



*La realidad virtual como recurso y herramienta útil para la docencia y la investigación*

*Virtual reality as a useful resource and tool for teaching and research*

*A realidade virtual como recurso e ferramenta útil para ensino e pesquisa*

Dolores Katerine Lara Alcívar <sup>I</sup>  
[Katelara2000@hotmail.com](mailto:Katelara2000@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-2723-9850>

Jaqueline Paulina Muñiz Toala <sup>II</sup>  
[Jaqueline.muniz@unesum.edu.ec](mailto:Jaqueline.muniz@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-3192-5084>

María Fernanda Giler Alcívar <sup>III</sup>  
[mafergiler@hotmail.com](mailto:mafergiler@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8003-3619>

Dolores Monserrate Alcivar Solorzano <sup>IV</sup>  
[dolores.alcivar@unesum.edu.ec](mailto:dolores.alcivar@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-5930-7494>

**Correspondencia:** [Katelara2000@hotmail.com](mailto:Katelara2000@hotmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de junio de 2022 \* **Aceptado:** 12 de julio de 2022 \* **Publicado:** 05 de agosto de 2022

- I. Magíster en Enseñanza del Idioma Inglés, Docente de Ingles, Unidad Educativa República de México, Ecuador.
- II. Magíster en Enseñanza del Idioma Inglés, Unidad Educativa Manuel Inocencio Parrales y Guale, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
- III. Magíster en Enseñanza del Idioma Inglés, Docente de Ingles, Unidad Educativa Tosagua, Ecuador.
- IV. Magíster en Pedagogía, Docente de Ingles Unidad Educativa Fiscal Olmedo, Ecuador.

## Resumen

El presente artículo contribuye al estudio sobre la inmersión de la realidad virtual como recurso y herramienta útil para la docencia y la investigación, enfocándose en el ámbito de la educación específicamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los objetivos son analizar la importancia del uso de la realidad virtual como recurso y herramienta en la docencia y la investigación e identificar los beneficios que trae su correcta aplicación en los procesos. En este sentido se analiza la importancia de la realidad virtual y su aporte en los procesos de docencia e investigación que lo aplican. Para la realización de esta investigación se revisó bibliografía actualizada y adaptable al tema de investigación. Como conclusión, se evidencia la importancia significativa que tiene la inmersión de la realidad virtual en procesos educativos, así como los beneficios que su aplicación implica.

**Palabras Clave:** realidad virtual; proceso enseñanza-aprendizaje; investigación; tecnología.

## Abstract

This article contributes to the study on the immersion of virtual reality as a useful resource and tool for teaching and research, focusing on the field of education specifically in the teaching-learning processes. The objectives are to analyze the importance of the use of virtual reality as a resource and tool in teaching and research and to identify the benefits that its correct application in the processes brings. In this sense, the importance of virtual reality and its contribution to the teaching and research processes that apply it are analyzed. To carry out this research, an updated bibliography adapted to the research topic was reviewed. As a conclusion, the significant importance of the immersion of virtual reality in educational processes is evidenced, as well as the benefits that its application implies.

**Keywords:** virtual reality; Teaching learning process; research; technology.

## Resumo

Este artigo contribui para o estudo sobre a imersão da realidade virtual como recurso e ferramenta útil ao ensino e à pesquisa, com foco no campo da educação especificamente nos processos de ensino-aprendizagem. Os objetivos são analisar a importância do uso da realidade virtual como recurso e ferramenta no ensino e na pesquisa e identificar os benefícios que sua correta aplicação nos processos traz. Nesse sentido, analisa-se a importância da realidade virtual e sua contribuição

para os processos de ensino e pesquisa que a aplicam. Para realizar esta pesquisa, foi revisada uma bibliografia atualizada e adaptada ao tema de pesquisa. Como conclusão, fica evidenciada a significativa importância da imersão da realidade virtual nos processos educacionais, bem como os benefícios que sua aplicação implica.

