

Gamificación una estrategia de fortalecimiento en el aprendizaje de la ingeniería de sistemas, experiencia significativa en la Universidad Cooperativa de Colombia sede Popayán

Gamification a strategy of strengthening learning systems engineering, a significant experience in the Universidad Cooperativa de Colombia in Popayan

Gamification uma estratégia de fortalecer a engenharia de sistemas de aprendizagem, experiência significativa na Universidade Cooperativa da Colômbia em Popayán

Julián Andrés Mera Paz ¹

Resumen

Este artículo es una reflexión sobre la gamificación como estrategia de fortalecimiento en el programa ingeniería de sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Popayán y análisis de libros, revistas y artículos. Se centra en la indagación e inmersión de la gamificación en un ejercicio local con una muestra y variables definidas, apoyado en revistas indexadas. A través del artículo se resalta la gamificación y el impacto en el programa ingeniería de sistemas en la universidad cooperativa sede Popayán. Pretende ser base fundamental para iniciar procesos de investigación y aplicación de la gamificación en Colombia.

Palabras-clave:

Gamificación, estrategia, aprendizaje, tecnología, innovación

Abstract

This article is a reflection about gamification as a strategy for strengthening the systems engineering program of the Universidad Cooperativa of Colombia in Popayan and analysis of books, magazines and articles. It focuses on the investigation and immersion of gamification in a local exercise with a sample and variables defined supported by indexed journals. Through article gamification and the impact on systems engineering program at the Universidad Cooperativa in Popayan is highlighted. These are instrumental base to initiate research and application of gamification in Colombia.

Keywords:

Gamification, strategy, learning, technology, innovation

¹ Docente Facultad de Ingenierías Universidad Cooperativa de Colombia, Popayán –Cauca - Colombia.
Contacto: julian.mera@campusucc.edu.co

	<p>Resumo Este artigo é uma reflexão sobre a gamification como uma estratégia para o fortalecimento do programa de engenharia de sistemas da Universidade Cooperativa da Colômbia em Popayan e análise de livros, revistas e artigos. Ele centra-se na investigação e imersão de gamification no exercício local com uma amostra e variáveis definidas, apoiadas e revistas indexadas. Através gamification eo impacto no programa de engenharia de sistemas da cooperativa universidade com base Popayan. São gerados, a fim de ser um instrumento para a realização de pesquisas e aplicação de gamification na base de Colômbia.</p> <p>Palavras-chave: Gamification , estratégia, aprendizagem , tecnologia, inovação</p>
--	---

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual plantea paradigmas que generan retos a los docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza – aprendizaje, consecuente con esta situación la Universidad Cooperativa de Colombia en su plan estratégico “Navegando juntos 2013 -2022” (UCC 2013), dice “En el año 2022 seremos una universidad de docencia con investigación, reconocida como una de las instituciones educativas más importantes a nivel nacional, ejercemos actividades con vocación hacia la excelencia, evidenciada en la certificación de procesos, acreditación nacional e internacional, con un equipo humano competente y un modelo de gestión innovador”. El programa de ingeniería de sistemas de la sede Popayán se reforma con el registro calificado - resolución 14078 del 07 de septiembre de 2015 (Mineducación 2015), en el plan de curso de primer semestre implementa el curso algoritmia y contexto de la ingeniería, donde se utiliza estrategias de fortalecimiento del ser, saber y hacer.

Desarrollo

La construcción de aplicaciones y contenidos educativos basados en TIC han crecido con los avances tecnológicos (Zapata M, 2009).

