

JUEGOS DIGITALES A TRAVÉS DE APLICACIONES MÓVILES COMO ESTRATEGIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE.

*Digital Games Through Mobile Applications As A Strategy In The
Learning Process.*

Gladys Patricia Guevara Alban¹

Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
gguevara@utb.edu.ec

Alexis Eduardo Verdesoto Arguello²

Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
alexisverdesoto@hotmail.com

Fátima Carolina Vera Rivera³

Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
fatimaverar@educacion.gob.ec

Cristian Salomón Guevara Alban⁴

Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
crisalo1991@gmail.com

Fecha de recepción: 11 de agosto de 2020 – **Fecha de aceptación:** 20 de octubre de 2020

RESUMEN

El presente artículo es un estudio de la aceptación de los juegos digitales a través de aplicaciones móviles como estrategia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de programación, carrera de Ingeniería en sistemas de Información, de la

¹ Licenciada en Informática Educativa, Magister en Informática y multimedia, docente Titular auxiliar 1, Docente Investigador, Facultad de Ciencias Jurídicas Sociales y de la Educación, Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, Babahoyo, Ecuador, gguevara@utb.edu.ec)

² Ingeniero en Sistemas, Magister en Tecnología e Innovación Educativa, Docente, Instituto Tecnológico Superior Eugenio Espejo, Babahoyo, Los Ríos, Babahoyo, Ecuador, alexisverdesoto@hotmail.com)

³ Licenciada en ciencias de la Educación, Magister en Tecnología e Innovación Educativa, fatimaverar@educacion.gob.ec)

⁴ Ingeniero en Sistemas, Magister Sistema de Información, Docente, Instituto Tecnológico Superior Babahoyo, Babahoyo, Los Ríos, Babahoyo, Ecuador, crisalo1991@gmail.com)

Universidad Técnica de Babahoyo. Haciendo énfasis en la técnica de gamificación la cual es un medio importante para despertar la curiosidad, captar la atención, la motivación, mejorar la memoria y, por tanto, colaborar con el aprendizaje de las personas. El objeto de este artículo, es presentar la primera fase del estudio, la cual ya está concluida; con lleva la búsqueda de la información sobre gamificación, juegos digitales y sus elementos, la selección del modelo de prototipo del ciclo de vida del sistema. Siendo esta el punto de partida del diseño de una estrategia innovadora, que mejore la participación y motivación de los estudiantes, a través de la gamificación con aplicaciones móviles en espacios académicos universitarios, los cuales permitirán demostrar el aumento de la participación de los alumnos en actividades que se podrían considerar aburridas o difíciles, y cuya sensación de juego las convierten en actividades cotidianas. Y finalmente se realizará un análisis de los niveles de aceptación y predisposición a utilizar la presente metodología con relación a la metodología tradicional.

ABSTRACT

This article is a study of the acceptance of digital games through mobile applications as a strategy in the learning process of students of the programming course, Information Systems Engineering career, of the Technical University of Babahoyo.

Emphasizing the gamification technique which is an important means to awaken curiosity, capture attention, motivation, improve memory and, therefore, collaborate with people's learning. The purpose of this article is to present the first phase of the study, which has already been concluded; with leads the search for information on gamification, digital games and their elements, the selection of the prototype model of the system life cycle. This being the starting point of the design of an innovative strategy, which improves the participation and motivation of students, through gamification with mobile applications in university academic spaces, which will allow to demonstrate the increase in student participation in activities that could be considered boring or difficult, and whose playful feel makes them everyday activities. And finally, an analysis of the levels of acceptance and predisposition to use the present methodology will be carried in relation to the traditional methodology.

PALABRAS CLAVE

Gamificación, Aplicaciones móviles, Juegos, Prototipo.

KEYWORDS

Gamification, Mobile applications, Games, Prototype

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha observado los avances de las tecnologías de la información, el uso de las redes sociales y la utilización de los teléfonos inteligentes, en los diferentes sectores tanto educativos, sociales, de producción entre otros. En cuanto a la educación superior ha implementado pocos aplicativos móviles con técnicas de gamificación como estrategia para motivar, y activar la concentración, esfuerzo y fidelización de sus estudiantes.

