La gamificación no es la transformación de ninguna actividad en un juego. Gamificación es aprender de los juegos, encontrar elementos de juegos que pueden mejorar una experiencia sin descuidar el mundo real. Encuentre el concepto central de una experiencia y hágalo más divertido y atractivo”. (Alves, 2015)

La gamificación no debe presentarse como la solución a todos los problemas de motivación o para cualquier situación de aprendizaje, necesita una metodología específica y no es fácil de lograr, la gamificación es un proceso que requiere trabajo y cuidado, secuencia didáctica o un juego de mesa o digital.

DISPOSITIVOS MÓVILES

Los sistemas informáticos móviles son sistemas informáticos que se pueden mover fácilmente físicamente y cuyas capacidades informáticas se pueden usar mientras se mueven. Ejemplos son las computadoras portátiles, el asistente digital personal (PDA) y los teléfonos celulares. Por lo tanto, los dispositivos móviles representan un gran avance en la información y comunicación digital,

El avance en la tecnología ha permitido que los dispositivos portátiles estén cada vez más disponibles para las personas, lo que representa un cambio en la forma en que la sociedad recibe y comparte información. Las tecnologías móviles permiten el acceso continuo a la información, independientemente de la hora o el lugar. (Moscardini, Monticelli, & Velloso, 2015)

Las tecnologías digitales han permitido el desarrollo de los dispositivos móviles actuales, aunque si se considera su funcionalidad, el ábaco, un walkman o una computadora portátil son dispositivos móviles extremadamente funcionales, el mayor diferencial de estos para una tableta o teléfono móvil es exactamente la tecnología digital, el equipo analógico puede competir por la capacidad de almacenamiento o la funcionalidad con su contraparte digital;

Las tecnologías móviles se destacan entre los medios interactivos, además de promover la interactividad, tienen características de movilidad y portabilidad. Por lo tanto, el usuario tiene la comunicación literalmente en sus manos, pudiendo capturar contenidos e información del entorno donde se encuentran (descargar), instantáneamente, luego subirlos a Internet o a su base de datos personal, que se archiva en bases de datos en la nube. Los espacios ahora están geolocalizados y la comunicación es accesible en cualquier lugar, en cualquier momento, en cualquier máquina. (Fedoce & Squirra, 2011)

Esta unión entre dispositivos móviles e Internet ha permitido la ubicuidad de la información y la comunicación que disfrutamos hoy en nuestra sociedad, como señala (Santaella, 2013), ya no se trata simplemente de dispositivos que permiten la comunicación oral, sino un sistema de comunicación multimodal y multimedia. y portátil, un sistema de comunicación ubicuo;

La creciente demanda de dispositivos móviles en la actualidad se debe a la variedad de aplicaciones y funcionalidades disponibles, lo que permite al usuario realizar muchas tareas que solo se pueden realizar en una computadora de escritorio. La mayoría de los usuarios se sienten cómodos con el hecho de que pueden llevar una "computadora" en sus manos y pueden interactuar y comunicarse fácilmente con su red de amigos y el mundo a través de Internet y las aplicaciones. (Silva & Vilhegas, 2013)

Aliados a estos factores están las nuevas generaciones, especialmente las llamadas "nativos digitales", formadas por niños y adolescentes que nacieron con acceso y disponibilidad a estas nue-

vas tecnologías, es decir, nacieron conectados, ya que estaban más allá de los medios tradicionales de acceso. La información, al igual que la escuela, también tiene acceso a diferentes fuentes de contenido y varios dispositivos que le permiten interactuar socialmente, lo que permite la construcción de conocimiento de formas diferentes, cada vez más dinámicas y multimedia, como lo describen (Fedoce & Squirra, 2011).

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN

El desarrollo del proyecto, mencionado al comienzo de este artículo, surgió de la necesidad de darse cuenta de la imposibilidad de usar tecnologías digitales en el entorno escolar por el simple hecho de des- haga de equipos existentes, la obsolescencia de hardware y software instalado en las computadoras siguen funcionando y la imprevisibilidad de la red de Internet proporcionada al establecimiento educativo.