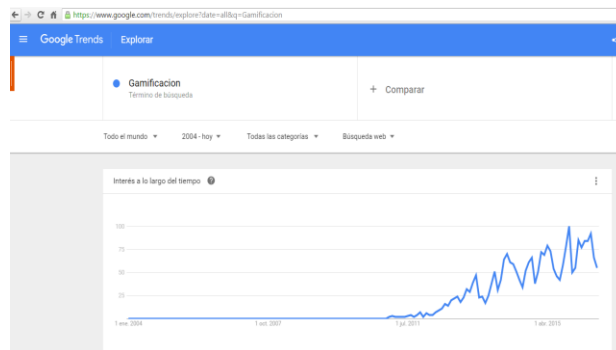
El sector educativo en las últimas dos décadas ha realizado esfuerzos políticos, económicos y sociales por tener las condiciones necesarias para una educación de excelencia (Mineducación 2016). Las estrategias de enseñanza–aprendizaje

propenden por el desarrollo de habilidades y competencias que motiven la investigación, el aprendizaje autónomo, y pensamiento crítico. El estado tiene una posición clara, sin embargo, en el contexto educativo se presenta una marcada diferencia entre aprendizaje tradicional y aprendizaje innovador (Velasco A, 2013) “Las metodologías de memorización en la enseñanza, marcan la desmotivación y deserción escolar” (Aros & Quezada, 2013)

El juego es parte de los seres humanos, su desarrollo emocional y cognitivo, con él se motivan habilidades y dimensiones del ser, saber y el hacer. La gamificación, viene del inglés gamification, es la aplicación de conceptos de videojuegos u otras actividades lúdicas (Cortizo, Carrero, Monsalve, Díaz y Pérez 2012) Se desarrollan aprendizajes significativos, relacionando teoría y construyendo conocimiento (Tolosa y González, 2014).

El interés en gamificación por la comunidad académica desde el año 2010 aumento, muestra de ello es la tendencia de búsqueda en google de la palabra “Gamificación” como se observa en la figura 1.

Figura 1: tendencia de búsqueda en google sobre “Gamificación”



Fuente:<https://www.google.com/trends/explore?date=all&q=Gamificacion>

Para dimensionar el crecimiento, se revisa antecedentes de la gamificación en educación.

Estudio en reino unido sobre aprendizaje basado en juego vs técnica tradicional, “demostró que estudiantes de aprendizaje basado en juego, mejoraban su desempeño escolar y tenían mejores habilidades” (Freitas, 2011).

Videojuego centrado en el manejo de álgebra “la reacción fue positiva, se manifestó utilizarlo como material de estrategia de enseñanza” (Polycarpoua, Krausea, Radera, Kembela, & Christopher, 2010).

Aplicación Dólares de biología, “Los que participaron hacían 3 veces más cantidad de trabajo que alumnos matriculados en años anteriores” (Sheldon, 2011)

Los videojuegos son herramientas que permiten aprender de forma activa en un ámbito semiótico² y favorece el aprendizaje crítico. (Gil Juárez 2011)

En el MIT³ diseñan videojuegos para niños y jóvenes para aprender por sí mismos, se ofrece una educación diferente a modelos tradicionales, según Osteweil director del grupo the education arcade “los juegos mejoran el aprendizaje significativo y la experiencia” (Technology, 2012).

Grandes compañías de software han creado aplicaciones tipo Crowdsourcing⁴ como google answers, yahoo answers.

La gamificación genera cambios positivos en el comportamiento y actitud del estudiante, el proceso se torna agradable y motiva la apropiación de conocimiento. “Las mecánicas del juego, involucra a las personas y promueve la solución de problemas a través del aprendizaje” (Kapp 2012), la gamificación se centra en las mecánicas y la lógica del juego, fundamentales en una estrategia enseñanza-aprendizaje (Deterding 2011). Se explota la innovación y nuevo conocimiento, proporciona una experiencia atractiva y permite obtener una curva de aprendizaje (Montes, Cortes, Melgarejo 2011, Tovar, et al 2015).

Una teoría reconocida en la educación es “La pirámide de las necesidades humanas” (Maslow 1954)

Figura 2: Pirámide de las necesidades humanas

² Semiótico: proceso científico o disciplina que se interesa en el estudio de símbolos y su significado.

