Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa
UNIVERSIDAD POpolitécnica SALESIANA ECUADOR
GIIATA
GIE-RED
ECUADOR SALESIANOS DON BOSCO

REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

Realidad Virtual

Brianna Alejandra Saquicela Palomeque

Mi nombre es **Brianna Alejandra Saquicela Palomeque**, tengo 16 años. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional Sor Teresa Valsé. Me gusta dibujar, aprender cosas nuevas, al igual que los videojuegos. Quiero estudiar Medicina en la rama de cirugía o estudiar Ingeniería Automotriz.

Resumen

El objetivo principal de este artículo es abordar y compartir información sobre la realidad virtual, sus aplicaciones y utilidades en la época actual. El trabajo se realizó mediante una revisión bibliográfica de publicaciones relevantes.

La realidad virtual es un entorno tridimensional (3D) generado por computadora que permite al usuario sentirse inmerso e interactuar en tiempo real. Sus características fundamentales son la inmersión total, interactividad y capacidad de respuesta en tiempo real.

Entre los principales hallazgos se destaca el potencial de la realidad virtual en campos como la medicina y la educación. En medicina permite entrenar cirugías, tratar fobias y reducir anestesia. En educación posibilita simulaciones inmersivas, recorridos virtuales y aprendizaje de idiomas. Algunos países como China, EEUU, Emiratos Árabes y el continente de Europa ya la implementan en sus aulas.

En conclusión, la investigación resalta que la realidad virtual es una tecnología innovadora con aplicaciones significativas para mejorar y transformar ámbitos como la medicina y la educación. Su adopción seguirá incrementándose gracias a los recientes avances en dispositivos de visualización y software de simulación hiperrealista. Se prevé que siga impactando positivamente en diversas actividades humanas.

Palabras clave: Realidad Virtual, inmersión, progreso, simulación, tecnología

Explicación del tema

En el siglo XXI, es casi imposible concebir un mundo sin la tecnología. Los avances y la innovación tecnológica siguen siendo constantes, ya sea para mejorar la comodidad de las personas o para mejorar el futuro. Como resultado de este progreso, nace la realidad virtual. Según [1], "la realidad virtual es lo más parecido que tenemos a una Máquina del Tiempo, en tanto que nos permite recrear de manera virtual cualquier tipo de espacio en tres dimensiones y situarlo en cualquier época, incluso en el futuro o en el pasado, con un grado de realismo completamente creíble".

El propósito de este artículo es abordar y compartir información sobre la realidad virtual, así como sus usos. Es importante señalar que esta tecnología ha experimentado un desarrollo significativo en las últimas décadas, y actualmente, con la creación de cascos virtuales de última generación, busca mejorar las capacidades de las personas para destacarse en diversos ámbitos y aplicarse en la vida cotidiana.

La realidad virtual (RV) ha captado la atención a nivel global como una tecnología innovadora. Se trata de un entorno tridimensional creado por computadora que simula la presencia física en un mundo real o imaginario, permitiendo a los usuarios interactuar de manera inmersiva. Aun cuando se tratan de ilusiones, ya que se trata de una realidad sensorial sin base física, la RV ofrece, a través de visores y controladores de movimiento, experimentar una sensación de inmersión en este entorno y realizar acciones como si se estuviera presente en él. La RV se basa en la generación de una ilusión de realidad perceptiva, brindando una experiencia sensorial que abarca desde la exploración de escenarios virtuales hasta la participación en actividades educativas, de entretenimiento o incluso terapéuticas.

Figura 1. Visor RV Apple evitará mareos y dolores de cabeza al usar sus gafas Visio Pro
Fuente: [2]

Este avance tecnológico ha despertado un gran interés a nivel mundial y ha encontrado prácticas de este estilo en diversos campos, tales como la medicina, la educación, la industria del entretenimiento y la simulación de situaciones de la vida real para entrenamiento y práctica. En la ilustración presentada se puede observar cómo se ven los cascos de RV.

Existen tres características principales que diferencian la realidad virtual de las animaciones 3D tradicionales:

1. **Inmersión total:** la realidad virtual permite introducir al espectador de forma completa en un entorno virtual, brindando una experiencia sensorial única. A través de dispositivos como gafas de realidad virtual y auriculares, los usuarios pueden explorar e interactuar con un mundo digital de manera casi realista.

2. **Interactividad:** a diferencia de las animaciones 3D tradicionales, donde los espectadores son pasivos y solo pueden observar, la realidad virtual ofrece la posibilidad de interactuar con el entorno virtual. Los usuarios pueden manipular objetos, moverse por el espacio virtual e incluso comunicarse con otros usuarios, lo que crea una experiencia más participativa y envolvente.

