

Ambiente Virtual con técnicas de gamificación para el aprendizaje de vocabulario de lengua extranjera

R.Y.G. Paccotacya Yanque¹ and W.R. Ramos Lovon¹

Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú
{rpaccotacya,wramos}@unsa.edu.pe

Resumen. El vocabulario es un aspecto esencial en el aprendizaje de un nuevo idioma ya que nos asegura una mejor comprensión auditiva y lectora, a pesar que es muchas veces muy difícil de aprender. La realidad virtual unida a técnicas de gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz y motivadora en el aprendizaje de conceptos nuevos. En este sentido, este trabajo presenta el prototipo de un ambiente virtual usando técnicas de gamificación para aprender vocabulario en otros idiomas. El ambiente virtual se desarrolló en la Plataforma de Unity incluyendo características realistas y físicas y fue probada con alumnos de educación secundaria. Los resultados obtenidos fueron favorables comparados con los métodos tradicionales y trabajos previos, demostrando que la gamificación da un valor sustancial en el aprendizaje de nuevas palabras.

Abstract. Vocabulary is an essential aspect of learning a new language as it ensures a better listening and reading comprehension, although it is often very difficult to learn. Virtual reality coupled with gamification techniques has proven to be an effective and motivating tool in learning new concepts. In this sense, this work presents the prototype of a virtual environment using gamification techniques to learn vocabulary in other languages. The virtual environment was developed in the Unity Platform including realistic and physical characteristics and was tested with high school students. The results obtained were favorable compared to traditional methods and previous works, demonstrating that gamification gives a substantial value in the learning of new words.

Palabras Clave: Realidad virtual · Entorno virtual · Entorno inmersivo · Lenguas extranjeras · Virtual Reality · Virtual Environment · Immersive Environment · Foreign Languages

1 Introducción

Aprender vocabulario es una parte muy importante de aprender un nuevo idioma. Cuantas más palabras sepa, mejor entenderá lo que oye y lee. Sin embargo, el vocabulario es uno de los aspectos más difíciles para un estudiante extranjero [1].

La realidad virtual (*Virtual Reality VR*) surge a finales de los 80 con aplicaciones de entretenimiento [2] y ha demostrado a lo largo del tiempo ser una herramienta de enseñanza que permite la interacción 3D y es útil para el aprendizaje y la comprensión de nuevos conceptos [3]. El uso de VR ofrece muchos beneficios, entre ellos la simplicidad y sencillez para representar datos y conceptos complejos, lo cual genera motivación y facilidad de aprendizaje [4]. Adicionalmente, esta tecnología es intuitiva para las generaciones actuales ya que crecieron usando tecnologías de la información [5].

Los centros de idiomas están desarrollando programas virtuales utilizando la VR dentro y fuera de clases [6]. Existen diversos cursos que usan VR social como Velawoods English [7], ImmerseMe [8] y MondlyVR [9], estas aplicaciones simulan un juego de rol [10] teniendo como objetivo principal enseñar y permitir al alumno practicar habilidades de conversación, sin embargo, éstos se ofrecen a un alto precio.

Según Horita et al. [11] la gamificación es el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no relacionados, esto ayuda a mejorar la motivación de los alumnos para aprender, maximizando el entretenimiento y la participación del alumno [12].

Existen diversos trabajos que han usado e investigado la gamificación en el aprendizaje de un nuevo idioma. En [13] se desarrolla un videojuego para el aprendizaje de español, también aparece el videojuego “Babbel” [14] con la construcción de un eje de competencias interculturales y digitales para el aprendizaje del idioma inglés. Los autores de [15] crearon dos sistemas gamificados para la proficiencia del idioma chino mandarín y sus resultados demostraron que los sistemas de gamificación no solo agregan objetividad a la participación en el aula y la evaluación del desempeño, sino que también influyen positivamente en la atmósfera del aula de idiomas extranjeros y en el entorno de aprendizaje.

