

GAMIFICACIÓN EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DEL PLAN ADULTO EN LA FACULTAD DE NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

GAMIFICATION IN THE COURSE OF MATHEMATICS FOR STUDENTS OF THE ADULT PLAN IN THE FACULTY OF BUSINESS OF THE UNIVERSITY OF PERUVIAN APPLIED SCIENCES

Yuliana Villarreal Montenegro, Rosario Angélica Cortez Centeno
yuliana.villarreal@upc.edu.pe, rosario.cortez@upc.edu.pe

SUMILLA

En una educación integral, el aprendizaje se basa en tres campos: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor (Bloom, 1953). Esta teoría, de hace décadas, sirve de base hoy en día para entender lo complejo que puede ser el trabajo en aula y la enseñanza de las matemáticas en particular. La simple transmisión de conocimiento no es suficiente para formar a los estudiantes y mucho menos con el perfil de estudiantes adulto trabajador. A ello adicionamos que la educación actualmente se encuentra en constante búsqueda de nuevas formas de aprendizaje en un entorno tecnológico cambiante a una velocidad a gran escala.

La gamificación no es un motivador universal. Hay estudiantes dispuestos a adoptar nuevas metodologías rápidamente mientras que otros prefieren un modo continuista del aprendizaje (Glover, 2013). Sin embargo, vamos a ver el impacto de la gamificación en el curso de Matemática para estudiantes adulto trabajador, módulo B ciclo 2019-1.

Palabras clave: gamificación, aprendizaje matemático, estudiante adulto trabajador

SUMILLA

In an integral education, learning must be based on three fields: the cognitive, the affective and the psychomotor (Bloom, 1953). This theory, which dates back decades, is the basis today to understand how complex work can be in the classroom and in the teaching of mathematics. The simple transmission of knowledge is not enough to train students, much less with the profile of being hard-working adult students. To this we add that education today is constantly searching for new forms of learning in a changing technological environment at a speed on a large scale. Gamification is not a universal motivator. There are students willing to adopt new methodologies quickly while others prefer a continuum of learning (Glover, 2013). However, we are going to see the impact that gamification has on the Mathematics course for working adult students, in module B of studies in the 2019-1 cycle.

Keywords: gamification, mathematical learning, adult student worker

INTRODUCCIÓN

La educación para gente que trabaja es todo un reto puesto que ellos se motivan en torno a sus necesidades y centros de interés, entonces, cómo se utiliza una metodología de enseñanza que aproveche la experiencia laboral promoviendo el intercambio de conocimientos prácticos entre ellos, cómo brindar un marco teórico a lo que ya han visto en el mundo real. En este trabajo analizaremos la forma de enseñanza y aprendizaje a partir de actividades gamificadas que

involucran matemática. Gamificar el aprendizaje de las matemáticas es una propuesta atractiva y fuera de lo tradicional para estudiantes adultos que esperamos abordar de manera significativa.

Por otro lado, conectar con el modo de pensamiento y absorción de información de la nueva generación, Milenials, nativos digitales y migrantes digitales, no es sencillo para profesores nacidos y formados antes o en los albores de la aparición de los ordenadores e internet.

Sin embargo, diversos estudios ponen en relieve el rol fundamental de las tecnologías de información y comunicación en el entorno virtual con fines de evaluación, considerada como evaluación virtual, el cual “debe contar con el hardware y software necesarios para la creación y la administración de pruebas” (Blanco y Ginovart, 2012, p. 167).

Así mismo, la estrategia lúdica virtual es considerada un conjunto de actividades que permiten “promover la interacción entre docentes y estudiantes, asumir en ella, actitudes lúdicas que permitan contemplar las causas y posibles soluciones a los problemas y las necesidades, desde una perspectiva de libre expresión” (Acuña, 2014, p. 2). De esta forma, los docentes se han visto en la necesidad de diseñar propuestas didácticas que cuenten con suficiente material que, aunada al uso de tecnologías de información, puedan innovarse las estrategias educativas desde la lúdica para convertir las actividades de enseñanza aprendizaje en actividades con sentido.

