

## REALIDAD MIXTA APLICADA A LA EDUCACIÓN

Pimentel Morales Kevin  
kpimentelm1600@alumno.ipn.mx

Tinajero Arciniega Ángel Fernando  
atinajeroa1600@alumno.ipn.mx

Vicario Solorzano Claudia Marina  
marina.vicario@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional  
UPIICSA

### Resumen

La realidad mixta es una nueva tendencia en la actualidad pues tiene una infinidad de posibilidades y aplicaciones, de acuerdo a diversos estudios por instituciones de prestigio es una opción muy viable en el área educativa para mejorar el aprendizaje de las personas, en un futuro cercano con la realidad mixta se puede lograr un aumento en el desarrollo como seres humanos aumentando la eficiencia en el aprendizaje, lo que genera como consecuencia volvernors un personal más eficientes capaz de adaptarse con mayor facilidad al ambiente laboral el cual es completamente diferente al educativo, esta implementación a los sistemas educativos tiene un gran potencial dado que el sistema educativo se encarga de impartir conocimiento y conceptos pero carece de prácticas e implementación de estos en situaciones de la vida real, la realidad mixta puede ser la solución a esta falla generando alumnos competentes para el ámbito laboral e incluso aumentando el rendimiento y calidad tanto de los profesores o instructores.

**Palabras Clave:** Realidad virtual, Realidad aumentada, Realidad mixta, educación, herramienta, tecnologías, desarrollo, capacitación.

### Abstract

The mixed reality is a new trend today because it has an infinite number of possibilities and applications, according to various studies by prestigious institutions is a very viable option in the educational area to improve people's learning, in the near future with mixed reality an increase in development can be achieved as human beings increasing efficiency in learning, which results in becoming a more efficient staff able to adapt more easily to the work environment which is completely different from the educational one, this implementation education systems have great potential since the education system is responsible for imparting knowledge and concepts but lacks practices and implementation of these in real life situations, mixed reality can be the solution to this failure generating competent students for scope of work and even increasing the performance and quality of both teachers or instructors.

**Keywords:** Reality virtual, Reality augmented, Reality mixed, education, tool, technologies, development, training.

### Introducción

La realidad mixta se puede comprender como la combinación entre realidad virtual y realidad aumentada. La realidad mixta tiene una infinidad de posibilidades, muchas de estas posibilidades se desarrollan en el área educativa que incluye enseñanza, entrenamiento y capacitación, pueda darle un uso para poner en práctica los conocimientos que previamente impartió. La realidad mixta son una valiosa herramienta que se puede aplicar en todos los campos dentro de lo académico. (Namiyouni M., Scerbo S., Bowman D. & Höllerer T., *Frontiers in ICT*, 2017, pp 3-8) Explica que ya se aplican realidades mixtas en el entrenamiento militar para simulaciones de combate, el entrenamiento de vuelos para pilotos, personal médico, mantenimiento y ensamblaje. Con esto el personal de cualquier área de trabajo puede ser capacitado para la labor que va a desempeñar, observando y corrigiendo sus deficiencias. La universidad de Lorraine menciona "son muy prometedores para mejorar cómo aprender y comprender fenómenos. En particular, combinan las ventajas de la simulación numérica y el apoyo pedagógico mientras mantienen al alumno involucrado en la verdadera experimentación física" (Fleck S. & Hachet M., *Frontiers in ICT*, 2016, p 2).

Con el avance tecnológico que vivimos es de esperarse que la realidad mixta forme parte de nuestra tecnocultura, bien es citada Sandra Peschl "los usuarios ya no son observadores externos de imágenes en una pantalla de computadora, sino participantes activos en un mundo tridimensional 3D generado por computadora"(Poeschl S., *Frontiers in ICT*, 2017, p 3). La realidad mixta proporciona una infinidad de posibilidades, pues supera el límite que ha atado al ser humano, lo irreal, fantasía y ficción, porque ¿Quién no se ha imaginado lanzando un hechizo mágico, encarar monstruos y seres míticos, vivir en un mundo de fantasía? Esto podrá dejar de ser algo irreal y convertirse en algo real, puesto que, de acuerdo con la universidad de Waseda (Gushima K., & Nakajima T., *Future Internet*, 2017, p5) en un futuro cercano la tecnología permitirá que el mundo virtual forme parte del mundo físico en el que vivimos.