**Palavras-chave:** realidade virtual; Processo de ensino aprendizagem; pesquisar; tecnologia.

## Introducción

Los sistemas de educación actuales se encuentran estrechamente relacionados con la incorporación de herramientas nuevas que cautiven la atención de los estudiantes, de forma sencilla, práctica, lúdica y que estén acordes a los contenidos establecidos.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sumadas a otras herramientas virtuales, han contribuido al desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, debido que proveen una serie de recursos que facilitan un aprendizaje significativo. Las nuevas tecnologías incorporadas a la educación y la investigación, proveen herramientas didácticas que permiten tener mayor accesibilidad a información inmediata y significativa, que dinamizan los procesos y facilitan los fines de la educación y la investigación.

En este sentido, se encuentra la realidad virtual que es: “una de las herramientas tecnológicas emergentes y su tendencia va en aumento en relación a su aplicación en el ámbito educativo” (Díaz I. A., 2018). El fenómeno que propone la realidad virtual ha tomado mayor fuerza en los últimos años, siendo su utilización e incorporación a los sistemas educativos, un requerimiento primordial para estar a la par con los avances tecnológicos y satisfacer las necesidades de la sociedad.

La sociedad actual se encuentra inmersa en el mundo de la tecnología, tanto las TIC como otras herramientas virtuales, crean espacios de aprendizajes significativos que han dado cabida a grandes avances en áreas como la educación y la medicina, esto gracias a su aplicación en campos como la investigación. En educación, la realidad virtual que en los últimos años ha tenido una gran transcendencia ya que se ha demostrado que influye en la motivación del alumnado y, a la vez, en la mejora de su atención (Campos Soto, 2020). La realidad virtual también ha influido en el área de la medicina, que actualmente tiene aspectos diferenciadores en relación a etapas anteriores, esto deriva que de una u otra forma el aprendizaje significativo en los estudiantes es la tecnología moderna y su aplicación que logra la obtención óptimos resultados.

Los cambios y avances a los que constantemente se expone la sociedad, sugieren la existencia de la relación entre la tecnología y el conocimiento; la tecnología y la educación; la tecnología y el individuo, por esto los sistemas educativos y los de investigación incluyen herramientas y recursos virtuales que preparen a las nuevas generaciones digitales, para un desempeño socialmente deseado en contexto.

Los estudiantes demandan del uso de realidad virtual y otras tecnologías de la información que optimicen los procesos de enseñanza aprendizaje, que mantengan motivados a los estudiantes y por ende que se fomente y se fortalezca la auto preparación del individuo.

Los antecedentes indican que la docencia y la investigación a través del uso correcto de la realidad virtual, obtienen resultados superiores comparados con los obtenidos en épocas menos tecnificadas. El acceso ilimitado a todo tipo de información, dispositivos digitales y otros, logra que sea cada vez más los avances alcanzados en áreas primordiales como el de la salud, de aquí se desprende la importancia de realizar la presente investigación, que a través de la revisión bibliográfica evidenciará la necesidad de su utilización y sus beneficios.

Los objetivos del presente artículo científico son:

- Analizar la importancia del uso de la realidad virtual como recurso y herramienta en la docencia y la investigación.
- Identificar los beneficios que trae su correcta aplicación en los procesos.....

## **MARCO TEÓRICO**

A la luz de los objetivos formulados, se concretan aspectos teóricos que sirven de guía para la comprensión del contenido del artículo. En este sentido, se realzan la educación actual y sus requerimientos, definiciones alusivas a la realidad virtual, y esta última aplicada a la docencia y a la investigación. Sin duda alguna, es un primer acercamiento que sirve de base para la profundización futura de la temática.

### **La educación actual y sus requerimientos**

Los sistemas educativos exigen cambios y actualizaciones que estén acordes a los diferentes avances y necesidades que surgen dentro de una sociedad que constantemente debe adaptarse a nuevas formas y estrategias de vida. La educación actual exige al docente, una actitud nueva que les permita ser constructores de saberes, más que simples receptores de los mismos; para ello deberá existir un compromiso interno que los impulse a lograr nuevos retos. (Astudillo & Veléz, 2011).