3. **Sensación de presencia:** la realidad virtual busca generar la sensación de estar presente en el mundo virtual. A través de técnicas como la renderización en tiempo real y el seguimiento de movimiento, se logra que los usuarios sientan que realmente están dentro del entorno virtual, lo cual es una característica única y distintiva de esta tecnología.

En otros términos, la RV "supone la inmersión en la simulación digital de un mundo en el que el usuario puede manipular los objetos e interactuar con el ambiente".

Las gafas virtuales combinan varias tecnologías en un solo dispositivo. Estos dispositivos utilizan un sistema de visualización con dos pantallas que muestran vídeos diferentes en cada ojo. Gracias a la visión estereoscópica, el usuario puede experimentar contenidos tridimensionales, dinámicos e interactivos.

También incluyen sensores de movimiento y posición que responden a los movimientos del usuario, lo que resulta en una experiencia completamente interactiva. Como resultado, los movimientos del usuario en el mundo real se reflejan en el mundo virtual al caminar, mover el cuerpo o las manos.

El software utilizado en experiencias virtuales se basa principalmente en un motor de videojuego capaz de producir imágenes hiperrealistas de alta resolución. El proceso de edición transforma la información de una escena tridimensional en imágenes bidimensionales.

Estas imágenes deben calcularse simultáneamente, una para cada ojo, con una resolución mínima de 4K en los dispositivos más avanzados. Por lo tanto, para que la experiencia de RV sea cómoda para el usuario, es esencial contar con gráficos de alta calidad con una velocidad de 90 *frames* por segundo.

La RV ha encontrado aplicaciones significativas en el campo de la medicina. Estos avances han contribuido de manera trascendental a la calidad de vida de los pacientes, al garantizar diagnósticos más precisos y mejorar la eficacia de los tratamientos médicos. Por ejemplo, se ha utilizado para realizar autopsias virtuales, desarrollar interfaces neurales para el movimiento de brazos robóticos, tratar el autismo y abordar fobias, ofreciendo una ayuda terapéutica al representar virtualmente situaciones que generan miedo, como insectos, el temor al dentista o el miedo a las alturas.

Figura 2. Prácticas con RV en medicina. Realidad virtual em medicina, factor clave para la capacitación de los médicos del futuro
Fuente: [3]

La Realidad Virtual permite al personal médico controlar y ajustar de manera instantánea la intensidad del tratamiento en respuesta a la reacción del paciente, sin necesidad de desplazarse, mediante el uso de dispositivos como cascos de visión o pantallas de proyección.

Sin embargo, en el ámbito de la cirugía, la capacidad de repetir virtualmente una operación quirúrgica puede presentar desafíos, ya que podría generar una sensación de excesiva confianza antes de la intervención real.

En otra rama de la medicina, se propuso una herramienta de simulación médica basada en realidad virtual para la enseñanza y formación de ginecología.

Esta herramienta tuvo como propósito proporcionar un entorno tridimensional e interactivo para el estudio y entrenamiento para un examen de ginecología.

En esta simulación se observó que hubo una reducción notoria y significativa en los errores de los procedimientos médicos aplicados.

A pesar de esto, la RV ha demostrado ser una herramienta valiosa para reducir los riesgos asociados a las intervenciones quirúrgicas al permitir la práctica repetida y la mejora de las técnicas antes de la operación real.

Cabe aclarar que esta tecnología no realiza milagros. Como nos dice [4], “la RV ofrece una inmensa precisión si se aplica a los procesos quirúrgicos, y permite reducir tiempos de operación, así como dosis de anestesia en el paciente, y en general, costes de la intervención.”

La realidad virtual (RV) se aplica como método de educación en diversos ámbitos. Entre los usos de la realidad virtual en la educación se encuentran:

1. Simulaciones inmersivas, que permiten a los estudiantes sumergirse en entornos virtuales que simulan situaciones del mundo real, como realizar simulaciones de vuelo, explorar el cuerpo humano en 3D o experimentar fenómenos científicos de forma interactiva.

2. Tours virtuales, que brindan a los estudiantes la oportunidad de explorar y aprender sobre diferentes culturas y eras de manera más envolvente mediante la realización de visitas virtuales a lugares históricos, museos, sitios arqueológicos y otros lugares educativos.

3. La enseñanza de la lengua, donde la virtualidad se utiliza para crear entornos donde los estudiantes puedan practicar y mejorar sus habilidades

en una nueva lengua, interactuar con personajes virtuales, participar en conversaciones simuladas y explorar entornos lingüísticos reales.

4. El entrenamiento profesional utiliza VR para capacitar a profesionales en campos como la medicina, la ingeniería y la industria, permitiendo a los estudiantes practicar habilidades tecnológicas y procedimientos complejos en un entorno virtual seguro y controlado.

5. Comprender conceptos abstractos y complejos de una manera visual y práctica, como explorar modelos moleculares en química o visualizar conceptos matemáticos en un entorno tridimensional.