#### Realidad mixta en la educación actual

Uno de los grandes problemas de las instituciones es que solo imparten los conocimientos y conceptos, pero nunca los ponen en práctica simulando situaciones reales, "los alumnos generalmente tienen dificultades para construir e integrar el conocimiento científico cuando se enfrentan a la complejidad del mundo real" (Lugrin J., Latoschik M., Habel M., Roth D., Seufert C., & Grafe S. *Frontier in ICT*, 2016 p 6), con esta premisa diversas instituciones investigan y desarrollan sistemas que pongan en práctica las realidades mixtas para solucionar este problema en un futuro cercano. La Universidad Collage London (Gonzalez-Franco M., Pizarro R., Cermeron J., Li K., Thorn J., Hutabarat W., Bermell-Garcia P., *Frontiers in ICT*, 2017) llevó a cabo un experimento que demuestra cómo la realidad mixta se pueden utilizar para transmitir conocimiento procesal, utilizando una configuración de realidad mixta con cámaras transparentes conectadas a una pantalla montada en la cabeza, se probó el aprendizaje de fabricación de una puerta de mantenimiento de aeronaves dando resultados que el nivel de rendimiento y aprendizaje era mayor a métodos convencionales. Eventualmente la realidad mixta podría ser aplicada en planes educativos y capacitaciones. un ejemplo claro de esta clase de estudios es el que se realizó en Indonesia de acuerdo al plan de estudios que se maneja en la Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, se llevó a cabo con el fin de analizar teorías de aprendizaje, métodos de aprendizaje y modelos de aprendizaje, "los resultados mostraron que el uso de VR puede fomentar la motivación para aprender a desarrollar las habilidades de los estudiantes para simular modelos de aprendizaje y el aprendizaje puede ser eficiente y efectivo"(Pradipta, H., *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 2020). Con ello se puede comprender que el uso de las nuevas tecnologías como la VR es una gran ayuda para la formación de los estudiantes actualmente.

El centro de investigación y tecnología en la educación de formadores (Pombo L. & Marques M., *computers*, 2019, pp 2-6) para lograr mejorar las realidades mixtas desarrolló una aplicación móvil que utiliza realidad aumentada que un grupo de estudiantes probó, dando sus opiniones sobre el aprendizaje móvil, la usabilidad y el impacto de las estrategias educativas. Este es un importante paso para lograr adaptar completamente las realidades mixtas a la vida cotidiana y la educación. La universidad tecnológica de Luleå (Laine, T. H., *computers*, 2018, pp 3-9) explica que la realidad mixta en videojuegos de dispositivos móviles tiene importantes posibilidades de aprendizaje e investiga su aplicación en el área educativa. (Pribeagu C., *Computers, Communications and Control*, 2012, pp 721-731) También se llevó a cabo un estudio de las técnicas de interacción específicas que pueden presentar complicaciones al usar la realidad aumentada en el ámbito académico

#### Educación para los educadores

(Barišić K. D., Divjak, B. & Kirinić V., Journal of Information and Organizational Sciences, 2019, pp 163-165) También cabe destacar que el uso de estas nuevas tecnologías debe de incluirse en formación de profesores, ya que garantiza la mejora del estado académico y el desarrollo profesional que se les ofrece a las nuevas generaciones. Incluso la universidad de Colonia (Kustandi C., Fadhillah D., Situmorang R., Prawiladilaga D. S., & Hartati S., International Journal of Interactive Mobile Technologies., 2020, pp 31-42) desarrolló un sistema de realidad mixta para entrenar y capacitar profesores, realiza una simulación virtual 3D en tiempo real de un aula con 24 estudiantes semiautónomos, este sistema fue diseñado para llevar a cabo la gestión de un aula, esto se lleva a cabo mediante un casco conformado por una pantalla y auriculares montada en la cabeza del profesor. La realidad mixta puede enseñar a cualquier persona en cualquier ámbito, esto mejora la calidad tanto de los profesores o instructores como la de los estudiantes y egresados de las instituciones académicas.

#### Realidad mixta en un futuro cercano

Para que el uso de la Realidad Mixta se convierta en algo convencional tomando en cuenta todos los componentes necesarios, tanto los de software como los hardware, se han propuesto diseñar una red móvil que permita a los usuarios hacer uso de esta tecnología para el cumplimiento de sus diversos objetivos, como en este caso lo es el académico (Lee J., Kim D., & Lee J., Computing and Informatics, 2019, pp 132,136). A su vez esto podría ser un principio para que este tipo de tecnología llegue a todos, por medio de un equipo móvil como es un celular, junto con gafas con pantalla incorporada, sensores de posición, el mando de control o el accesorio periférico( el cual controla los movimientos del usuario) mejorando la experiencia de la realidad mixta aumentando las posibilidades de su uso a casi infinito. Aunque para ello debemos de encontrar la manera de que el impacto económico que representaría para los centros de educación, gubernamentales y públicos, no fuera de gran magnitud.. Sabiendo lo anterior se cuestiona la eficiencia de dichas herramientas en la sociedad moderna, existe la posibilidad de que no estemos preparados para el uso de esta tecnología (Anand P. ,Annals of Library and Information Studies, 2016 pp 2- 9).