Por lo tanto, fue necesario buscar alternativas para que el proyecto no se interrumpiera desde su inicio, a través de numerosas lectu-

ras e investigaciones se hizo evidente para la aplicación de gamificación, tampoco se requiere equipo especial o incluso tecnología digital,

“La gamificación no solo es aplicable con el uso de la tecnología, sino todo lo contrario. Existe en las formas más primitivas y donde menos pensamos que podría ser”. (Alves, 2015)

El autor también señala que el factor más importante en la construcción de un proyecto gamificado no es el medio en el que ocurrirá, sino la forma en que se construye el diseño del mismo;

No necesita computadoras, solo su imaginación y acceso a nuestro deseo más primitivo de disfrutar la vida y jugar. Observa a los niños. Recuerda cómo era jugar de niño e intenta contemplarlo todo en tu proyecto.

Con esto reafirmamos que la gamificación no ocurre solo cuando es posible el uso de la tecnología. Lo que cuenta es cómo dibuja, no cómo se entregará su proyecto, que puede o no depender de la tecnología. (Alves, 2015)

Por otro lado, la difusión de dispositivos móviles, especialmente teléfonos inteligentes, con acceso a Internet, verificado entre los estudiantes y sus familias, permite el uso de esta tecnología más allá del aula, lo que permite una comunicación ubicua entre todos los actores involucrados en el proceso de gamificación.

Por lo tanto, como es posible construir un proyecto gamificado de educación básica para la primaria en una escuela pública, podemos considerar los beneficios señalados por diferentes investigaciones de su viabilidad en el entorno educativo, argumentando que es notable que la práctica de la gamificación puede ofrecer muchas ventajas al proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, y esto a cualquier edad y en cualquier nivel de aprendizaje, ya que la gamificación se configura de acuerdo con su público objetivo.

Aunque varios estudios recientes describen resultados positivos en el uso de la gamificación, (Mattar, 2017) describió el resultado del uso

de la gamificación en una disciplina en línea con 213 estudiantes, donde se compararon tres condiciones, sin gamificación, con gamificación sin elementos sociales y gamificación con elementos sociales;

Los estudiantes que estudiaron con gamificación tuvieron un 23% más de calificaciones y un aumento del 25% en la retención en comparación con aquellos que estudiaron sin gamificación, mientras que los estudiantes que estudiaron con elementos sociales tuvieron casi un 40% más de calificaciones y retención un 50% más que los que estudiaron sin gamificación ni elementos sociales. Por lo tanto, el estudio concluyó que la gamificación tiene efectos positivos en el aprendizaje y que los elementos sociales aún amplifican significativamente estos resultados. (Mattar, 2017)

(Ventura, 2013) Afirma en sus resultados de investigación que la motivación y la inmersión de los estudiantes en el currículo o materia pueden promoverse mediante el uso de la gamificación en el aula, e indica que este tipo de metodología ha demostrado ser potencialmente beneficioso para los estudiantes, ya que pasan mucho tiempo inmersos en los juegos, conociendo bien sus reglas, estructuras y las recompen-

sas, entre otros elementos inherentes a este universo, completando aun reportando eso;

La gamificación se ha utilizado en educación durante algún tiempo. Los estudiantes se clasifican en un equipo, como es el caso de la puntuación y los mejores juegos de video. Además, son recompensados o sancionados de acuerdo con sus procedimientos. Si además pueden superar los requisitos mínimos establecidos, pasan el año escolar, "alcanzando el siguiente nivel". (Ventura, 2013)

Otro estudio reciente, realizado por (Sainz, 2015), centrado directamente en la enseñanza de las matemáticas en la educación básica, concluyó que la mejor manera de abordar los objetivos de buscar motivación, relacionar las matemáticas con la vida real, mejorar la resolución de problemas y mejorar el razonamiento matemático es la gamificación de contenido.

La gamificación en la escuela, como se mostró en investigaciones anteriores, puede motivar a los estudiantes, aprovechar el conocimiento y hacerlos más independientes de su propio aprendizaje.