Para los educadores, el llamado es a educar en el uso adecuado de las TIC, impulsando conductas que promuevan y mejoren las formas en que los estudiantes aprenden en los nuevos escenarios tecnológicos en que estos se desarrollan y socializan, donde los juegos digitales también tienen un gran espacio. La tendencia actual, evidencia que el problema no está en la tecnología y en particular los videojuegos, sino el uso que se les asigna en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto formal como informal. (López & Avello, 2018).

A esta realidad se asocian los estudiantes de la carrera de Ingeniería en sistemas de información de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática, los cuales deben apropiarse no solo de los adelantos tecnológicos relacionados a su área de conocimiento, sino también realizar actividades que les permitan adquirir conocimientos básicos en la resolución de problemas.

Los estudiantes de la carrera deben de cursar en el primer semestre la materia de Programación que es la base donde el estudiante pueda incursionar en el mundo de la programación. Aquí se abordan conceptos básicos utilizados en el lenguaje de programación C#, como son: algoritmos, variables y tipos de datos, estructuras de condiciones y de control, y resolución de problemas con computadoras.

Con la aplicación de las técnicas de entrevista y encuesta se ha realizado un diagnóstico de la realidad de los estudiantes que ingresan al primer semestre de la carrera ante mencionada, donde se observa que han tenido escasos o ningún conocimiento en la materia de programación, lo que ocasiona poca motivación o un bajo rendimiento en el aprendizaje de la materia de programación.

Por este motivo, en busca de ofrecer una estrategia tecnológica con un andamiaje conceptual y procedimental para acceder a los contenidos de la asignatura, se diseñará una estrategia utilizando la tecnología móvil y la gamificación, y así contribuir con creatividad, lógica, razonamiento en la resolución de problemas en la materia de programación.

Para el desarrollo del aplicativo móvil se considerará los conceptos básicos de programación y en problemas con solución algorítmica. En base al análisis y los resultados de la investigación previa al desarrollo de App, se procedió a buscar estrategias innovadoras que mejorarán la participación y motivación de los estudiantes, incorporando juegos serios y la gamificación en espacios académicos de la carrera de sistemas, permitirán incrementar y fomentar el compromiso en los profesores y estudiantes en el proceso educativo de la materia de programación.

Aprender jugando a través de las tecnologías de la información uno de los objetivos que tiene la presente investigación, la utilización de tablets y teléfonos inteligentes, han facilitado la aplicación de elementos de juego a situaciones o tareas consideradas como “serias”. (Castillo, Lozano & Pineda, 2014).

Entre una de las interrogantes que se presentan en el presente trabajo es: ¿Qué elementos o estrategias de juegos se debería utilizar para captar la participación de los estudiantes de la escuela de sistemas? ¿Aplicar la gamificación y juegos serios en las actividades curriculares de la asignatura se obtendrá mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje? Para responder las interrogantes antes planteadas, se tomó en cuenta varios juegos colaborativos en la web que son utilizados tanto en la educación como en el sector empresarial, para captar la motivación y la fidelización de las personas. Se seleccionaron diversas actividades para apropiarse del capítulo del silabo que se desee plasmar en la gamificación, se escogió la plataforma para el desarrollo del aplicativo y se desarrolló el primer prototipo recogiendo los requerimientos de los usuarios, el cual servirá como base para el desarrollo del aplicativo gamificado.

DESARROLLO

En la presente investigación se utilizará a la gamificación como una estrategia de juegos en entornos no lúdicos, en este caso en aplicaciones móviles. Con esta estrategia se busca llegar al estudiante y captar su atención, concentración, motivación y esfuerzo para potenciar el uso de aplicativo propuesto en plataformas móviles. Al crear una dinámica de juego en un dispositivo móvil que siempre el estudiante de sistema lo llevará con él, estamos creando la posibilidad acceder a la aplicación con mayor frecuencia.

La aplicación de juegos en la educación, implica una metodología que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje basándose en el empleo de juegos digitales aun frente a la visión negativa de dichos medios digitales, en busca de nuevas prácticas educativas para responder a las exigencias de la sociedad de hoy y lograr nuevos diseños en los programas de formación en la educación superior que promuevan aprendizajes significativos y constituyan herramientas potenciadoras del cambio social. (López & Avello, 2018).