Así pues, la gamificación no es un motivador universal. Hay estudiantes dispuestos a adoptar nuevas metodologías de forma rápida mientras que otros prefieren un modo continuista del aprendizaje (Glover, 2013). La clave está en diseñar diversas actividades, dirigidas a diferentes tipos de perfiles. Por ello, nos ayudaremos de una plataforma **Wildgoose** para aumentar la motivación de los estudiantes y entiendan los beneficios de estudiar y asimilar contenidos para su futuro por encima de la recompensa inmediata que es la nota, puedan a su vez profundizar en los temas tratados de forma voluntaria, sin que se les tenga que pedir el esfuerzo extra. Al fin y al cabo, lo que se busca es un cambio en el comportamiento de forma positiva, no la simple manipulación de su percepción (Kapp, 2012).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

En este proyecto queremos estudiar la percepción que tiene los estudiantes adulto trabajador sobre los juegos de simulación; vamos a enfrentarlos a retos, dar pistas que puedan utilizar para resolver situaciones de la realidad y poner en práctica sus conocimientos, habilidades de una de las competencias que propone desarrollar la UPC, que es el Razonamiento Cuantitativo. A su vez, puedan tomar decisiones, trabajar colaborativamente y demostrar su aprendizaje en diversos temas del curso y sus aplicaciones a contextos económicos. Por ello, en el curso Matemática CE101 en la sección Y16B se experimentó y trabajó bajo los siguientes objetivos e hipótesis.

OBJETIVOS/ HIPOTESIS

Objetivo General

Fomentar el desarrollo de habilidades de la competencia razonamiento cuantitativo en el modelo educativo de la UPC, a través de la aplicación de Gamificación en el aula, con una experiencia de aprendizaje efectiva, en un entorno apoyado por herramientas tecnológicas y didácticas.

Objetivos Específicos

- Preparar un entorno de aprendizaje significativo utilizando la plataforma de juego Wildgoose, el App Mobile Adventures y otros recursos didácticos.
- Gamificar el aprendizaje en el aula mediante la superación de retos y pistas en situaciones contextualizadas de la vida real o relacionadas a su carrera.
- Desarrollar habilidades matemáticas como interpretación, representación, cálculo, análisis y argumentación.

Hipótesis General

El uso de herramientas tecnológicas como estrategia metodológica en el aprendizaje del curso de Matemática alcanza un impacto positivo en los estudiantes de plan adulto de la Facultad de Negocios en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Hipótesis Específicas

- El uso de la plataforma de juego Wildgoose, el App Mobile Adventures y otros recursos didácticos como estrategia metodológica logra mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de plan adulto de la Facultad de Negocios en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Gamificar el aprendizaje en el aula mediante la superación de retos y pistas en situaciones contextualizadas de la vida real o relacionadas a su carrera logra un reconocimiento de la importancia de los temas tratados en el curso de matemática en los estudiantes de plan adulto de la Facultad de Negocios en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- El uso de herramientas tecnológicas como estrategia metodológica en el aprendizaje del curso de Matemática logra desarrollar habilidades matemáticas como interpretación, representación, cálculo, análisis y argumentación en los estudiantes de plan adulto de la Facultad de Negocios en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Werbach y Hunter (2012), se refiere a la gamificación o ludificación, como el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y características propias de los juegos, con el propósito de transmitir unos contenidos o de cambiar un comportamiento, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión; en su libro “game thinking”, afirman que se puede gamificar, al plantear un proceso de cualquier índole como si se estuviera diseñando un juego. Incorporar la gamificación al proceso de aprendizaje, requiere crear un ambiente propio de juego en el que los participantes, desarrollan habilidades, logran los objetivos propuestos y aprenden mientras se divierten jugando, se convierten en el centro del juego, se sienten involucrados, toman sus propias decisiones, perciben que progresan, asumen nuevos retos, participan en un entorno social y son reconocidos por sus logros, además reciben retroalimentación de su proceso.

Por tanto, a partir de una exploración de literatura previa, se consideró algunos factores o variables para convertir el juego en una herramienta que consolide el aprendizaje por competencias, que es uno de los objetivos de este proyecto. Para ello, el marco conceptual propuesto se muestra en la siguiente figura N°1.