Así mismo, [16] realiza una investigación de la metodología de aprendizaje de la segunda lengua, la gamificación y las aplicaciones que la usan mostrando que empodera e involucra al aprendiz con habilidades de motivación para un enfoque de aprendizaje. En [17] se desarrolla una app gamificada para reforzar los conocimientos aprendidos en clase donde el sistema evalúa la capacidad del estudiante para explicar términos en un idioma extranjero. Una investigación más reciente [18] mostraron resultados en el grado de motivación hacia el estudio de la asignatura y en el nivel de competencia lingüística en comunicación escrita en el idioma inglés al usar un programa gamificado en niños de primaria.

En este artículo presentamos la continuación de un prototipo para el idioma inglés de realidad virtual centrado solo en el aprendizaje de vocabulario [1], que en esta nueva versión incluye técnicas de gamificación y en el futuro tendrá como objetivo principal enseñar vocabulario técnico en diferentes áreas.

A continuación, presentamos la metodología usada, los experimentos y resultados encontrados, y las conclusiones.

2 Metodología

El prototipo propuesto se desarrolló en la plataforma Unity 3D que simula la realidad, incluidos efectos físicos como la gravedad, la colisión y la fricción. En esta versión, simulamos una sala de estar simple con un comedor, una cocina y un salón de clases donde el alumno debe encontrar el objeto indicado en pantalla, en esta aplicación incluimos elementos de gamificación tales como: niveles, retroalimentación, libertad del jugador, entre otras. Adicionalmente, incluimos una sección de Lecciones donde mostramos las palabras nuevas con oraciones ejemplo en el idioma extranjero y nativo (Fig. 1).

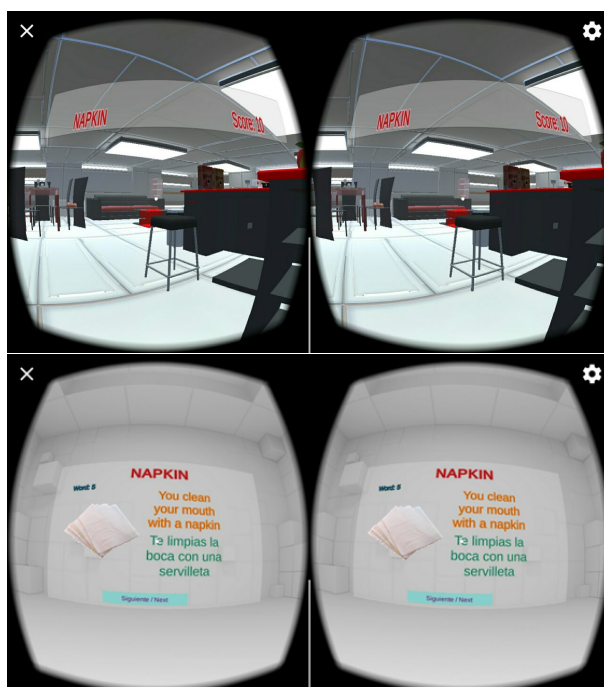


Fig. 1. *Screenshots* de las escenas de la aplicación desde un dispositivo móvil

3 Experimentos y resultados

3.1 Experimentos

Los experimentos se realizaron con 51 alumnos de secundaria de la Institución Educativa 40200 República Federal de Alemania. El rango de edades fue de 12 a 18 años, siendo 28 estudiantes de género masculino y 22 femenino (Fig. 2).



Fig. 2. Estudiante usando el prototipo

Se tomó un examen para ver cuántas palabras nuevas recuerdan correctamente, teniendo en cuenta las palabras que cada estudiante sabía en el pre-test. Ambas pruebas (pre-test y post-test) tienen el mismo vocabulario y se le pidió al estudiante que, para cada palabra en inglés, escriba su significado en su idioma nativo en este caso, español, con una disposición de palabras diferente en ambas pruebas.

Los estudiantes fueron divididos en 3 grupos donde se aplicaron tres métodos de enseñanza: tradicional, no dirigido y dirigido.

En el método tradicional luego de realizar la pre-test se le dictó una clase a los estudiantes de forma clásica, usando pizarra y plumón. Mientras que en el método no dirigido se les brinda a los estudiantes los dispositivos móviles y se les da un tiempo en el cual los alumnos deben intentar resolver los ejercicios/o ver las lecciones y adquirir estos conocimientos libremente. Finalmente, en el método dirigido el profesor va guiando a los alumnos en cada actividad haciendo uso de la sección de Lecciones en la aplicación para luego hacer uso de los ejercicios usando el dispositivo móvil pero limitando la interacción del estudiante.