Los Juegos Digitales son recursos didácticos potentes en la inclusión de TIC en el aula, y su inclusión en la enseñanza favorece el desarrollo de la creatividad, el pensamiento estratégico y el aprendizaje colaborativo. (Ansó, 2017).

La aplicación de gamificación en el contexto educativo, más allá de la motivación, busca promover los aprendizajes a partir de la interacción con el juego y/o con otros jugadores “El uso de elementos de los juegos y técnicas del diseño de juegos en contextos que no son de juegos” (Werbach K. H., 2014), logrando el compromiso con una organización, con una causa o la motivación para realizar una acción determinada, permitiendo experimentar sin miedo al error. Puede ser que uno de los problemas actuales de la educación sea ignorar que los alumnos sean felices. (Mikel González, 2016).

Según Ramírez Cogollor (Ramírez J, 2014), en su libro “Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional” define la Gamificación como “la aplicación de estrategias de juegos en contextos que no son juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos (González, 2016).

Para el desarrollo de la estrategia antes mencionada se utilizará la siguiente metodología que son utilizados a menudo al desarrollar aplicaciones móviles:

Beneficio: a través de la estrategia de juego se logrará que el estudiante consiga una serie de conocimientos en la materia de programación al utilizar la aplicación y jugar en ella, ya sea a través de puntos o descuentos personalizados.

Logros: Mediante este método se otorgarán puntajes o medallas al estudiante a medida que vaya pasando de nivel en la aplicación móvil.

Competición: Con este tipo de aplicativo se desarrollará el espíritu competitivo del jugador en este caso el estudiante. Esto puede ser que el estudiante se motive a obtener el mejor ránking dentro de su clase.

Algunos aplicativos para celular que siguen estas pautas de gamificación que son muy conocidas entre el público y los usuarios de Smartphone es por esto que para el desarrollo del proyecto se lo adopto.

En los ambientes educativos universitarios existen trabajos relacionados con la gamificación (Gabriel Barata, 2013) que indican algunos beneficios de introducir estas estrategias en las aulas universitarias (Adrienne & Lane Lawley, 2013). Merquis (Marquis, s.f.) manifiesta que la gamificación en la educación superior puede aportar a los estudiantes mejores oportunidades de:

Compromiso: hace que los estudiantes se apropien de lo que están aprendiendo y que se comprometan en seguir aprendiendo;

Flexibilidad: la incorporación de elementos de gamificación permite a los estudiantes desarrollar una mayor flexibilidad mental y habilidades de resolución de problemas que es lo que se desea alcanzar en el presente proyecto;

Competición: los juegos y los elementos del aprendizaje basado en el juego están íntimamente relacionados con el deseo natural del ser humano para la competencia, que, en este caso, permite a los estudiantes aprender de sus errores y no ser penalizados por ellos;

Colaboración: con el aprendizaje colaborativo, los estudiantes deben ser capaces tanto de colaborar con los demás compañeros de forma local, así como en línea (González Marques & Mora Carreño, 2015).

Se puede definir juego digital como “cualquier forma de software de entretenimiento basado en computadora [...] usando cualquier plataforma electrónica como computadoras o consolas y que involucra a uno o varios jugadores en un ambiente físico o de red” (FRASCA, 2001).

Actualmente los juegos digitales, su énfasis está puesto en la motivación, el desafío, la obtención de competencias especiales, que hacen de los juegos digitales una herramienta con potencial para su aplicación en situaciones de aprendizaje (Astudillo, 2016).

Los elementos de juego son las herramientas que se diseñan e implementan para incrementar la motivación, proveer estatus y visualizar al jugador dentro de la plataforma, lo que hace que este se involucre en la experiencia (Castillo & Pineda, Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje., 2014).

Zichermann y Cunningham (2011) hacen referencia a los elementos de juegos en la gamificación a: mecánica, dinámica y estética, como el funcionamiento y el propósito de elementos como puntos, niveles, leader boards, recompensas, estatus, competencia, logros y otros que se van registrando en la práctica y desarrollo de la actividad.

En diversos contextos de gamificación —ya sea en la cotidianidad o en una plataforma especializada— es necesario hacer uso de elementos que proporcionen al jugador una representación y una visualización de su trayectoria en el juego. Las diferentes mecánicas de juego son definidas como técnicas y programas que permiten lograr los objetivos propuestos.