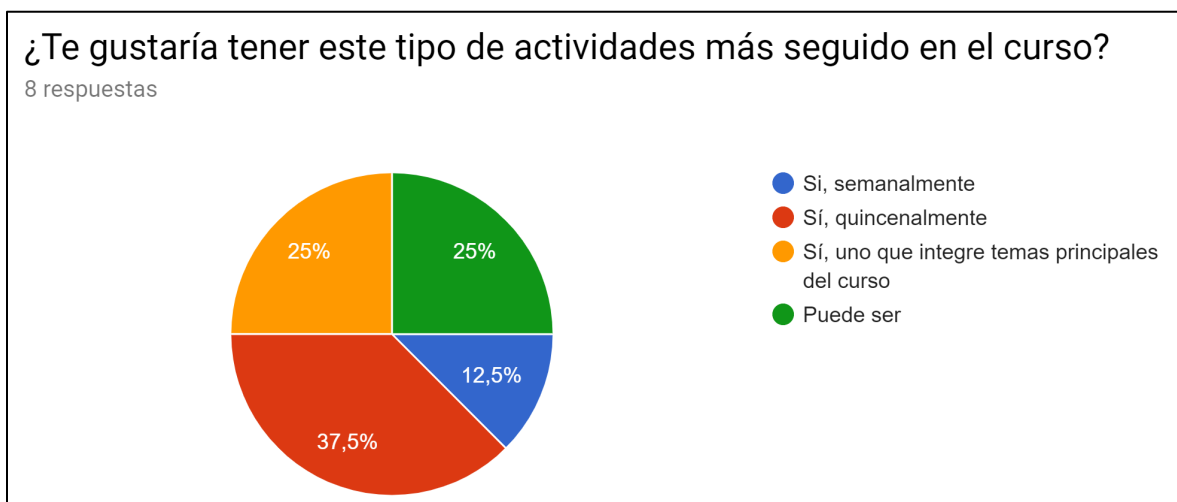
Figura 1: Marco Conceptual propuesto para consolidar el aprendizaje a través del uso de sus conocimientos previos, las habilidades adquiridas en clase, la propuesta del contenido del juego y el juego mismo.

Para este proyecto se diseñó el ambiente de juego, se escogió la temática a trabajar, los retos, las habilidades de la competencia cuantitativa que involucren las pistas y la creación de dichas pistas entorno a la temática escogida; luego se programó en la plataforma de juego Wildgoose. Se realizó una DEMO con profesores de diferentes áreas de la universidad, para posteriormente ser aplicado con estudiantes de primer ciclo de pregrado en ciclo 2018-1 y 2018-2 en el curso de Nivelación de Matemática también de la Facultad de Negocios, ahora se está experimentando, con estudiantes adultos trabajadores.

Resultados

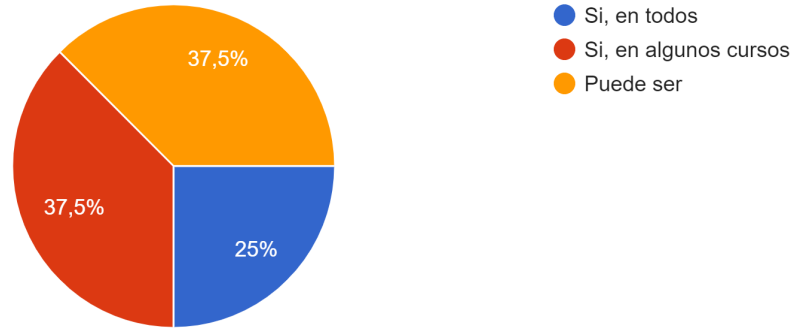
Se realizó una encuesta sobre La Actitud frente a la Matemática y se obtuvo como resultado que el 80% de los estudiantes considera que la matemática es necesaria en su carrera y son conscientes de la relación de ésta con su realidad cotidiana, el 60% de los estudiantes cuando no entienden matemática se desmotiva, pero el 80% de los estudiantes que logran aprender matemática sienten que tiene un significado en su desarrollo profesional y personal.

Por otro lado, se realizó también una encuesta de satisfacción de la utilización del juego obteniéndose los siguientes resultados.



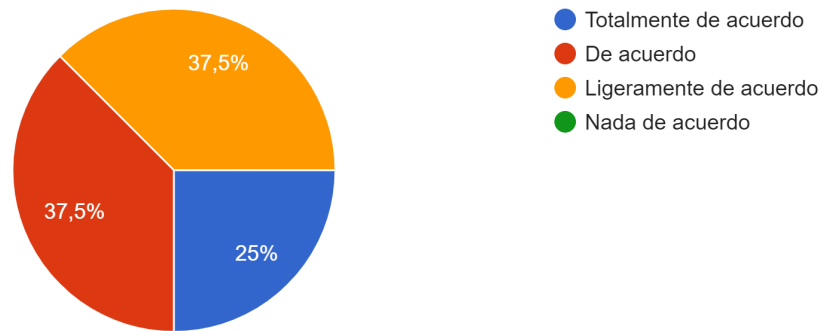
¿Te gustaría tener este tipo de actividades en otros cursos?