En el caso del proyecto en cuestión, dada la imposibilidad total de usar tecnologías digitales dentro de la escuela, optamos por construcciones alternativas, la transferencia a la realidad presentaba todo el proyecto que se usaría virtualmente, a través de tecnologías digitales, inicialmente.

La parte de las tecnologías móviles se mantuvo sin cambios, ya que todos los estudiantes que participaron en el proyecto tenían acceso a teléfonos inteligentes, por lo que esta tecnología se aprovechó para interacciones ubicuas a través de la aplicación. WhatsApp, una popular aplicación de mensajería instantánea para teléfonos inteligentes que le permite comunicarse de forma sincrónica o asincrónica con sus contactos a través de mensajes de texto, mensajes de voz, videoconferencias o llamadas telefónicas tradicionales.

La propuesta de disertación para interactuar con los estudiantes para reforzar sus dominios en el campo de las operaciones de multiplicación y división se dividió en diferen-

tes desafíos, se aplicó en clases predefinidas con el maestro director del grupo objetivo del estudio, pero fue constantemente debatida y asimilada por los estudiantes. A través de la aplicación WhatsApp, que se utilizó durante todo el período de investigación para cuestionar, informar, actualizar, obtener comentarios y proporcionar consejos, todo a través de textos escritos, imágenes, videos sobre temas y actividades de Matemáticas.

Como primer paso, las actividades creadas por computadora se adaptaron para la aplicación en el aula, por lo que la memorización de las tablas de multiplicación y división y los ejercicios de configuración de contenido se adaptaron utilizando los materiales disponibles en la mayoría de las escuelas tiza, cartones, cintas adhesivas y pinceles atómicos.

Un ejemplo de adaptación fue la Tabla de multiplicación gamificada, que se construyó con cartones, un cepillo atómico y cinta adhesiva para simular su versión digital, y se utilizó en uno de los desafíos de aprendizaje en el aula, la principal

Figura 2: Ejemplo de aplicación de gamificación - Tabla de multiplicación gamificada.

2x1=	3x1=	4x1=	5x1=	6x1=	7x1=	8x1=	9x1=
2x2=	3x2=	4x2=	5x2=	6x2=	7x2=	8x2=	9x2=
2x3=	3x3=	4x3=	5x3=	6x3=	7x3=	8x3=	9x3=
2x4=	3x4=	4x4=	5x4=	6x4=	7x4=	8x4=	9x4=
2x5=	3x5=	4x5=	5x5=	6x5=	7x5=	8x5=	9x5=
2x6=	3x6=	4x6=	5x6=	6x6=	7x6=	8x6=	9x6=
2x7=	3x7=	4x7=	5x7=	6x7=	7x7=	8x7=	9x7=
2x8=	3x8=	4x8=	5x8=	6x8=	7x8=	8x8=	9x8=
2x9=	3x9=	4x9=	5x9=	6x9=	7x9=	8x9=	9x9=
2x10=	3x10=	4x10=	5x10=	6x10=	7x10=	8x10=	9x10=
Ejemplo de letras							
12			36			61	

Fuente: Elaboración propia.

ventaja para lograr el aula se dividió en alumnos en grupos, lo que generó mayor empatía y más motivación.

Los elementos de gamificación, los puntos, las insignias y los puntajes se contabilizaron manualmente y se presentaron a través de la aplicación WhatsApp a los estudiantes participantes.

Figura 3: Ejemplo de insignias distribuidas a equipos y estudiantes individualmente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Ejemplo de puntuación del equipo en algunos de los desafíos.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, fue posible construir un proyecto de gamificación de una manera simple, con elementos prácticos existentes en la escuela, sin hacer uso de los medios digitales en su aplicación directa, teniendo los dispositivos móviles como un papel secundario, más importante como un medio motivador de comunicación y retroalimentación entre maestros y estudiantes, la gamificación se aplica directamente en el aula y los dispositivos móviles se utilizan más allá de las paredes de la escuela, casi como una actividad extracurricular cotidiana, pero prin-

principalmente como un punto de re-
 troalimentación y difusión del co-
 nocimiento que se desarrollará
 durante el proyecto de
 gamificación.

