

La inmersión digital 3D para contribuir al fortalecimiento de la formación académica de estudiantes del programa de fisioterapia de la universidad Simón Bolívar de la ciudad de Barranquilla

Daniela Suarez Arévalo
CC 1140896741,
Código estudiantil: 201912714199
Correo institucional: daniela.suarez4@unisimon.edu.co

Jairo de Jesús Hurtado Rosales
CC 1006574011,
Código estudiantil: 201912712209
Correo institucional: Jairo.hurtado@unisimonbolivar.edu.co

Trabajo de Investigación del Programa **Ingeniería Multimedia**

Tutor:
Rafael Blanco Puello

RESUMEN

La realidad aumentada, piezas digitales 3D, video 360, realidad virtual, han ido revolucionando en los últimos años, como diferentes herramientas tecnológicas que pueden ser implementadas en áreas laborales, educativas, de ocio o investigación, sin embargo, no está reconocida en su totalidad para ser parte de los procesos de formación académicos y en algunos casos se encuentra en estudio. El presente artículo recoge los resultados de una encuesta, completada por 10 estudiantes de un curso de 30 estudiantes, que permite analizar la situación de entorno y dinámica de las clases presenciales y virtuales, de un curso del programa de fisioterapia de la universidad Simón Bolívar sede Barranquilla, aplicando la metodología de Design Thinking para encontrar una manera efectiva de implementar materiales educativos-interactivos, que acompañen el tema de anatomía dado en la asignatura de evaluación y diagnóstico del sistema osteomuscular y tegumentario, fomentado así el uso de herramienta digitales 3D como la realidad aumentada para el fortalecimiento de la formación académica de los estudiantes de fisioterapia.

Teniendo en cuenta que la metodología aplicada se divide en 5 fases, esta muestra 5 resultados que se complementan en todo el proyecto, en la primera fase, empatizar, se obtiene la información de los estudiantes para conocer el estado actual de las dinámicas dentro de una clase virtual o presencial, en la fase 2 el resultado arrojado es la definición de la problemática que es, “Ausencia de herramientas tecnológicas digitales con el fin de dinamizar las clases, tanto presenciales como virtuales para complementar la formación académica”, en la fase 3 se idea la solución con mayor impacto positivo a la situación, donde se concluye “incorporar piezas gráficas digitales 3D y realidad aumentada”. En la fase 4 inicia la planificación y desarrollo de los primeros prototipos y funcionalidad del producto que se coloca a prueba, se realizan tres momentos en esta fase, el primero es un repositorio web que permite alojar las piezas gráficas 3D, el segundo momento es el diseño y modelado en 3D de las piezas que serán el material interactivo, en esta ocasión se realizan los músculos de la pierna del cuerpo humano, por último, el momento de implementación donde se ejecuta el desarrollo de realidad aumentada para dar por sentada la implementación de inmersión digital 3D.

Como última fase, en la validación se obtuvo un feedback positivo en la que los estudiantes se sienten cómodos con esta primera prueba de implementación de piezas gráficas 3D por medio de realidad aumentada. Lo que permite reafirmar que en muchos casos los equipos tecnológicos, como celulares, tablets, o laptops, no son un distractor dentro de las aulas de clase, si se mira desde otras perspectivas, estos pueden ser utilizados como una herramienta más dentro de cualquier proceso

académico. En esta ocasión será de utilidad dentro del área de la salud, específicamente en el programa de fisioterapia de la universidad Simón Bolívar, sede Barranquilla, esto para contribuir al fortalecimiento de la formación de los profesionales, abriendo camino a una educación superior inmersa en tecnología y buenas prácticas.

Palabras clave: Inmersión 3D, realidad aumentada, aprendizaje, enseñanza, fisioterapia, Design Thinking.

ABSTRACT

Augmented reality, 3D digital pieces, 360 video, virtual reality, have been revolutionizing in recent years, as different technological tools that can be implemented in work, educational, leisure or research areas, however, it is not fully recognized. To be part of the academic training processes and in some cases it is under study. This article collects the results of a survey, completed to 10 students of a course of 30 students, which allows analyzing the situation of the environment and dynamics of face-to-face and virtual classes, of a course of the physiotherapy program of the Simón Bolívar University, headquarters Barranquilla, applying the Design Thinking methodology to find an effective way to implement educational-interactive materials, which accompany the topic of anatomy given in the subject of evaluation and diagnosis of the musculoskeletal and integumentary system, thus promoting the use of 3D digital tools such as augmented reality to strengthen the academic training of physiotherapy students.