Estos elementos permiten al programador tener claro sobre la mecánica del juego, haciendo referencia a los niveles, tipos de jugadores, y la interacción entre el usuario y el juego, para captar la atención y motivarlos a seguir.

MATERIALES Y MÉTODO (METODOLOGÍA)

En la presente investigación se utilizó la siguiente metodología:

a) Conocer sobre el mundo de la Gamificación y aplicaciones móviles

Como punto inicial de la presente investigación se procedió a realizar una revisión bibliográfica en libros, revistas científicas, trabajos realizados sobre la gamificación y los entornos educativos universitarios, aplicaciones móviles, juegos digitales.

b) Recopilación de información

Se aplicó una encuesta dirigida a estudiantes y docentes de las carreras de Ingeniería en sistemas e Ingeniería de sistemas de información de FAFI, para el nivel de conocimiento en programación y si aplicarían la Gamificación en sus aulas, qué información tienen sobre esta metodología, y si le gustaría aplicarla.

c) Selección de juegos digitales

Se procedió a realizar una búsqueda exhaustiva tanto en la web como en instituciones educativas de nivel medio y superior, así también con en empresas que hayan adoptado la estrategia de gamificación y juegos digitales, observando aspectos positivos y negativos de los juegos digitales, y la posibilidad de adoptar ciertas directrices como guía para el desarrollo de la app móvil gamificado, lo cual permitirá el aprendizaje de los conceptos básicos de la programación.

Esta metodología permitió acceder al mundo de los videojuegos, juegos digitales, juegos colaborativos y juegos serios, que tienen una infinidad de actividades educativas que servirán para el diseño de las actividades de aprendizaje en la asignatura de programación.

La aplicación de esta metodología permitió observar las diferentes técnicas que utilizaron los autores de los juegos para alcanzar los objetivos propuestos, y así poder realizar un comparativo con los objetivos planteados del aprendizaje de la asignatura de programación y seleccionar cuales pudieran incluirse en la secuencia del aprendizaje de la app móvil propuesta.

Entre los principales juegos observado y que contribuyeron a determinar las directrices y actividades para el diseño del aplicativo son:

- Aprendizaje de idiomas “O Duolingo”
Este juego utiliza las mecánicas y las dinámicas de la Gamificación. Utiliza puntos, logros, misiones, barras de progreso y rankings que muestran, constantemente, el nivel en el que se encuentra el usuario.
- Tablas de multiplicar “Peque Tablet”

Es una App, aquí se observa técnicas de cómo es aprender a multiplicar aplicando mecánica y dinámicas de Gamificación utilizan niveles, medallas, clasificaciones y puntos.

- **Class Dojo**

Es una herramienta gratuita para ayudar a los profesores a mejorar el comportamiento de sus estudiantes en clase. Se le Designa un avatar y, según su interacción en clase, va recibiendo bonificaciones o penalizaciones. Además, cuenta con otros elementos de Gamificación, como puntos, insignias, niveles, logros, tablas de clasificación, etc.

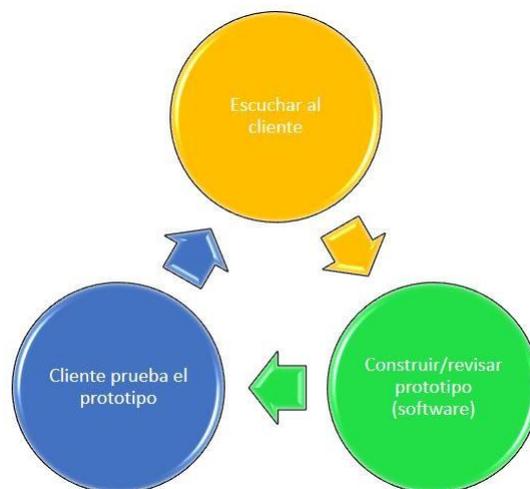
- **Japanese Class**

Es una aplicación web que enseña el idioma japonés a través de un juego de rol. Con Japanese Class se van ganando puntos de experiencia, superando distintos niveles y viendo el progreso en una tabla de clasificación.

d) Selección del ciclo de vida de sistemas

Para el desarrollo del aplicativo móvil gamificado se seleccionó el modelo de ciclo de vida de prototipo, para la construcción de prototipo el primer paso fue la recolección de los requisitos, luego se plantearon los objetivos generales del aplicativo. Se procedió a realizar un diseño rápido, en este caso sería el primer prototipo del juego que se centró en los aspectos visibles para el usuario en este caso el estudiante y docente de la materia de programación. El prototipo fue evaluado por los usuarios donde ellos manifestaron varios requerimientos en cuanto a la dinámica, mecánica y componentes del juego.