CONSIDERACIONES FINALES

A pesar de la amplia gama de pro-
 blemas que enfrentan los maestros
 que trabajan en la educación básica
 pública, todavía es posible innovar,
 diversificar y proponer nuevas for-
 mas de establecer nuevas relacio-
 nes de enseñanza – aprendizaje en
 el aula, por lo tanto, el uso de la
 gamificación busca cautivar y moti-
 var a el alumno que busca un
 aprendizaje placentero y desafiante
 no solo es posible, sino también
 factible, siempre y cuando el maes-
 tro comprenda sus conceptos, fun-
 damentos y funcionalidades. Todo
 esto sin la necesidad de utilizar tec-
 nologías digitales, que, aunque
 están presentes en las escuelas pú-
 blicas, a menudo son inviables en
 su uso por diferentes factores.

También observando que el esta-
 do del laboratorio de computación
 (cuando existe), su equipo y la red
 de Internet que se encuentra en
 una escuela no se reflejan necesari-

amente en todas las redes estata-
 les, sin embargo, sabemos que
 podemos tratarlo como un poderoso
 indicador de cómo la red se en-
 cuentra en ese momento.

El hecho es que la 'tecnología'
 más importante para el proceso de
 enseñanza – aprendizaje sigue
 siendo el maestro y su práctica en
 el aula, por lo que podemos aplicar
 la gamificación incluso en situacio-
 nes en las que las tecnologías digi-
 tales presentes en las instituciones
 educativas no existen o cuando
 existen no son funcionales.

En línea con las demandas y ne-
 cesidades actuales en el campo
 educativo, el uso de metodologías
 activas como la gamificación con el
 uso de dispositivos móviles abre
 nuevas posibilidades para la educa-
 ción formal, especialmente cuando
 se dirige a niños de educación bá-
 sica, estos han nacido inmersos en
 tecnologías digitales con raíces
 profundas en los juegos, ya sean
 digitales o no, lo que hace que el
 aprendizaje sea un proceso familiar
 y familiar, lo que permite el apren-
 dizaje activo y participativo en la
 adquisición de conocimiento formal.

REFERENCIAS

- Alves, F. (2015). *Gamificación: crear experiencias de aprendizaje atractivas*. DVS Editora.
- Burke, B. (2015). *Gamificar: cómo la gamificación motiva a las personas a hacer cosas extraordinarias*. Sao Paulo: DVS editora.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions, New York*, v. 19, 14-17.
- Fedoce, R., & Squirra, S. (2011). *Tecnología móvil y potencial de comunicación en educación*. Rio de Janeiro: Logos.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Mattar, J. (2017). *Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância*. São Paulo: Artesanato Educacional.
- Moscardini, T., Monticelli, J., & Velloso, M. (2015). Nivel de utilización de m-learning (aprendizaje móvil) por estudiantes de pregrado: una encuesta. *Nivel de utilización de m-learning (aprendizaje móvil) por estudiantes de pregrado: una encuesta*, 53-71. doi:<http://dx.doi.org/10.18316/2316-5537.15.10>
- Sainz, C. (2015). *Matemáticas a través del juego (gamificación)*. Logroño: Universidad de La Rioja.
- Santaella, L. (2013). Desafíos de la ubicuidad para la educación. *Revista Ensino Superior Unicamp. Campinas*, n. 9, 19-28.
- Silva, A., & Vilhegas, V. (2013). IHC em dispositivos móveis – análise do aplicativo whatsapp. *ETIC - ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA* Vol. 9, Núm. 9 .
- Torres, A. I., & Lázaro, D. (2015). *El proceso de gamificación en el aula: las matemáticas en educación infantil*. Madrid: Grim.
- Ventura, M. (2013). Videojuegos, remix, conceptos transmedia para un paradigma emergente en plataformas digitales. *Universidad de Aveiro, Programa de Doctorado Información y Comunicación sobre Plataformas Digitales*. Universidad de Oporto.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design*. Canada: O'Reilly Media.