8 respuestas



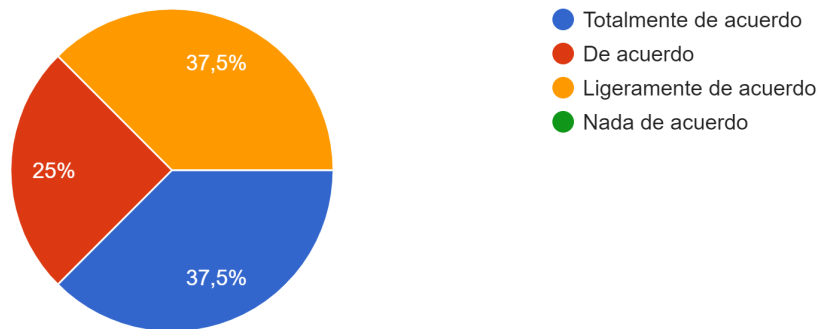
¿El desarrollo del juego motivó a que interactuaras mejor con tus compañeros de equipo?

8 respuestas



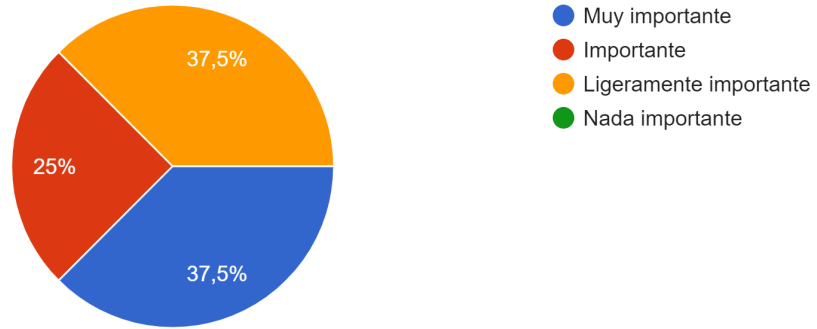
¿Crees que el juego desarrollado sirvió para que refuerces tus conocimientos?

8 respuestas



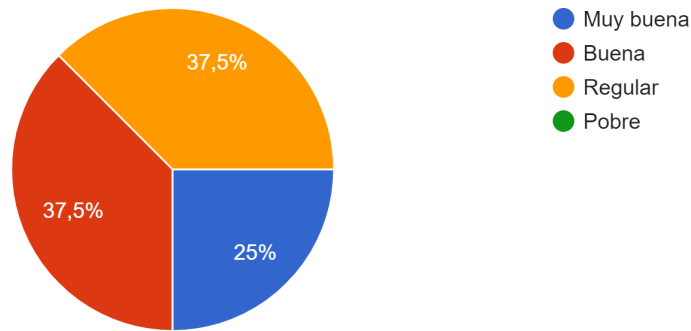
¿Qué tan importantes son estos tipos de actividades en el desarrollo del curso?

8 respuestas



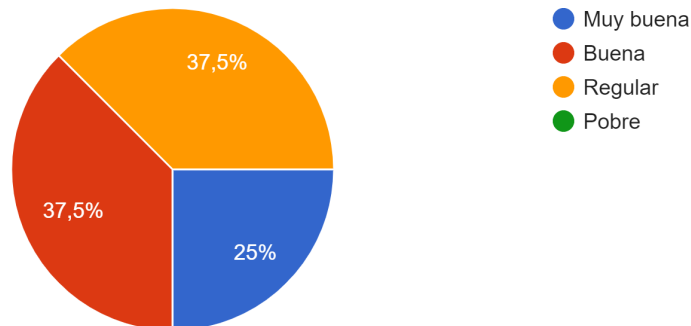
Califique la calidad general del juego desarrollado

8 respuestas



Califique nuestro nivel de comprensión de tus necesidades

8 respuestas



A su vez, sobre si cumplió sus expectativas, los estudiantes mencionan que les permitió repasar el contenido visto en la sesión presencial anterior y en la sesión online como para validar su aprendizaje. También comentaron que, desean y necesitan más casos prácticos de aplicación del día a día, que las preguntas sean más directas o que den más tiempo para analizarlas y procesarlas. Que se pueda hacer esos tipos de actividades de manera online para validar los temas tratados en la sesión online, con apoyo de los foros de retroalimentación como se vino dando.

CONCLUSIONES

El proyecto se ejecutará en el Módulo B de estudios del plan Ejecutivo que es dirigido para estudiantes Adulto Trabajador. Si bien tenemos algunos resultados previos de la aplicación de la plataforma en estudiantes de pregrado del primer ciclo (cuyas edades oscilan entre los 16 y 18 años) se aplicó en el ciclo 2018-1 y se obtuvo los siguientes resultados en cuanto a encuesta de aceptación y satisfacción, el 90.4% de los estudiantes les gustaría tener este tipo de actividad en más de una ocasión en el curso, el 91.1% les gustaría tener este tipo de actividad en otros cursos, el 89.5% de los estudiantes manifiestan que la actividad motivó a que interactuaran mejor con sus compañeros de equipo, el 90.3% afirma que la actividad le permitió reforzar o poner a prueba sus conocimientos en el curso y el 94.2% de los estudiantes calificó a la actividad como muy buena e interesante. Se evidenció también mejoras en cuanto a resultados académicos.