³ MIT: Instituto Tecnológico de Massachusetts

⁴ Crowdsourcing: Aplicaciones de colaboración abierta, externalizando tareas que se realizaban tradicionalmente.



Fuente: <http://www.ceolevel.com/wp-content/uploads/2015/02/maslow21.jpg>

En la figura 2 se puede observar que las necesidades de autorrealización van ligadas a los juegos, son un factor que estimula a conseguir logros, obtener prestigio y reputación.

El sector educativo golpea a Colombia, evidencia de ello es que en las pruebas PISA⁵ realizada en 2015, ocupó uno de los últimos lugares. Los resultados muestran dificultades de lecto-escritura y solución a problemas.

Para el I periodo de 2016 ingresan al programa ingeniería de sistemas 20 estudiantes, en un análisis se identifica que 80% presentan deficiencias en lecto-escritura y solución a problemas. Este análisis plantea un desafío a los docentes. Se debía generar una estrategia para el proceso enseñanza – aprendizaje. Se toma la gamificación como estrategia que permite crear y transmitir conocimiento.

Como experiencia significativa en el uso de gamificación, trabajo para optar al título de ingenieros de sistemas de Andrés Pisso y Paola López denominado “Formación en TIC mediante gamificación a la comunidad Asocampo⁶ e institución educativa las

⁵ Programa para la evaluación internacional de estudiantes

⁶ La asociación campesina Municipio de Popayán Red de Reservas Naturales

Huacas”, (Pisso, López 2014) Se obtuvo resultados interesantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El grupo de investigación Ingeniería aplicada de la Universidad Cooperativa de Colombia, se postula a la convocatoria crea digital 2015 de MinTIC y Mincultura, con la propuesta Kodety, un videojuego que enseña los conceptos básicos de programación. La propuesta es ganadora (Creadigital 2015)

Estas experiencias, marcan una pauta para el programa de ingeniería de sistemas en la sede Popayán, se determina articular proyectos, donde los estudiantes de primer semestre pongan sus habilidades y talentos utilizando la gamificación como estrategia de aprendizaje, los cursos algoritmia y contexto de la ingeniería serán el eje de los proyectos.

Se organizan 5 equipos donde se dividen los estudiantes interactuando con aplicaciones como code.org; edmodo; trello; unity, construct2; scratch; etc. Utilizando un modelo que habla de perfiles y puntos de experiencia (Sheldon 2011). Las clases se tornan interesantes con los puntos de experiencia (con talleres, tareas, etc.), no hay límite de valor porque no permite avanzar, además en el momento que un estudiante acumula mayor número de puntos, incentiva a los demás.

Figura 2: Estudiantes primer semestre y docentes de Ingeniería de sistemas



Fuente: Archivo de la Facultad

Con la gamificación los 20 estudiantes culminaron sus proyectos, generando nuevo conocimiento. En la figura 2 se observa la feria de conocimiento, donde se presentaron los proyectos realizados. Asistieron estudiantes de grado 10 y 11 de colegios de Popayán (340 asistentes)

Tabla 1 resultados de encuesta en la feria del conocimiento 17 de mayo 2016

Pregunta	Si %	No %
¿Le gusta asistir a ferias del conocimiento?	98	2
¿Considera que los juegos son una forma de aprender?	100	0
¿Los retos hacen que usted quiera aprender más?	95	5
¿Se siente motivado por aprender utilizando TIC?	98	2
¿Sus docentes utilizan juegos, o dinámicas apoyadas en TIC?	20	80
¿Es importante para usted obtener reconocimiento frente a sus compañeros?	80	20
¿Las aplicaciones con las que interactuó el día de hoy, le permitieron comprender fácilmente?	98	2
¿Le gustaría que en clases de matemáticas y lecto-escritura, se reforzara con videojuegos?	99	1

Fuente: Archivo de la Facultad

En la Tabla 1 se evidencia que predomina la enseñanza tradicional, algunos docentes no utiliza dinámicas y TIC. “El juego y la dinámica permiten pasar de tareas aburridas a una experiencia fantástica al estudiante” (Santamaría 2011)

RESULTADOS

La estrategia de aprendizaje con gamificación, evidencio el desarrollo de competencias en el ser, saber y hacer. Se evidencia en la encuesta, falta de utilización de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el aula. Se pueden generar proyectos de investigación que profundicen en la temática de la gamificación, en otros contextos.