Debido a los retos y demandas del entorno educativo actual, es que los requerimientos y características del sistema educativo del siglo XXI han cambiado, el presente y futuro requieren de un estudiante competente, al que la educación le ofrezca la personalización de su aprendizaje (adaptado y centrado en el alumno), que disponga de un entorno personal con las herramientas, conexiones y servicios que le permitan gestionar sus avances y comunicarse con otros durante el proceso. (Red de Universidades Anahuac, 2018). De esta manera, se torna indispensable que los docentes implementen estrategias y herramientas didácticas que conlleven a procesos de enseñanza-aprendizaje más significativos, donde el estudiante aprenda por motivación propia y logre la aplicación de estos conocimientos adquiridos en su desempeño cotidiano.

La educación actual exige docentes facilitadores del proceso, docentes con habilidades y destrezas de autoeducación, investigadores, docentes actualizados y predispuestos al cambio y la mejora continua, capaces de introducir dentro de sus planificaciones el uso continuo de la tecnología y que apliquen la autoevaluación para el mejoramiento de su desempeño profesional.

La educación se ha desarrollado de manera vertiginosa y ha pasado de lo tradicional a lo innovador, una de las particularidades es la implementación de la realidad virtual.

### **La realidad virtual**

Para el análisis del término se ha hecha necesaria la separación semántica, dirigiendo la atención al concepto de virtual y luego a la realidad virtual.

#### **¿Qué es lo virtual?**

Para comenzar se considerará la oposición fácil y equívoca entre lo real y lo virtual. En su uso corriente, el término virtual se suele emplear a menudo para expresar la ausencia pura y simple de existencia, presuponiendo la «realidad» como una realización material, una presencia tangible. (Pierre).

De esta manera se concibe que lo real es tangible y lo virtual es intangible. Esto permite que lo virtual tienda a actualizarse de manera más inmediata en el momento que se encuentra una dificultad o problema en la virtualidad.

#### **¿Qué es la realidad virtual?**

La Realidad Virtual (RV) es un entorno de escenas y objetos de apariencia real —generado mediante tecnología informática— que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno se contempla a través de un dispositivo conocido como gafas o casco de Realidad Virtual. Gracias a la RV se desarrollan videojuegos como si fuéramos los propios personajes, aprender a

operar un corazón o mejorar la calidad de un entrenamiento deportivo para obtener el máximo rendimiento. (Iberdrola.SA, s.f.).

El término RV dará a entender en el siguiente trabajo se hará referencia a realidad virtual, así no existan vicisitudes en la investigación.

Según (innovae, 2021) Consiste en la inmersión del usuario en un mundo completamente sintético generado por ordenador, en el que sus sentidos dejan de percibir el mundo real, sumergiendo al usuario en un entorno alternativo. Para disfrutar de una experiencia de realidad virtual se necesitan unas gafas especiales. Estas gafas pueden estar conectadas a un ordenador, ser totalmente portátiles o necesitar que se inserte un teléfono móvil dentro de la gafa.

### **La realidad virtual como recurso educativo.**

Actualmente vivimos en una sociedad tecnológica, inmersa en el uso de aparatos electrónicos, Smartphone, tablets, televisiones inteligentes etc. Son el día a día de la población, el uso que le demos a cada uno de ellos puede suponer aprovechar sus características de forma correcta o incorrecta. (López Martín).

En este sentido, aprovechar de manera correcta el uso de la tecnología, puede abarcar un espacio educativo hacia los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, que de manera eficiente puede llegar conocer la percepción del mundo virtual en un espacio cómodo.

La implementación de la realidad virtual como herramienta para los procesos de enseñanza y aprendizaje, en especial en el ámbito de la educación y la investigación, se convierte en los últimos tiempos en un recurso significativo que permite llevar a cabo objetivos de enseñanza-aprendizaje de manera óptima, aun en circunstancias de emergencia sanitaria. Para ello, se analiza la realidad virtual como una alternativa para asegurar la calidad del proceso educativo, especialmente urgente ante la situación actual de distanciamiento físico debido a la pandemia. (Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova", 2020).