Al aplicar este modelo de prototipo permitió (Figura 1.) al desarrollador comprenda de mejor manera lo que se necesita realizar y satisfacer las necesidades y perspectivas del usuario(estudiante/docente)



*Figura 1. Modelo de ciclo de vida de prototipos.
Elaboración Propia.*

e) Selección de los elementos de juegos

Para la selección de los elementos de juegos se tomó en cuenta a los autores Werbach y Hunter (Werbach & Hunter, 2014) y Teixes (Teixes, 2015), los cuales sostienen en sus investigaciones tres tipos de elementos de juego para la Gamificación. (Figura 1), donde observa del arriba hacia abajo el nivel de Dinámica, mecánicas y componentes.



Figura 2. Jerarquía de elementos del juego. Fuente: Werbach y Hunter (2014)

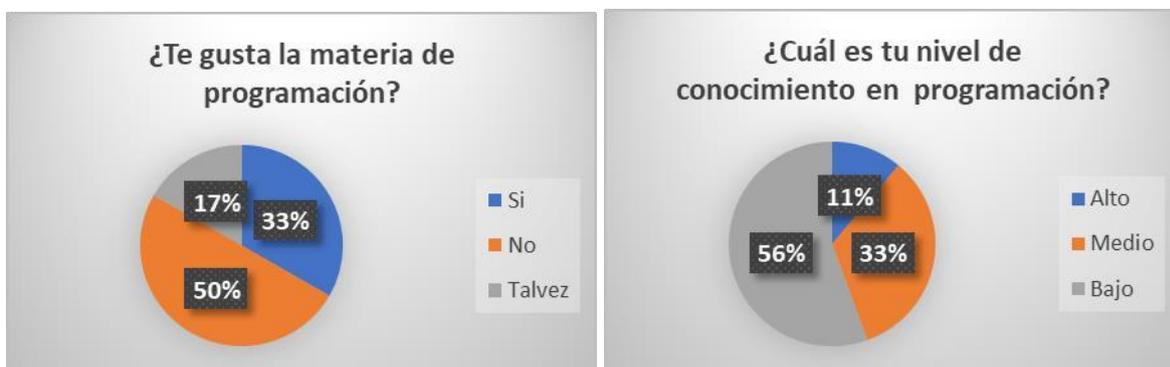
DINAMICA	MECANICA	COMPONENTE
Necesidad de reconocimiento o estatus (conseguir fama, reconocimiento...)	Competición Recompensas Retos o Desafíos Recompensas	Niveles Premios Logros
Necesidad de supervivencia (permanecer en el juego)	Retos o desafíos Objetivos concretos Recompensas	Logros Niveles Puntos
Necesidad de socialización o afiliación (relación con otros)	Competición Cooperación Turnos	Puntos por colaboración Desafíos por equipos
Necesidad de autorrealización y autoexpresión (llegar a tener logros y diferenciarse del resto)	Retos o desafíos Recompensas	Puntos Logros Niveles
Necesidad de progreso (seguir adelante en el juego, avanzar y aprender)	Recompensas Feedback Retos o desafíos Objetivos concretos	Puntos Niveles Logros Retos
Necesidad de poder (ser un referente, saber más que el resto, dar ejemplo...)	Competición Recompensas Retos o desafíos	Niveles Logros Retos/Desafíos

Tabla 1. Relación Dinámicas-Mecánicas-Componentes con relación al proyecto planteado Fuente: Werbach y Hunter (2014), Teixes (2015) y Ramírez (2014) (Ramírez Cogollor J., 2014). Elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó encuestas a estudiantes de la carrera de Ingeniería en sistemas de Información que son objeto de estudio, la muestra fue de 90 estudiantes a las cuales se le realizaron preguntas que se clasificaron de la siguiente manera:

Nivel de conocimiento y aceptación de la materia de programación



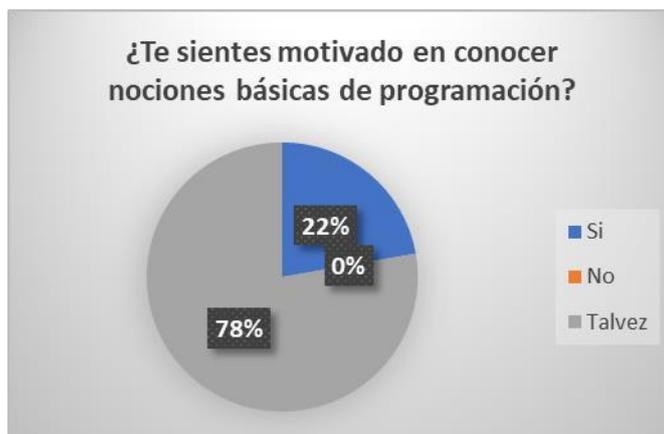


Figura 1 Nivel de conocimiento y aceptación de la materia de programación.
Elaboración propia.

En las 3 preguntas antes mencionadas se observa que coinciden que su nivel de conocimiento, motivación y aceptación de la materia de programación. Al preguntar a los estudiantes cual era el motivo de sus respuestas manifestaron que en el colegio la asignatura de programación no se aplicaron técnicas que lograran motivarlos y a incentivarlos a profundizar más en la materia, lo que se logro es asustarlos y desmotivarlos en adquirir nuevos conocimientos en la asignatura.

Nivel de conocimiento de la gamificación



Figura 2 Nivel de conocimiento de la gamificación. Elaboración propia.

En cuanto al nivel de conocimiento de la gamificación se observa que en un 67% los estudiantes saben que es gamificación y que en 56% han llegado a conocer por sus propios medios sobre esta técnica. Al realizarle una entrevista a los estudiantes sobre lo antes manifestado respondieron que ellos tienen acceso a los videos juegos y juegos digitales en la Web que por curiosidad han logrado aprender sobre el funcionamiento de ellos se observa que en un porcentaje bajo aún existen estudiantes que no conocen sobre la gamificación.

Nivel de aceptación de la tecnología móvil



Figura 3. Nivel de aceptación de la tecnología móvil. Elaboración propia.

Se observa que en un 94% de los encuestados poseen celulares inteligentes. Al entrevistarlos manifestaron que casi todos tienen celulares de última tecnología, que lo utilizan para comunicarse, realizar consultas y para jugar.

Nivel de aceptación y credibilidad de aplicación de la estrategia de gamificación en la asignatura de programación



Figura 4. Nivel de aceptación y credibilidad de aplicación de la estrategia de gamificación en la asignatura de programación. Elaboración propia.

Se observa que en las 2 preguntas coinciden en un 78% de estudiantes aceptan y se sienten optimistas en la aplicación de la estrategia de gamificación en la asignatura de programación, ya que ellos son natos jugadores y manifiestan que esta estrategia les ayudaría a mejorar en su aprendizaje.

Se realizaron entrevistas a los profesores de las 2 carreras donde se les pregunto:

¿Cuál es el nivel de conocimientos de los estudiantes que recién ingresan al primer nivel de las carreras de sistemas?

Respondieron que el nivel es básico, por no decirlo, que muchos estudiantes sienten temor a la asignatura, ya que en el colegio por cumplir con el silabo que es demasiado extenso no aplicaron estrategias que puedan ayudar a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

¿Ud. tiene conocimiento de lo que es Gamificación?

En un 90% asociaron este término a juegos y videojuegos.

¿Ud. Estaría de acuerdo en adoptar la estrategia de Gamificación en el desarrollo de sus clases en la materia de programación?

La respuesta fue afirmativa. Manifiestan que es una buena estrategia y que la mayoría de sus estudiantes poseen celulares inteligentes y que son expertos en jugar.

¿Cree Ud. que utilizar las técnicas de recompensa, competitividad, niveles entre otros ayudaran a motivar al estudiante a no abandonar la estrategia propuesta?