Este tipo de tecnología no solo se debe de utilizar en cuestiones académicas sino también en asuntos del patrimonio cultural; ya que es muy importante difundir la cultura que existe en cada una de las sociedades, lo que va a permitir crear un patrimonio que podamos compartir con las demás sociedades sin necesidad de la interacción física(Brondi R., Carrozzino M., Lorenzini C. & Tecchia F. ,Informática (Slovenia), 2016, pp 311-316).

#### Conclusión

Con lo anterior llegamos a la deducción de que el uso de las nuevas tecnologías es muy importante como lo es la Realidad Mixta, ya que se considera una gran herramienta o auxiliar al momento de querer transmitir conocimientos y crear un aprendizaje sólido en los futuros profesionistas; esto se debe a que la constante actualización que existe en la sociedad nos brindan las habilidades necesarias para poder comprender y utilizar esta herramienta tan poderosa. Cabe recalcar que es una excelente opción para la educación, sabemos que no es la única que existe; La investigación arroja que la mejor opción en cuestión de educación es la Realidad Mixta. Hoy en día es muy difícil permanecer sin la influencia de dichas tecnologías, son de gran ayuda en nuestra vida diaria; hay que buscar la manera de combinar estas nuevas tecnologías con la base tradicional en busca de una mejora continua que nos permita seguir creciendo en este ámbito.

#### Referencias:

Anand, P. (2016). *Virtual Reality: Digital Maya Bazaar*Annals of Library and Information Studies.

Barišić, K. D., Divjak, B., & Kirinić, V. (2019). *Education Systems as Contextual Factors in the Technological Pedagogical Content Knowledge Framework*.Journal of Information and Organizational Sciences.

Brondi, R., Carrozzino, M., Lorenzini, C., & Tecchia, F. (2016). *Using Mixed Reality And Natural Interaction In Cultural Heritage Applications*. Informatica (Slovenia).

Fleck, S., & Hachet, M. (2016). *Making Tangible the Intangible: Hybridization of the Real and the Virtual to Enhance Learning of Abstract Phenomena*. *Frontiers in ICT*.

Gonzalez-Franco, M., Pizarro, R., Cermeron, J., Li, K., Thorn, J., Hutabarat, W., . . . Bermell-Garcia, P. (2017). *Immersive Mixed Reality for Manufacturing Training*. *Frontiers in ICT*.

Gushima, K., & Nakajima, T. (2017). *A Design Space for Virtuality-Introduced Internet of Things*. *Future Internet*.

Kustandi, C., Fadhillah, D. N., Situmorang, R., Prawiladilaga, D. S., & Hartati, S. (2020). *VR Use in Online Learning for Higher Education in Indonesia*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*.

Laine, T. H. (2018). *Mobile Educational Augmented Reality Games: A Systematic Literature Review and Two Case Studies*. *Computers*.

Lee, J., Kim, D., & Lee, J. (2019). *Mobile Edge Computing Based Immersive Virtual Reality Streaming Scheme*. *Computing And Informatics*.

Lugrin, J.-L., Latoschik, M. E., Habel, M., Roth, D., Seufert, C., & Grafe, S. (2016). *Breaking Bad Behaviors: A New Tool for Learning Classroom Management Using Virtual Reality*. *Frontiers in ICT*.

Nabiyouni, M., Scerbo, S., Bowman, D. A., & Höllerer, T. (2017). *Relative Effects of Real-world and Virtual-World Latency on an Augmented Reality Training Task: An AR Simulation Experiment*. *Frontiers in ICT*.

Poeschl, S. (2017). *Virtual Reality Training for Public Speaking—A QUEST-VR Framework Validation*. *Frontiers in ICT*.

Pombo, L., & Marques, M. M. (2019). *An App that Changes Mentalities about Mobile Learning—The EduPARK Augmented Reality Activity*. *Computers*.

Pradibta, H. (2018). *Augmented Reality: Daily Prayers for Preschooler Student*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*.

Pribeanu, C. (2012). *Specification and Validation of a Formative Index to Evaluate the Ergonomic Quality of an AR-based Educational Platform*. *International Journal of Computers, Communications and Control*.