Uno de los últimos avances que se ha dado a conocer al mundo es la Realidad Virtual, una tecnología que se comenzó a comercializar en el año 2016 y que a medio-largo plazo puede suponer una revolución tanto en nuestras vidas, como en muchos terrenos diferentes, también en el educativo. (López Martín). Esta conclusión a la que llega López Martín es ya una realidad que se aplica en diversas áreas como la educación, la investigación, la medicina, entre otras. Los resultados obtenidos al aplicar la tecnología como herramienta de trabajo, permite obtener

satisfactorios resultados, que gozan de mayor veracidad y asertividad que los métodos tradicionales aplicados de manera aislada a esta realidad virtual en la que se incursiona en la actualidad.

(Muentes, 2019) Da a conocer qué través de la tecnología los niños se transportan y a pesar de lo que muchos dicen, desarrollan su imaginación, creatividad y aprenden. Se divierten en un ambiente innovador y descubren muchas posibilidades. Es un hecho que las actuales generaciones son digitales, el uso de la tecnología propicia el interés en niños y jóvenes, por tal razón, está en manos de los docentes direccionar el uso correcto de la tecnología, entre ellas la realidad virtual, como herramientas de aprendizaje que proporcionan información ilimitada que conlleva al auto-aprendizaje y mejora los procesos educativos desarrollados dentro y fuera del aula de clases.

El uso de realidad virtual en procesos de enseñanza aprendizaje amplía las posibilidades de desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en todo tipo de personas y campos de investigación, por ejemplo, un estudiante con capacidades especiales podrá tener mejores posibilidades de aprendizaje si la realidad virtual o la tecnología en general es utilizada para su desarrollo tanto físico como intelectual.

Con lo antes expuesto y basados en la experiencia laboral en docencia, a continuación se realiza un análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades que tienen las instituciones educativas frente a la inmersión de la realidad virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

<b>Debilidad</b>	<b>Fortaleza</b>
Poca inversión en equipos tecnológicos	Personal docente motivado a aprender.
Falta de experiencia y cultura tecnológica en los docentes.	Capacitaciones institucionales sobre manejo de herramientas de realidad virtual.
Desconocimiento del uso de las herramientas virtuales por parte del docente.	Gran capacidad de inmersión de nuevas herramientas tecnológicas a los procesos de enseñanza.
Necesidad de un dispositivo para cada estudiante.	Buen nivel de adaptación por parte de los estudiantes y docente.
Conectividad baja a una red wifi.	Cooperación entre alumnos y docentes.
	Clases didácticas y magistrales.
	Estudiantes motivados a aprender
<b>Amenazas</b>	<b>Oportunidades</b>

Escasa inversión pública en recursos para las instituciones educativas.	En la actualidad 6 de cada 10 niños cuenta con un Smartphone.
Dificultades económicas.	Optimización de recursos y mejoramiento de los procesos educativos.
Limitaciones por desconocimiento sobre la RV para el bien común de la población.	La RV, ofrecer experiencias y sensaciones con mayor eficacia.
La competencia. Generación de docentes actualizados frente a generación de docentes tradicionales	Potencial a largo plazo. Su valor monetario disminuirá con el pasar de los años.

**Tabla 1.** DAFO: Inmersión de la realidad virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje

### **La realidad virtual y su aporte en la investigación**

La realidad virtual ha permitido grandes avances en un sinnúmero de campos y áreas, mostrándose como una herramienta y/o recurso que al ser utilizada facilita procesos y contribuye a la obtención de resultados con mayor precisión, calidad y veracidad, esto sin dejar de mencionar la optimización del tiempo. Se presentan, a continuación, varios ejemplos hallados en otros estudios realizados y que demuestran la contribución de la realidad virtual en la investigación.