La respuesta fue afirmativa. Volvieron a insistir que los estudiantes pasan la mayor parte del tiempo en los celulares y que les encanta competir los juegos digitales. Que mientras más niveles avanzan en los juegos más se capta la atención de ellos.

CONCLUSIONES

La gamificación puede verse como una estrategia educativa para involucrar a los estudiantes en el proceso educativo. Las actividades gamificadas deben ser diseñadas tomando en cuenta los elementos de los juegos digitales los cuales permitan alcanzar los objetivos, partiendo de un conocimiento apropiado de los estudiantes a los que va dirigida.

En la actualidad la aceptación de los estudiantes a los juegos digitales y la gamificación es positiva ya que vivimos en la era de la tecnología digital, donde un alto porcentaje de estudiantes y docentes posee un dispositivo móvil a la mano.

Los estudiantes de la escuela de sistemas no aceptan la educación tradicional ya que les resulta des motivante y aburrida, prefieren que se utilicen nuevas estrategias como la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de programación.

Con la búsqueda de juegos digitales serios permitió obtener una visión más clara para la elaboración del primer prototipo del aplicativo móvil gamificado que permitirá cumplir con los objetivos planteados en el currículo de la asignatura de programación.

Con la aplicación de los elementos de juegos como: dinámica, mecánica y componente, permitirá que los juegos digitales y la gamificación, despertar la curiosidad, captar la atención, la motivación, mejorar la memoria, aumentar la competitividad, la fidelización en el juego y, por tanto, colaborar con el proceso de aprendizaje de la asignatura de programación en el primer nivel de la carrera de sistemas.

El presente estudio sirve como paso inicial para el desarrollo del aplicativo gamificado aplicando cada uno de los elementos de juego, y así permitirá a futuro ayudar en el proceso educativo de la asignatura de programación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adrienne, D., & Lane Lawley, E. (2013). Life's a game and the game of life: how making a game out of it can change student behavior. *En Proceedings of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, (págs. 233-238). Denver.
- Ansó, M. (2017). Pedagogías lúdicas de innovación: buenas prácticas de enseñanza con juegos digitales. *DEHESA*.
- Astudillo, G. J. (2016). Enfoque basado en gamificación para el aprendizaje de un lenguaje de programación. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 7(12), 125-142.
- Castillo, A., & Pineda, W. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 132-133.
- Castillo, A., L. C., & Pineda, W. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 125-143.
- FRASCA, G. (2001). *Videogames of the oppressed: Videogames as a means for critical thinking and debate*. Georgia: Georgia Institute of Technology.
- Gabriel Barata, S. G. (2013). So Fun It Hurts - Gamifying an Engineering Course. . *En Foundations of Augmented Cognition*, 8027, 639-648.
- González González, C. S., & Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. . 8(1).
- González, J. (2016). *Gramificación: hagamos que aprender sea divertido*. Navarra.
- López, I., & Avello, R. (2018). Juegos digitales en la educación superior. *Educ Med Super*. López RI, Avello MR, Baute ÁLM(2018). Juegos digitales en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*.32(1):264-276.
- Marquis, J. (s.f.). 5 Easy Steps to Gamifying Higher Education. . Recuperado el 22 de Agosto de 2018, de <http://classroom-aid.com/2013/08/16/5-easy-steps-to-gamifying-highereed>

MICHAEL, D. y. (2005). *Serious Games: Games That Educate Train and Inform*.

Mikel González, J. (2016). *GAMIFICACIÓN HAGAMOS QUE APRENDER SEA DIVERTIDO*.

Navarra.

Ramírez Cogollor, J. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Madrid: SCLibro (Grupo RC).

Ramírez Cogollor, J. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. . Madrid: SCLibro (Grupo RC).

Teixes, F. (2015). *Gamificación. Motivar jugando*. . Barcelona: UOC.

Werbach, K. H. (2014). *Juegos Revoluciona tu negocio con las técnicas de los Ribera del Loira*.

Madrid: Editorial Pearson.

Werbach, K., & Hunter, D. (2014). *Revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*".

Madrid: Pearson.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Game mechanics: Designing for engagement (part I)*.

En *Gamification by design: Implementing game mechanics in Web and Mobile Apps*.

Sebastopol: O'Reilly Media, 57-79.