CONCLUSIONES

La gamificación permite una transformación en las dinámicas de los programas académicos generando resultados positivos.

Aplicar gamificación en los procesos de enseñanza – aprendizaje permite articular un ambiente colaborativo entre estudiantes y docentes.

La gamificación permite un enfoque horizontal entre docente y estudiante fortaleciendo los lazos estructurales de enseñanza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aros, A., & Quezada, L. (2013) Adolescencia y deserción escolar. Chile.

Recuperado de

http://medicina.uach.cl/saludpublica/diplomado/contenido/trabajos/1/Puerto%20Mott%202003/Adolescencia_y_desercion_escolar.pdf

Cortizo, JC, Carrero, F, Monsalve, B, Velasco, A, Díaz, I. I. y Pérez, J. (2012) Gamificación y Docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos, España.

Deterding, Sebastian (2011) Gamification: Towards a Definition. Gamification Workshop Proceedings, Hamburgo.

Freitas, S (2011) Serious Games: A New Paradigm for Education? Serious Games and Edutainment Applications, 9-23 Londres. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_2

Gil Juárez, A (2011) Los videojuegos. Barcelona: Editorial UOC.

Kapp, K (2012) The gamification of learning: case-Based Methods and strategies for training and education, New York, John Wiley & sons. <https://doi.org/10.1145/2207270.2211316>

Mineducación (2016) Banco de la excelencia Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-356750.html>

Mineducacion (2015) registro calificado resolución 14078 del 07 de septiembre de 2015

Montes, Cortés, & Melgarejo, A. R. (2011) El diseño educativo en los mundos virtuales: la curva de aprendizaje inmersivo.

Pisso A, Lopez P (2014) Formación en TIC mediante gamificación a la comunidad Asocampo e institución educativa las Huacas.

Polycarpoua, I., Krausea, J., Radera, C., Kembela, C., & Christopher, C (2010) Math-City: an educational game for K-12 mathematics. a Mathematical and Computer Sciences, Colorado School of Mines, Golden, United States 9, 845-850. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.246>

Santamaría, F (2011) Gamificación y motivación Recuperado de <http://fernandosantamaria.com/blog/tag/gamification/>

Sheldon, L (2011) The multiplayer classroom: Designing coursework as a game. Cengage Learning.

Technology. (2012) Los videojuegos deben formar parte del ecosistema educativo, 2.Universidad Cooperativa de Colombia (2013) Plan estratégico nacional “Navegando juntos 2013 -2022” Recuperado de <http://www.ucc.edu.co/Plan-Estrategico/Paginas/inicio.aspx>

Tolosa-Cuadrado, C. L., & González-Sanabria, J. S. (2014). Amazon Web Services: alternativa para el almacenamiento de información. *Revista Científica*, 2(19), 134-147. <https://doi.org/10.14483/23448350.6500>

Tovar-Cardozo, D. A., Pimienta-Acero, L. M., & Ramírez-Saavedra, E.R. (2015). Internet: Más Allá de la superficie-Internet: Beyond the surface. *Revista científica*, 1(21), 80-91.

Velasco, A. 2013 Laboratorios virtuales: Alternativa en la educación, Tesis de grado, Universidad de Veracruz., México.

Zapata, M Algunos aspectos sobre la evolución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá 2009.

Lista de ganadores Creadigital 2015 Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-13639.html>