#### **Simulación para gamificación en juegos**

El trabajo desarrollado por (Nemer, Avella Ramirez, Ferreira, & Campos, 2020), utiliza realidad virtual en la educación en el área de la salud y la seguridad, a través de la gamificación de un juego denominado "Trabajar en espacios confinados". En este juego, el estudiante asume el papel de un trabajador que ingresa a un espacio confinado y se encarga de tomar una serie de decisiones con el fin de puntuar y cumplir los objetivos propuestos, entre ellos el de realizar una inspección en una bomba de agua. Se realizaron pruebas para validar la eficiencia del juego entre los participantes. Con los resultados, los autores identificaron que, de los 28 participantes, el 68,4 % informó que el juego les ayudó a prepararse para la actividad práctica y el 79,20 % se sintió como si estuvieran trabajando. Además, se consideró la experiencia de los estudiantes placentera, significativa y efectiva, y que había contribuido al compromiso del estudiante en el proceso de aprendizaje.

#### **Simulación para estudiantes de informática**

En informática, el simulador de inmersión e interactivo propuesto (Ancioto et al., 2018) se desarrolló para permitir al estudiante explorar un entorno tridimensional, con el objetivo principal de aprender algoritmos de escalado de disco, incluyendo las ventajas y desventajas de cada uno.



Además, el simulador muestra los elementos físicos de arquitectura interna de los discos magnéticos, así como de los discos sólidos. En este sentido, explora los elementos tridimensionales del contexto.

### **Simulación para médicos de ginecología.**

En medicina, (Santos A.D, 2010) propuso un instrumento de "Simulación médica basada en realidad virtual para la enseñanza y formación de ginecología". El propósito de este simulador es proporcionar un entorno tridimensional e interactivo para el estudio y entrenamiento para el examen de ginecología. En este trabajo se concluyó que hubo una reducción significativa en los errores de los procedimientos médicos; sin embargo, la mayoría de los beneficios que brinda el simulador de RV no son directos y son difíciles de medir.

### **Simulación para enseñar matemáticas a niños.**

(Roussou, 2009) Utilizó la realidad virtual para enseñar matemáticas a los niños abordando problemas fraccionarios. En sus pruebas no fue posible encontrar evidencia de éxito en el aprendizaje de conceptos matemáticos para resolver problemas de fraccionarios o en el cambio conceptual a un nivel profundo. En otras palabras, aunque el entorno interactivo ayuda a resolver problemas, es posible que no proporcione un marco para el aprendizaje conceptual.

En este contexto, dentro de una perspectiva educativa se abren nuevos horizontes en diversidades de instrumentos de evaluación sean más dinámicos y los planes de enseñanza se pueden dialogar e integrar con los docentes de cada asignatura en un entorno caracterizado por realidad virtual.

## **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La realidad virtual y su utilización como herramienta y recurso en docencia e investigación mejora los fines que estén establecidos en los procesos de estas dos ramas. En cuanto a la educación, la implementación de la realidad podría incrementar el interés de los estudiantes, debido que se aumentan sus niveles de competencias y por ende de aprendizaje.

Por otra parte, esta investigación permite evidenciar el aporte significativo que la realidad virtual brinda en áreas como la medicina, donde las simulaciones a las que tienen accesos los estudiantes, permiten que estos creen experiencias muy parecidas o similares a la realidad. Este tipo de espacios de realidad proporciona a los estudiantes una visión real, al poder realizar sus procesos de prácticas de manera más efectiva que con métodos tradicionalmente aplicados.

En este sentido surge una interrogante, hasta qué punto la investigación y la docencia han aprovechado los beneficios de la realidad virtual como herramienta y recurso. Están los profesionales de educación conscientes de que se enfrentan a nuevas generaciones digitales que demandan de estrategias metodologías actualizadas, que propicien una verdadera formación con base en las exigencias de la sociedad actual. Las investigaciones muestran las bondades que brinda la tecnología aplicada a la educación, sin embargo son cuestionables los procesos de enseñanza-aprendizaje, debido que dando una revisión a la realidad que se vive dentro de las instituciones educativas, se puede percibir que existe desconocimiento en el manejo de herramientas tecnológicas como la realidad virtual. Por otra parte los docentes, en su afán de mejorar su desarrollo profesional, incursionan en la autopreparación e intentan estar a la par de la tecnología, siendo esta una tarea difícil de alcanzar.