Es difícil de lograr, pero actualmente hay países que utilizan esta técnica, para mejorar la experiencia educativa. China, por ejemplo, es uno de los países más destacados en la implementación de la virtualidad en la educación. Para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, han instalado sistemas de RV en las aulas.

En Estados Unidos varios centros educativos utilizan la realidad virtual para que los estudiantes puedan realizar simulaciones interactivas, recorridos virtuales y aprender idiomas.

En los Emiratos Árabes se creó un proyecto piloto con el objetivo de ofrecer una enseñanza a base de la realidad virtual. En él se ofrecen exploraciones del mundo submarino, una visita a la Estación Espacial Internacional y una caminata por un lugar histórico con una aplicación de RV.

Varios países europeos, como el Reino Unido, Alemania y Francia, han incorporado la realidad virtual en el plan de estudios. Los estudiantes pueden explorar lugares históricos, participar en simulaciones interactivas y mejorar su comprensión de conceptos abstractos.

En cuanto a las empresas que se dedican a la venta de visores de RV, encontramos por ejemplo a HTC VIVE, una empresa que ofrecen visores de alta calidad y tecnología avanzada para una experiencia inmersiva. Sony y PlayStation han creado su rama de RV aplicada a su consola de videojuegos, una rama de acelerada expansión. Valve y Steam VR es una empresa de software que ha incursionado en el mundo de la realidad virtual con su plataforma Steam VR y que ofrece visores y accesorios para disfrutar de experiencias virtuales. Finalmente, Meta Quest Pro es un visor de realidad virtual potente que está dirigido a empresas y que ofrece una experiencia inmersiva y cómoda para su uso en entornos de oficina.

El siguiente gráfico ilustra la distribución de la inversión en las áreas del entretenimiento, publicidad y medios de comunicación, destacando la Realidad Virtual (RV) como líder en este segmento y superando a la industria del cine, la música y la televisión.

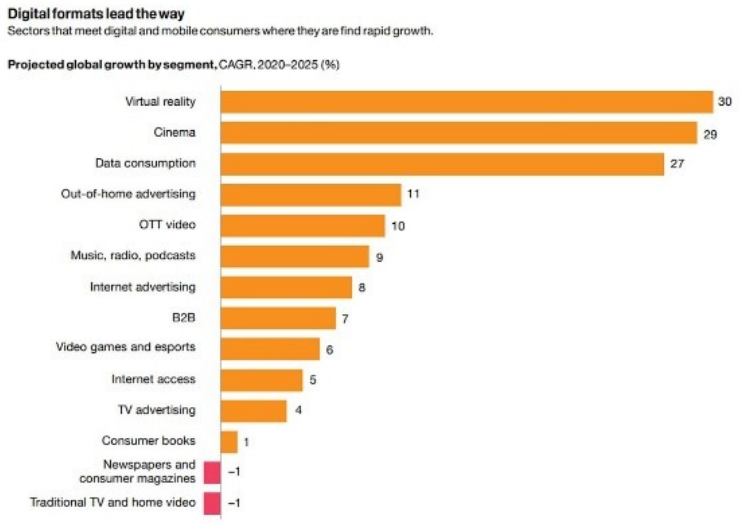

Figura 3. PwCs Global Entertaiment & Media Outlook 2021-2025, Omdia
Fuente: [5]

Conclusiones

Esta tecnología tiene el potencial de transformar y mejorar una amplia variedad de áreas en la vida del ser humano, desde el entretenimiento hasta la educación y la medicina.

En el ámbito educativo, la realidad virtual abre nuevas oportunidades para lograr aprendizajes más efectivos y envolventes para cada persona.

Asimismo, en el campo de la medicina, permite la formación de profesionales.

La realidad virtual se perfila como una tecnología fundamental en constante progreso, que se integrará gradualmente en más aspectos de la vida de los humanos.

Referencias

[1] J. R. J. Becerra *et al.*, «La realidad virtual como herramienta en el proceso de aprendizaje del cerebro», *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, vol. 38, n.º 2, pp. 98-107, 2019.

[2] T. Gerken, «Apple Vision Pro: cómo son las gafas de realidad virtual de US$3.500 que salen al mercado (y los problemas que ya enfrentan)», BBC News Mundo. Accedido: 25 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://shorturl.at/KFTZe

[3] R. Garza, «Realidad virtual en medicina, factor clave para la capacitación de los médicos del futuro», Generalia. Accedido: 25 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://shorturl.at/rde8r

[4] F. J. Pérez Martínez, «Presente y Futuro de la Tecnología de la Realidad Virtual», *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, n.º 16, pp. 3-39, 2011.

[5] PricewaterhouseCoopers, «Entertainment & Media Outlook 2021-2025. PwC España», PwC. Accedido: 25 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://shorturl.at/QOH5l