Taking into account that the applied methodology is divided into 5 phases, this shows 5 results that complement each other throughout the project, in the first phase, empathize, information is obtained from the students to know the current state of the dynamics within a virtual environment or face-to-face class, , in phase 2 the result is the definition of the problem, that is, "Absence of digital technological tools to energize classes, both face-to-face and virtual to complement academic training", in phase 3 the solution with the greatest positive impact is proposed. the conjuncture, where it is concluded "incorporate digital graphic pieces in 3D and augmented reality". In phase 4, the planning and development of the first prototypes and functionality of the product that is put to the test begins, in this phase three moments are carried out, the first is a web repository that allows hosting the 3D graphic pieces, the second moment is the design and 3D modeling of the pieces that will be the interactive material, on this occasion the leg muscles of the human body are made, finally the moment of implementation where the development of augmented reality is executed to take for granted the implementation of 3D digital immersion.

As a last phase, positive feedback was obtained in the validation in which the students feel comfortable with this first test of implementation of 3D graphic pieces through augmented reality. This allows us to reaffirm that in many cases

technological equipment, such as cell phones, tablets or laptops, are not a distraction in the classroom, seen from other perspectives, they can be used as one more tool within any process academic. On this occasion it will be useful within the area of health, specifically in the physiotherapy program of the Simón Bolívar University in Barranquilla, this to contribute to the strengthening of the training of professionals, opening the way to higher education immersed in technology and good practices.

KeyWords: 3D immersion, augmented reality, learning, teaching, physiotherapy, Design Thinking.

REFERENCIAS

1. Miguélez-Juan, B., Núñez Gómez, P., & Mañas-Viniegra, L. (2019). La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. *Aula Abierta*, 48(2), 157–166. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.157-166>
2. González, L., & Espinoza, Ó. (2008). Calidad en la educación superior: concepto y modelos. *Calidad en la Educación*, (28), 248-276. doi: <https://doi.org/10.31619/caledu.n28.210>
3. H. Arias Flores, J. Jadán Guerrero y L. Gómez Luna, «Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking,» 2019. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6974899> .
4. Neira-Piñero, M. del R., & Del-Moral-Pérez, E. (2021). Educación literaria y promoción lectora apoyadas en entornos literarios inmersivos con realidad aumentada . *Ocnos. Revista De Estudios Sobre Lectura*, 20(3). <https://doi.org/10.18239/ocnos.2021.20.3.2440>
5. BASOGAIN, Xavier, et al. Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, EHU. Recuperado de <https://docplayer.es/9143288-Realidad-aumentada-en-la-educacion-una-tecnologia-emergente.html>
6. V. A. Herman, «PEDAGOGÍA DOCENTE,» 2012. [En línea]. Available: <https://pedagogiadocente.wordpress.com/modelos-pedagogicos/la-escuela-tradicional/>
7. Urcid Puga, R., & Rojas, J. C. (2018). Modelo multidireccional para la generación de innovación educativa. *Apuntes Universitarios*, 8(3), 1–23. <https://doi.org/10.17162/au.v8i3.328>

8. R. G. López, «ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DIDÁCTICOS,» 2002. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=638360>
9. Polanco Hernández Ana La motivación en los estudiantes universitarios. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" [en línea]. 2005, 5(2), 1-13[fecha de Consulta 10 de Noviembre de 2022]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750219>
10. M. N. Selzer, N. F. Gazcón, J. M. Trippel Nagel, M. L. Larrea, S. M. Castro y E. A. Bjerg, «Tecnologías inmersivas aplicadas: realidad virtual y aumentada,» Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, pp. 366-370, 2018. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67458>
11. Contreras Gelves, G. A., & Carreño Moreno, P. (2012). Simuladores en el ámbito educativo: un recurso didáctico para la enseñanza. Ingenium Revista De La Facultad De Ingeniería, 13(25), 107–119. <https://doi.org/10.21500/01247492.1313>
12. S. Gibbons, «Nielsen Norman Group,» nngroup, 31 julio 2016. [En línea]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>.
13. L. D. Sanjuán, «LA OBSERVACIÓN,» 1 2011. [En línea]. Available: http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
14. Rigueros Bello, C. (2017). La realidad aumentada: lo que debemos conocer. Tecnología Investigación y Academia, 5(2), 257–261. Recuperado a partir de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/11278>
15. P. A. Osorio, M. B. Angel & A. Franco El uso de simuladores educativos para el desarrollo de competencias en la formación universitaria de pregrado. [online]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/6775>.