(Muentes, 2019) Da a conocer qué través de la tecnología los niños se transportan y a pesar de lo que muchos dicen, desarrollan su imaginación, creatividad y aprenden. Esto refleja que el uso de realidad virtual en la educación motiva a la participación activa del estudiante en el aula de clases, así como fuera de ella. El estudiante que tiene acceso a un aparato tecnológico y que a su vez puede involucrar este aparato en los procesos de aprendizaje, será un estudiante que supere sus expectativas de educación, estará a gusto durante las horas de clases e intentará continuar aprendiendo aun fuera de ellas. Esto reafirma el criterio del autor permite entender que los docentes deben convertir sus programas de estudio en verdaderos planes didácticos que optimicen y faciliten el aprendizaje de los estudiantes y sobretodo que los prepare para ser personas exitosas en una sociedad actual que está expuesta a constantes cambios, donde además la tecnología juega un rol importante.

Las instituciones educativas, en los últimos años se han visto afectadas en su economía general, a causa de factores independientes como la pandemia que afecto de manera global a todos los sectores sociales. La falta de recursos económicos se convierte en una debilidad para aquellas instituciones que pretenden estar a la par con los avances tecnológicos, debido que, para poder introducir dentro de sus procesos de enseñanza aprendizaje, espacios de realidad virtual, se requiere de una inversión significativa que provea de equipos tecnológicos, capacitaciones en manejo de herramientas digitales, entre otros, que garantizaría la calidad del servicio educativo y por ende el aprendizaje significativo de los estudiantes.

A pesar de los inconvenientes que surgen dentro de las instituciones educativas y el ejercicio de la docencia e investigación, se debe resaltar que la realidad virtual ha llegado para quedarse,

posesionándose cada vez más como un recurso necesario para alcanzar verdaderos resultados de calidad, en los procesos donde sea aplicada. Son innumerables las áreas en donde la realidad virtual aporta positivamente, razón por la cual los avances y descubrimientos científicos alcanzados en este siglo, superan por mucho los obtenidos antes de su aplicación.

Los autores coinciden en que la implementación consciente e intencionada de la realidad virtual en el desarrollo y ejercicio de la docencia e investigación, tienen una incidencia positiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje, puesto que se puede lograr una interrelación que optimice los resultados esperados, tanto en calidad, como en precisión y tiempo.

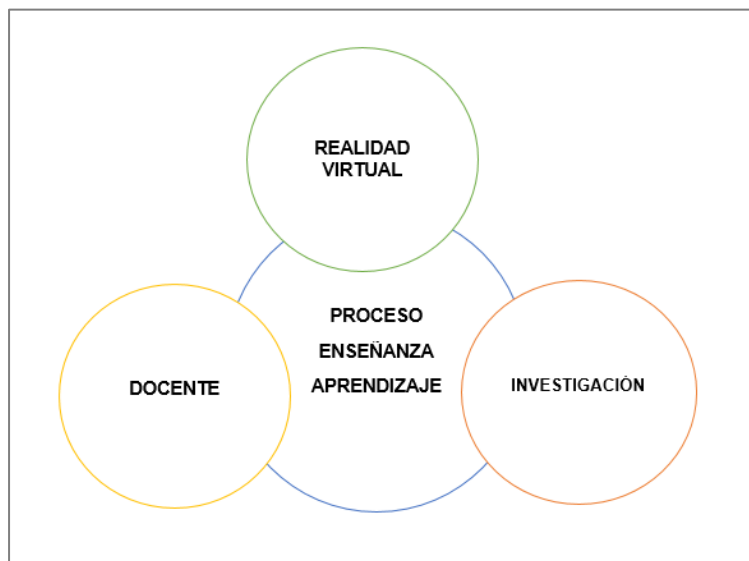


Gráfico 1: Interrelación entre las variables

## CONCLUSIONES

La realidad virtual se convierte en una herramienta que, por su nivel de importancia, ha llegado a revolucionar los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje, tanto para el desarrollo de la docencia como en la investigación. Sin embargo, presenta dificultades en su correcta y total implementación, por factores como desconocimiento por parte de los docentes, falta recursos económicos, entre otros factores que inciden en la lenta inmersión de la realidad virtual en dicho procesos.