3.2 Resultados

Después de realizar los experimentos realizamos el post-test y comparamos contra su pre-test en cada una de las técnicas de enseñanza. Como se puede observar en la Fig. 3, primero, en el método tradicional se obtuvo un aumento del 33.82% en las respuestas correctas en el post-test frente al pre-test, mientras que en el método dirigido el porcentaje de aumento fue del 68.82% y en el método no dirigido, existe un incremento de respuestas correctas del 63.52%.

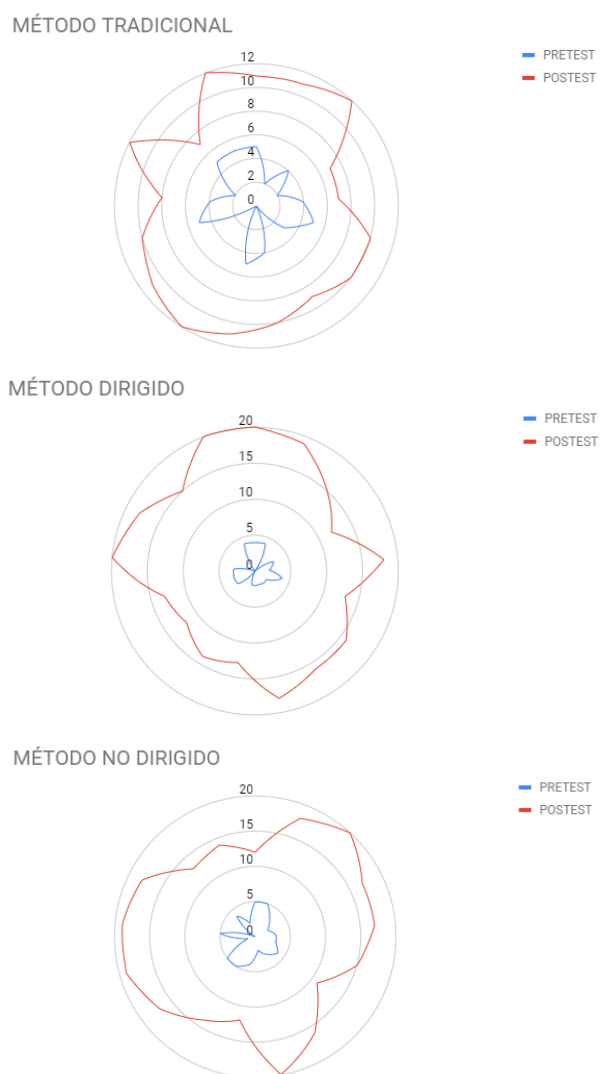


Fig. 3. Resultados basados en respuestas del pre-test y post-test en cada uno de las técnicas

En la Fig. 4, podemos observar como los métodos dirigidos y no dirigido que hacen uso de la aplicación superan notoriamente al método tradicional.

Adicionalmente, se pudo observar una gran diferencia en la motivación de los estudiantes para aprender palabras nuevas en otros idiomas, mostraban un mayor interés, y se mostraban ansiosos por probar nuevos escenarios.

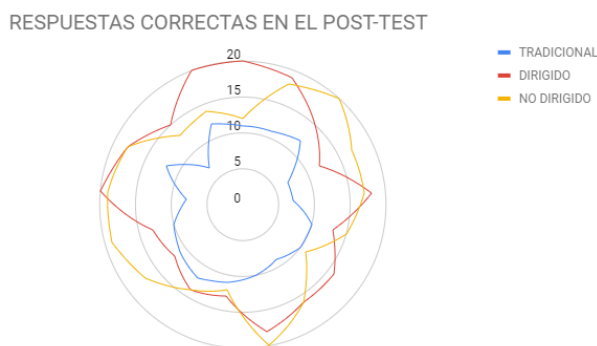


Fig. 4. Resultados de respuestas correctas en el post-test

4 Conclusiones y Trabajos Futuros

Se desarrolló un ambiente virtual que usa las nuevas tecnologías y técnicas de gamificación para mejorar el aprendizaje de vocabulario en otros idiomas.