Ahora, en este proyecto aplicado en una sección de 13 estudiantes adultos trabajadores del curso de Matemática, hemos obtenido resultados similares e incluso mejores, pues la elaboración del juego se basó en el interés del estudiante adulto trabajador, lo que fue todo un reto, además de logró motivarlos y hacerles que encuentren la importancia de la utilización del tema en el curso y en el transcurso de su carrera.

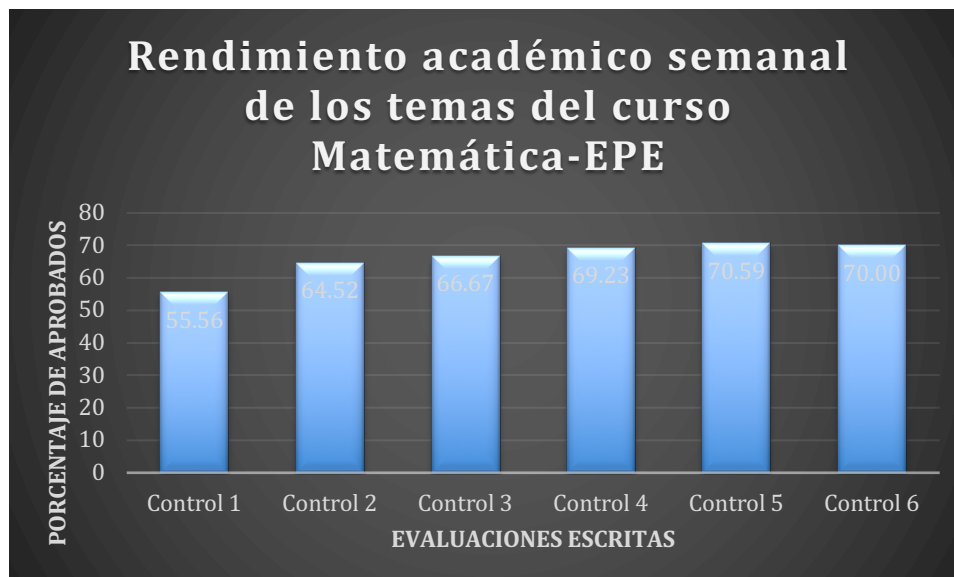


Figura: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña María Piedad, A. O. (2014). Educación ambiental apoyada en tic para el fortalecimiento de la práctica pedagógica en el preescolar. Investigación, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Santander, Bucaramanga.

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1.

Axelrod, R. (2006). Advancing the art of simulation in the social sciences. En J. Rennard, (Ed.), Handbook of research on nature-inspired computing for economics and management. Idea group reference. Recuperado de <https://goo.gl/f9i1is>

Azañero, L. M. (2013). Errores que presentan los estudiantes de primer grado de secundaria en la resolución de problemas con ecuaciones lineales. (Tesis de maestría). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Baquero, R. (1999). Vigotsky y el aprendizaje escolar (Vol. 4, pp. 278-287). Aique.

Bloom, B. (1953). Thought processes in lectures and discussions. The Journal of General Education, 7(3).

Caicedo, C. J. V. (2015). El juego en el aprendizaje. Revista Vinculando.

Dongo, A. (2008). La teoría del aprendizaje de Piaget y sus consecuencias para la praxis educativa. Revista de Investigación en Psicología, 11(1), 167-181.

Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. (A. C. J. Herrington, Ed.) Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 2013, 1999–2008.

Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Lacayo, M., & Coello, L. (1992). Educación Física, Deporte y Recreación al Alcance de Todos. Honduras: Talleres de NICOP.

Pérez, E. V., Santos, R. M. R., González, Y. L., & Rodríguez, A. V. (2006). Reflexiones sobre la teoría socio-cultural de I. S. Vigotski. Duazary, 3(1).

Rodríguez, E. M., & Costales, S. V. (2008). El juego como escuela de vida: Karl Groos. Magister: Revista miscelánea de investigación, (22), 7-22.

Urquidi, A.C. & Calabor, M.S. Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 47. Recuperado el 25/04/2018 de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Urquidi-Calabor.html

ANEXOS