La realidad virtual utilizada como herramienta y recurso del docente y la investigación, provee de significativos beneficios, tales como: Mejora la motivación y facilita el aprendizaje de los estudiantes. Propicia entornos de aprendizajes productivos y significativos. Los docentes que

incursionan en la utilización de la tecnología aumentan su capacidad de enseñanza óptima a través de la aplicación de estrategias actualizadas. Las nuevas generaciones se educan con una visión clara y acertada de la realidad de su entorno. La realidad virtual genera grandes avances en ramas especializadas como la medicina, logrando que los estudiantes e investigadores puedan tener prácticas en simuladores virtuales que le brinda una experiencia muy cercana a la vida real.

Por otra parte, se debe considerar que quizá no en todos los escenarios educativos las herramientas de realidad virtual sean las más adecuadas, por eso se torna imprescindible que los docentes realicen un análisis de todos los procesos en donde se involucre a la educación para así optar por el mejor modelo que garantice la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Referencias

1. Ancioto et al. (2018). Simulator for teaching magnetic disk scheduling algorithms. Symposium on Virtual and Augmented Reality.
2. Astudillo, C., & Veléz, M. (2011). Recuperado el 5 de Enero de 2022, de [dspace.ucuenca.edu.ec:](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1855/1/teb88.pdf)  
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1855/1/teb88.pdf>
3. Campos Soto, M. N.-P. (2020). Realidad virtual y motivación en el contexto educativo. *Alteridad, revista de educación*, 47-60.
4. Díaz, I. A. (2018). La tecnología móvil de la realidad virtual en educación. *Edmetic*, 256-274.
5. Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova". (4 de 12 de 2020). doi:<https://doi.org/10.21830/19006586.728>
6. Iberdrola.SA. (s.f.). Recuperado el 4 de Enero de 2022, de [www.iberdrola.com](http://www.iberdrola.com):  
<https://www.iberdrola.com/innovacion/realidad-virtual>
7. innovae. (2021). Recuperado el 4 de Enero de 2022, de [www.innovae.eu](http://www.innovae.eu):  
<https://www.innovae.eu/la-tecnologia-de-realidad-virtual/>
8. López Martín, V. M. (s.f.). Recuperado el 3 de Enero de 2022, de [uvadoc.uva.es](http://uvadoc.uva.es):  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/30760/TFG-B.1161.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Meiguins, B., Behrens, F., Meiguins, B., & Ferreira, D. (2000). Recuperado el 5 de Enero de 2022, de [www.niee.ufrgs.br](http://www.niee.ufrgs.br): [http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SBC/2000/pdf/wie/art\\_completos/wie006.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SBC/2000/pdf/wie/art_completos/wie006.pdf)
10. Muentes, G. (15 de Abril de 2019). Recuperado el 3 de Enero de 2022, de [rockcontent.com](https://rockcontent.com/es/blog/realidad-virtual-en-la-educacion/): <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-virtual-en-la-educacion/>
11. Nemer, E., Avella Ramirez, R., Ferreira, D., & Campos, R. (2020). *revistarefas*. Recuperado el 5 de Enero de 2022, de <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/398>
12. Pierre, L. (s.f.). Recuperado el 4 de Enero de 2022, de [cmap.upb.edu.co](http://cmap.upb.edu.co): <http://cmap.upb.edu.co/rid=1R3QGX5B9-170HLS8-6ZNQ/Levy%20Pierre%20-%20Que%20Es%20Lo%20Virtual.pdf>
13. Red de Universidades Anahuac. (18 de Septiembre de 2018). Recuperado el 5 de Enero de 2022, de [www.anahuac.mx](http://www.anahuac.mx): <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/la-educacion-del-siglo-xxi-transformar-para-mejorar>
14. Roussou, M. (2009). A VR playground for learning abstract mathematics concepts. *EEE Computer Graphics and Applications*, 82-85. Recuperado el 5 de Enero de 2022
15. Santos A.D. (2010). Simulação baseada em realidade virtual para ensino e treinamento em ginecologia. Universidade Federal da Paraíba. Recuperado el 5 de Enero de 2022

© 2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).