Según los resultados, se ha demostrado que ambos métodos que usan la aplicación: Dirigido y No dirigido, superan al método tradicional. Se puede deducir que el uso combinado de ambos métodos, el dirigido como método de enseñanza en clase, y el no dirigido como actividad para el reforzamiento de las nuevas palabras, lograría mejores resultados no solo en el aprendizaje a corto plazo, sino también a largo plazo.

Además se percibió que los estudiantes sienten una gran atracción por el uso de la gamificación en la realidad virtual, lo que les permite tener un mejor aprendizaje.

Como trabajos futuros, queremos ampliar los elementos de gamificación usados y mejorar el diseño 3-D y usarlo para enseñar vocabulario técnico para profesionales o técnicos, por ejemplo, cirujanos o mecánicos.

Referencias

1. W.R. Ramos Lovon, R.P.Y.: An immersive virtual environment for learning foreign language vocabulary. *11th annual International Conference of Education, Research and Innovation* (2018)
2. Allison, D., Hodges, L.F.: Virtual reality for education? In: *Proceedings of the ACM symposium on Virtual reality software and technology*, ACM (2000) 160–165
3. Helsel, S.: Virtual reality and education. *Educational Technology* **32**(5) (1992) 38–42
4. Woolgar, S.: *Virtual society?: technology, cyberbole, reality*. Oxford University Press on Demand (2002)
5. Webpage: Learn english online — velawoods english — velawoods english. <https://www.velawoodsenglish.com/home/> (Accessed on 11/01/2018).
6. Carrier, M., Damerow, R.M., Bailey, K.M.: *Digital Language Learning and Teaching: Research, Theory, and Practice*. Taylor & Francis (2017)

7. Webpage: Virtual reality - latest virtual reality news headset reviews. <https://www.vrs.org.uk/> (Accessed on 11/01/2018).
8. Webpage: Immerseme - using virtual reality to learn languages. <https://immerseme.co/> (Accessed on 11/01/2018).
9. Webpage: Oculus. <https://www.oculus.com/> (Accessed on 11/01/2018).
10. Garrido-Iñigo, P., Rodríguez-Moreno, F.: The reality of virtual worlds: Pros and cons of their application to foreign language teaching. *Interactive Learning Environments* **23**(4) (2015) 453–470
11. Horita, F.E., Assis, L., Castanhari, R.E., Isotani, S., Cruz, W.M., de Albuquerque, J.P.: A gamification-based social collaborative architecture to increase resilience against natural disasters. *Agora. Icmc. Usp. Br* (2014) 399–410
12. Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., Angelova, G.: Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society* **18**(3) (2015)
13. López Andrada, C.: Aplicación de la mecánica del videojuego en la enseñanza del español como lengua extranjera applying game mechanics in teaching spanish as a foreign language. *Congreso Internacional de Videojuegos y Educación* (2013)
14. Hernández Morales, O.C., Arciniegas Ovalle, F., García Monsalve, L.S., Rodríguez Sánchez, C.A.: Babel: Una experiencia de gamificación en el campo de las lenguas extranjeras. (2015)
15. Lin, N.: Assessing classroom participation and performance through gamification systems in foreign language classrooms. In: *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) (2014) 1772–1777
16. Figueroa Flores, J.F.: Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review* (27) (2015) 32–54
17. Palomo-Duarte, M., Berns, A., Cejas, A., Doderó, J.M., Caballero, J.A., Ruiz-Rube, I.: Assessing foreign language learning through mobile game-based learning environments. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)* **7**(2) (2016) 53–67
18. García Gaitero, F., García Gaitero, Ó., Martín Martín, M.: La gamificación como recurso para la mejora del aprendizaje del inglés en educación primaria. In: *Avances en democracia y liderazgo distribuido en educación: Actas del II Congreso internacional de liderazgo y mejora de la educación*, Red de Investigación sobre Liderazgo y Mejora de la Educación (RILME) (2018)